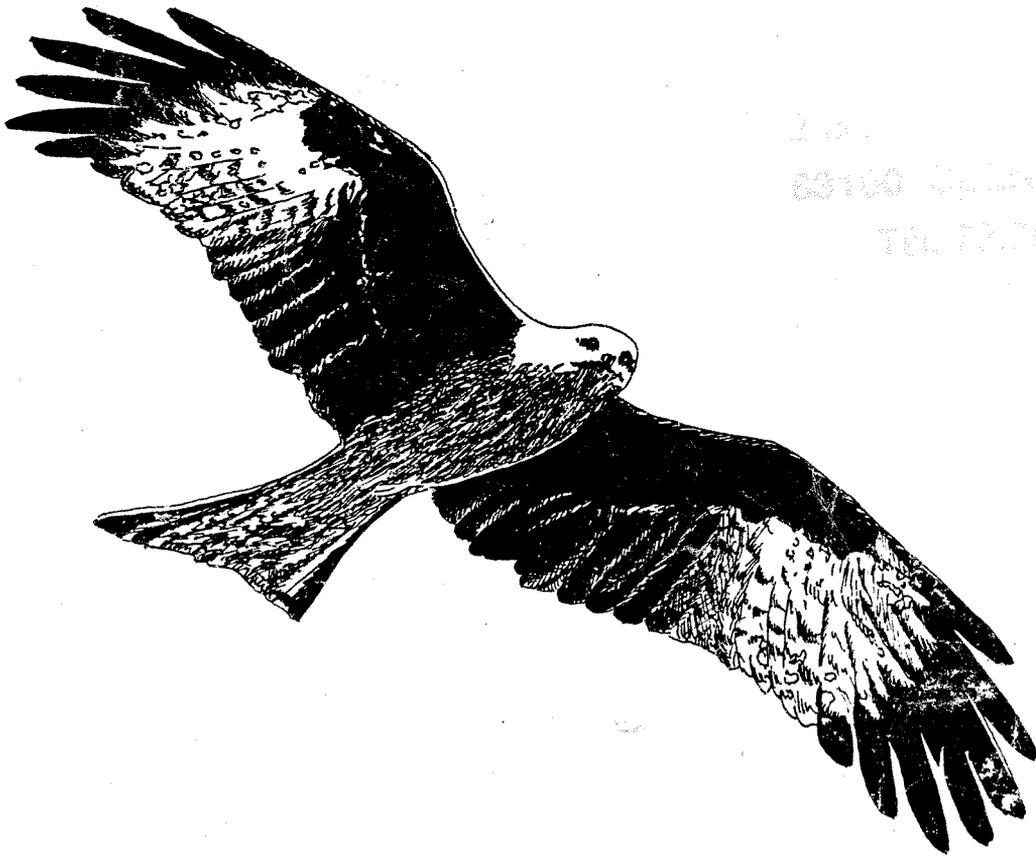




LIGUE POUR LA PROTECTION
DES OISEAUX Délégation Auvergne

LPO

**LA MIGRATION POST-NUPTIALE DES OISEAUX
A LA MONTAGNE DE LA SERRE :
SYNTHESE 1986 - 1992**



200
03100
TEL. 03 78 00 00 00

AOÛT 1993



MIGRANS





Ligue pour la Protection des Oiseaux
Délégation Auvergne

2bis, rue du Clos Perret 63100 Clermont-Ferrand 73-36-39-79

LA MIGRATION POST-NUPTIALE DES OISEAUX
A LA MONTAGNE DE LA SERRE :
SYNTHESE 1986 - 1992

Stéphane MENU

LPO - Auvergne
2 Bis, Rue du Clos Perret
63100 CLERMONT - Fd
Tél. 73.36.39.79

Août 1993

REMERCIEMENTS

La présente synthèse n'aurait pu voir le jour sans les programmes informatiques de Marc Lemonnier et de Jean-Michel Favrot. Les dessins sont de Philippe Coque (sauf le Bruant ortolan qui est de Cyril Deffieux). J'ai grandement apprécié les nombreux conseils de Jean-Christophe Gigault, François Guélin, Jean-Jacques Lallemand et Pierre Tourret.

Enfin et surtout, ce document n'est que le reflet de la formidable action qu'est la Montagne de la Serre. Entreprise depuis 1986, sa réussite doit beaucoup à la volonté et à l'enthousiasme des adhérents de la Ligue pour la Protection des Oiseaux et de nombreux amoureux de la nature. Qu'ils soient ici tous remerciés.

La LPO tient tout particulièrement à remercier le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne et la Direction Régionale de l'Environnement pour leur soutien matériel et financier. Cela a permis, dès la première année, d'assurer le fonctionnement du site d'observation de la Montagne de la Serre. Depuis 1991, l'infrastructure d'accueil a été largement améliorée : des chalets en bois démontables ont remplacé les tentes marabouts. Ces modifications n'ont pu se réaliser qu'avec l'aide financière de la Communauté Economique Européenne (fonds FEOGA), le Ministère de l'Environnement, le Conseil Régional d'Auvergne, le Conseil Général du Puy-de-Dôme, le SIVOM d'Aydat, la Commune de Saint-Saturnin et l'ADEME. Enfin, la LPO exprime sa gratitude au SIVOM d'Issoire pour son autorisation d'utiliser le château d'eau de la Montagne de la Serre comme point d'observation.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
GENERALITES	5
LIEU ET METHODES D'ETUDES	9
RESULTATS	
RESULTATS GENERAUX	17
RESULTATS DETAILLES	20
LES CIGOGNES	21
LES RAPACES	25
LA BONDREE APIVORE	
LE MILAN NOIR	
LE MILAN ROYAL	
LE BUSARD DES ROSEAUX	
L'EPERVIER D'EUROPE	
LA BUSE VARIABLE	
LE BALBUZARD PECHEUR	
LE FAUCON CRECERELLE	
LE FAUCON EMERILLON	
LE FAUCON HOBEREAU	
AUTRES RAPACES	
LA GRUE CENDREE	41
LES PIGEONS	45
LES PASSEREAUX	49
L'ALOUETTE LULU	
L'ALOUETTE DES CHAMPS	
LES HIRONDELLES	
LES MOTACILLIDES	
LES FRINGILLES	
LES BRUANTS	
CONCLUSION	63
ANNEXES	
TOTAL ANNUEL PAR ESPECE	69
TABLEAU RECAPITULATIF PAR ESPECE	79
SITES MIGRANS	103
BIBLIOGRAPHIE	107

INTRODUCTION

La migration des oiseaux constitue un spectacle fascinant et intrigant pour l'homme. Pendant longtemps, ce phénomène est resté très peu connu. Le baguage, l'observation sur le terrain, des expériences en laboratoire ont permis de mieux connaître les comportements migratoires et ont apporté des éléments de réponse à des questions comme "quand et pourquoi partent-ils ?", "où vont-ils ?", "comment s'orientent-ils ?" ...

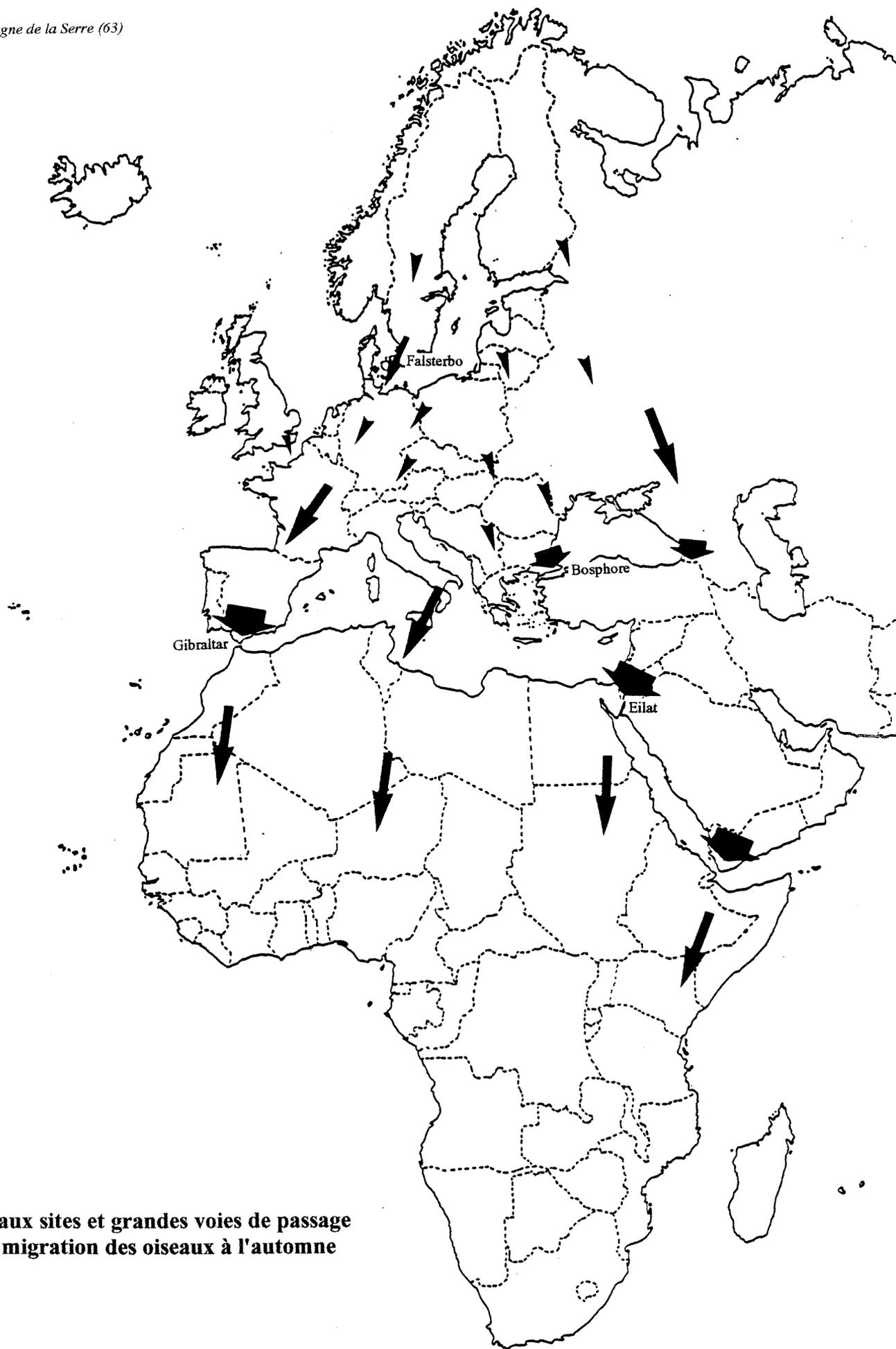
Le phénomène de la migration révèle toute son ampleur dans les zones de concentration du passage comme les cols, que des quantités impressionnantes d'oiseaux franchissent pour éviter les reliefs montagneux. C'est en ces lieux privilégiés d'observation qu'a été mis en place un suivi régulier de la migration diurne (qui consiste en un dénombrement quotidien des migrants pendant une durée de plusieurs mois) par des associations ornithologiques régionales et nationales. Parmi les précurseurs, les membres d'Organbidexka Col Libre effectuent des comptages, depuis 1979, sur les cols du Pays Basque. Leur action a provoqué un engouement pour l'étude de la migration par observation directe et plusieurs associations ont mis en place un suivi régulier sur d'autres sites, réputés pour leur passage migratoire (au printemps ou à l'automne). Depuis 1986, ces associations se sont regroupées au sein du collectif MIGRANS (voir carte en annexe). Les objectifs de MIGRANS sont l'étude et la protection des oiseaux migrants européens ainsi que l'information du grand public et des scolaires.

En Auvergne, le Col de Prat de Bouc (dans le Cantal) est connu depuis 1972 pour son passage migratoire à l'automne grâce à un suivi irrégulier tout d'abord, effectué de façon continue à partir de 1982 (par le Centre Ornithologique Auvergne, avec l'aide du Fonds d'Intervention pour les Rapaces, puis par Espaces et Recherches). Mais nos connaissances restaient incomplètes et pour mieux appréhender les modalités du passage migratoire, des prospections ont été entreprises par les membres du Centre Ornithologique Auvergne (C.O.A, devenu en 1991 la délégation Auvergne de la Ligue pour la Protection des Oiseaux) pendant les années 83-84-85, notamment dans la région clermontoise afin de trouver un lieu où un suivi de ce type pourrait être mené. C'est ainsi qu'a été confirmé, à la suite des observations de Dulphy (Dulphy, 1986) l'intérêt de la Montagne de la Serre, sur la commune de Saint-Saturnin (63) à 20 kilomètres au sud de Clermont-Ferrand.

Dès 1986, première année d'étude, les dénombrements automnaux des oiseaux migrants à la Montagne de la Serre ont permis de vérifier l'importance du site pour la région auvergnate, notamment pour le Milan royal et le Pigeon ramier. Aussi le C.O.A a-t-il décidé de poursuivre et d'étendre le suivi en y incluant l'aspect découverte pour un large public grâce à l'accueil des visiteurs et des classes.

Les sept années de suivi régulier à la Montagne de la Serre ont permis de mieux connaître les espèces migratrices qui traversent le Massif Central, ainsi que leur phénologie de passage et l'évolution des effectifs des migrants. Des précisions ont également été apportées quant aux voies de passage, aux relations entre les conditions météorologiques et l'importance du passage... Par an, environ 300.000 oiseaux migrants pour un total cumulé de plus de 100 espèces sont contactés à la Montagne de la Serre. L'importance numérique, les dates et les heures du passage, le comportement en migration sont très variables selon les espèces. Ce document présente un aperçu global des résultats, ainsi qu'une vue plus détaillée des caractéristiques migratoires d'un certain nombre d'espèces (cigognes, rapaces, pigeons, fringilles ...), avec, pour chaque espèce, le déroulement journalier et horaire du passage et le total annuel.

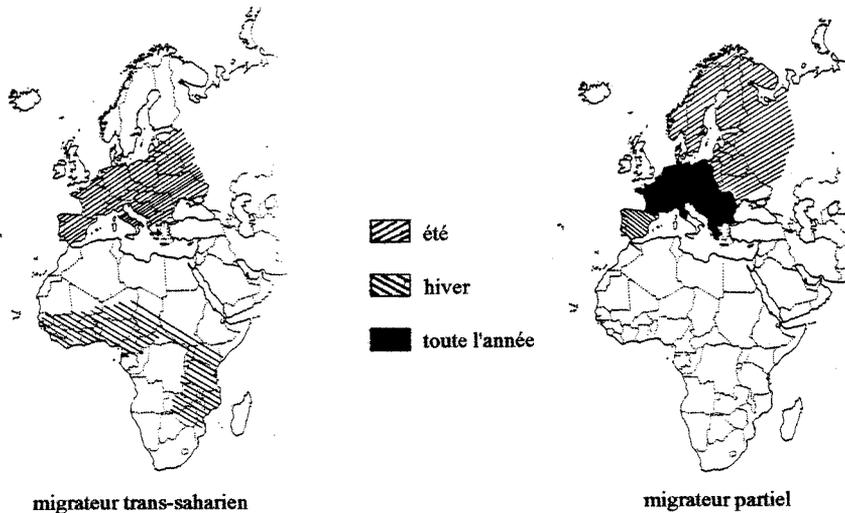
GENERALITES



**Principaux sites et grandes voies de passage
pour la migration des oiseaux à l'automne**

Les oiseaux migrent selon des modalités très diverses; il est même difficile de regrouper les espèces dans des catégories reflétant exactement leur comportement migratoire. Déjà, la séparation entre migrateur et sédentaire ne peut pas se faire de manière très simple : des espèces sont totalement migratrices c'est-à-dire que tous les individus quittent l'Europe pour aller en Afrique, mais d'autres espèces présentent toutes les gradations du migrateur total au sédentaire strict. Il est quand même possible de tenter une classification :

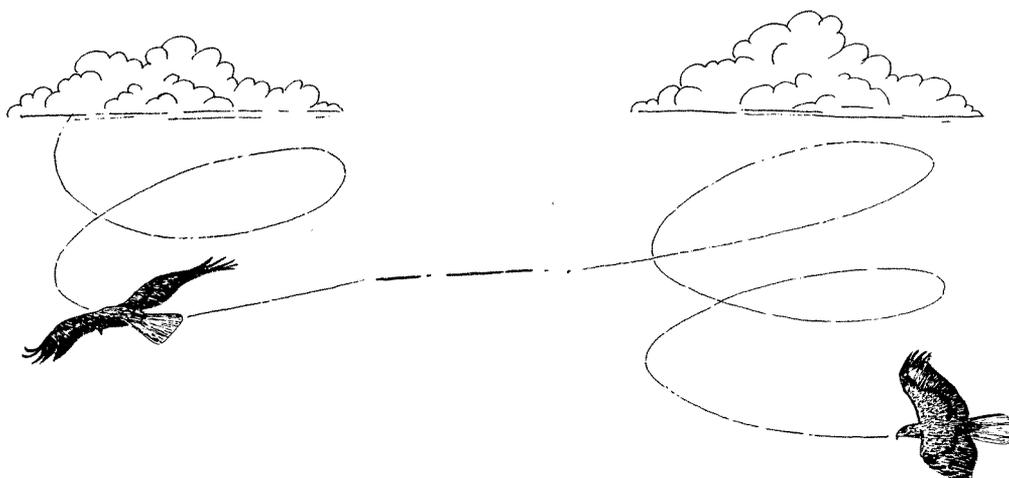
- migrateurs au long cours/partiel :



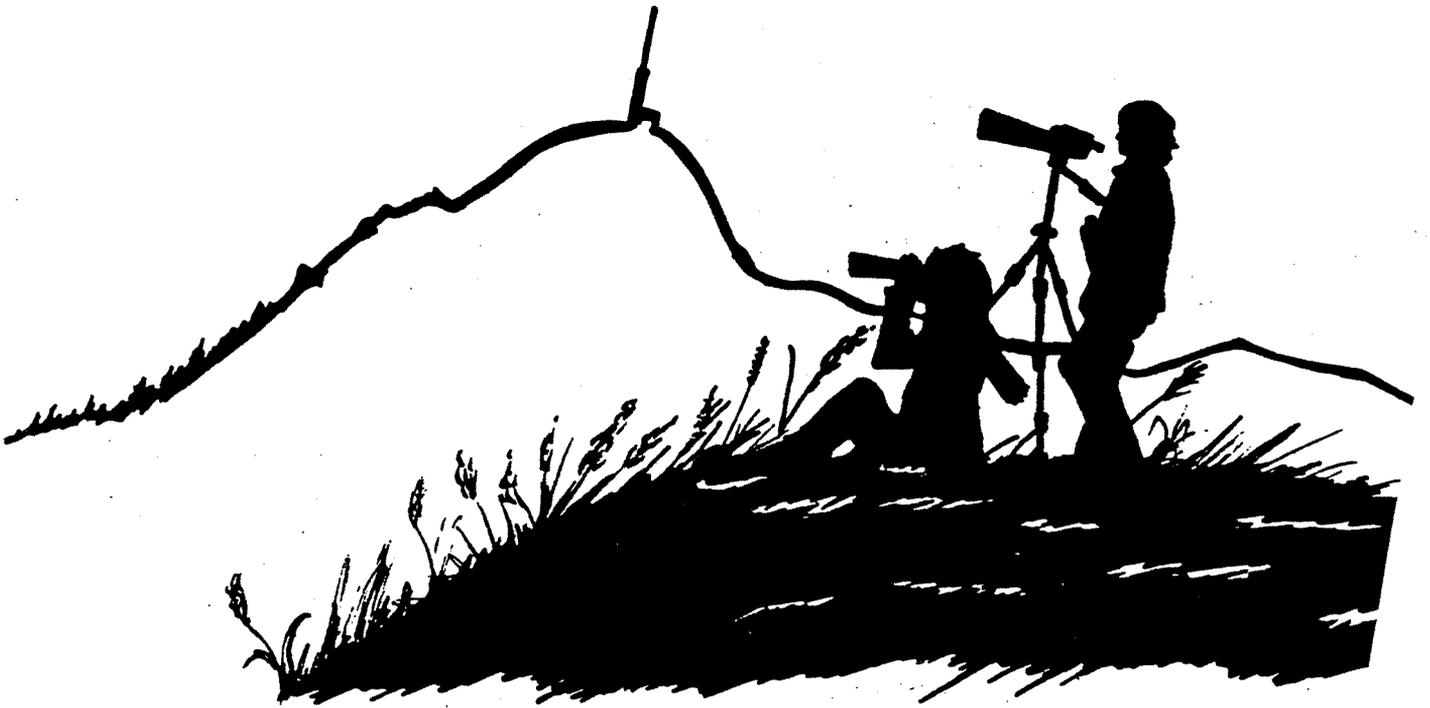
les individus d'une espèce peuvent quitter entièrement leur zone de nidification pour hiverner dans des contrées totalement différentes (en général au sud du Sahara), ce sont les migrateurs au long cours. L'autre catégorie regroupe les espèces où seule une partie de la population, la plus nordique en général, entreprend des déplacements qui sont le plus souvent moins importants que les précédents; ces oiseaux appelés migrateurs partiels vont ainsi passer l'hiver principalement dans le bassin méditerranéen.

- migrateur nocturne/diurne : certaines espèces, diurnes à l'époque de la reproduction, migrent la nuit; il s'agit des anatidés, des limicoles, de passereaux insectivores qui vont passer l'hiver au sud du Sahara (Ces espèces peuvent être vues en haltes migratoires à la Montagne de la Serre pendant la journée, alors qu'ils se nourrissent : Gobe-mouche noir, Rougequeue à front blanc ...). Il n'est bien sûr pas possible de quantifier le flux migratoire de ces espèces, mis à part celles qui se déplacent aussi aux premières heures de la journée (Pipit des arbres, Bergeronnette printanière). D'autres espèces comme la Grue cendrée ou l'Alouette des champs peuvent migrer aussi bien de jour que de nuit.

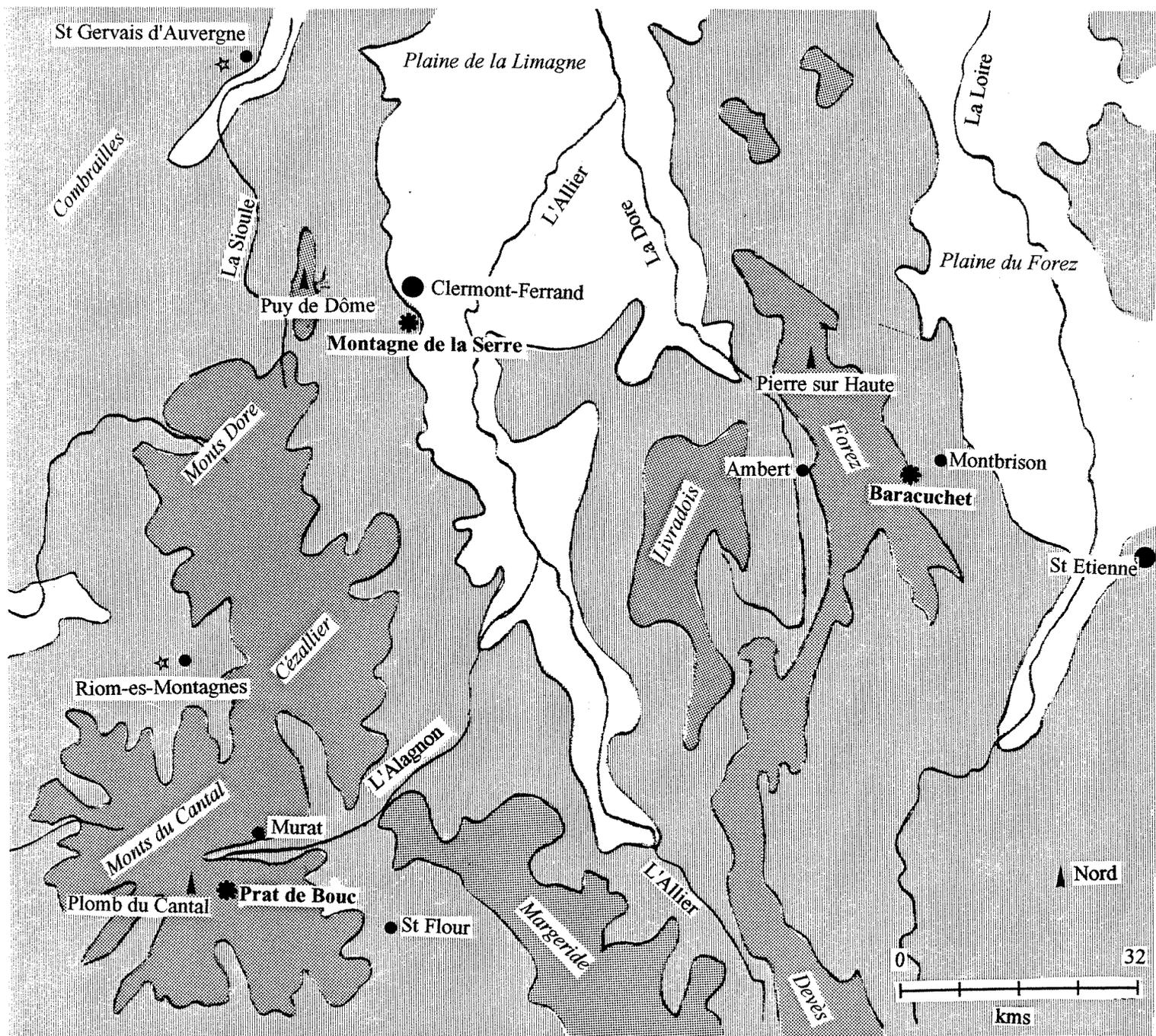
- planeur/vol battu : les oiseaux aux ailes larges utilisent les ascendances thermiques (comme illustré ci-dessous) ou de pente pour s'élever dans les airs. Ce sont principalement des rapaces - Buse variable, Bondrée apivore, Milans -, les cigognes et la Grue cendrée qui sont adeptes du vol plané : ils peuvent ainsi se déplacer sur de grandes distances sans donner un coup d'aile. Néanmoins, parmi ces espèces, certaines n'hésitent pas à battre des ailes lorsque les conditions climatiques leur sont défavorables. Mais pour la plupart des espèces migratrices (passereaux, pigeons, faucons...), les oiseaux pratiquent le vol battu qui consomme beaucoup d'énergie. En général, ces oiseaux accumulent des réserves de graisse avant de se lancer dans le voyage et doivent périodiquement les reconstituer pendant les haltes.



LIEU ET METHODES D'ETUDE



Les sites d'études de la migration en Auvergne



Point d'observation :

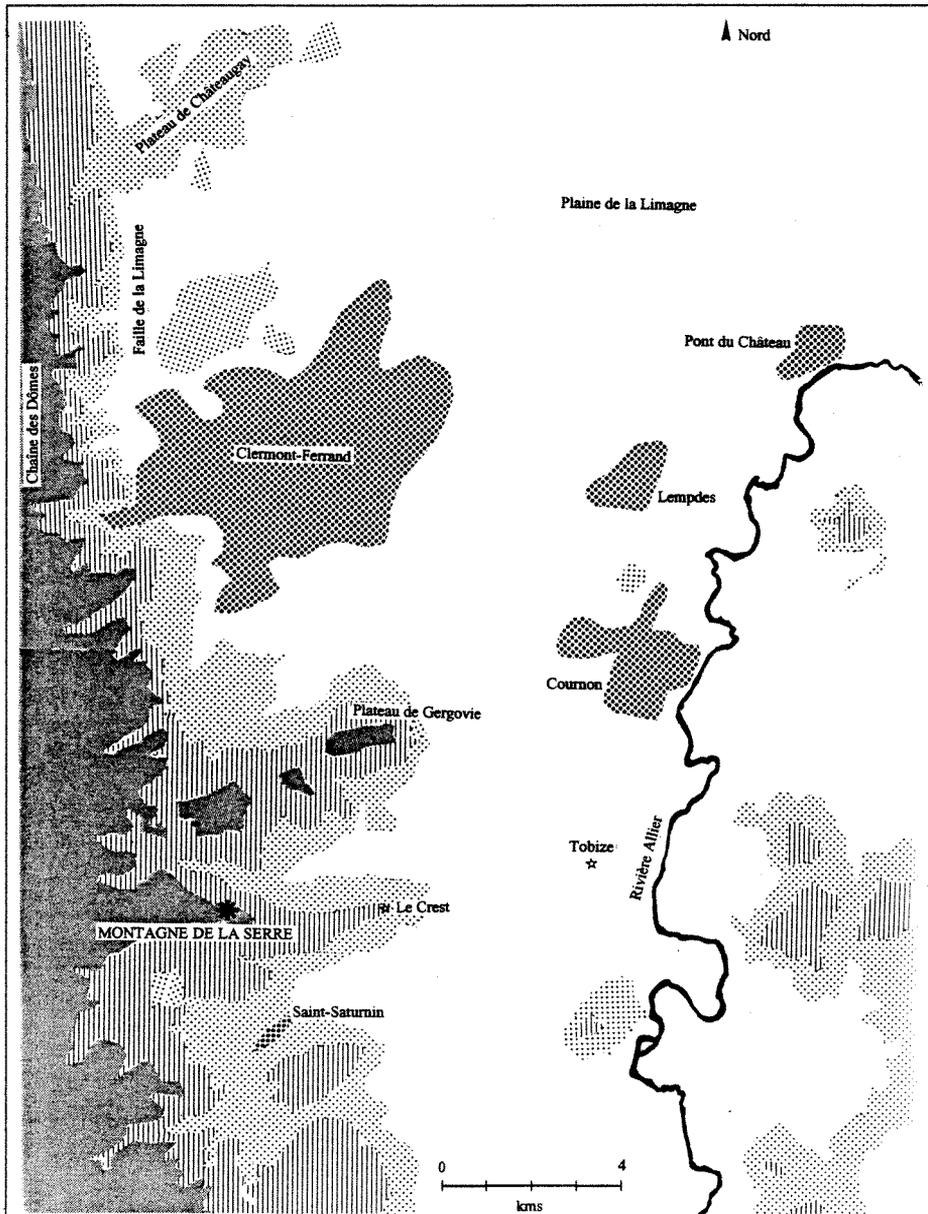
- ★ principal
- secondaire

Altitudes :

- ▨ de 500 à 1.000 mètres
- ▨ plus de 1.000 mètres

Au sud de Clermont-Ferrand, sur la commune de Saint-Saturnin (63), la Montagne de la Serre se trouve sur la bordure nord du Pays des Couzes. Elle fait partie des premiers reliefs situés au sud de la vaste plaine de la Limagne qui est très ouverte au nord et se rétrécit progressivement jusque Clermont-Ferrand, encadrée à l'est par le massif du Forez (1.300 mètres d'altitude moyenne) et à l'ouest par la Chaîne des Puys (900 mètres). La Montagne de la Serre se présente comme un long plateau de 10 kilomètres, orienté ouest-est. Il y a plusieurs millions d'années, le Puy de la Vigeral a émis une coulée de lave basaltique qui s'est répandue dans une vallée. Au cours du temps, l'érosion, en éliminant les substrats tendres, a fait ressortir la barre volcanique plus résistante, qui s'est ainsi retrouvée en hauteur. La Montagne de la Serre était née.

D'une altitude moyenne de 750 mètres, la Montagne de la Serre occupe une position dominante qui permet d'avoir une sphère d'observation importante. Au nord, l'horizon est quelque peu bouché par les reliefs comme le Puy Giroux et le plateau de Gergovie. A l'est et au sud, le regard porte loin et permet ainsi de suivre les migrateurs de taille importante sur d'assez longues distances. Le sommet de la Vigeral (à 4 kilomètres) est la limite ouest de la sphère visuelle. Par de bonnes conditions de visibilité, les radars de Pierre-sur-Haute, dans le Forez (59 kilomètres à l'est) sont nettement visibles, de même que la station téléphérique de Super-Besse, dans le Sancy (26 kilomètres au sud-ouest) et la chapelle de Brionnet (17,5 kilomètres au sud) à Courgoul dans le Cézallier. Les limites de la sphère de détection ont été estimées par des comptages simultanés en des points distants de quelques kilomètres. Elles sont variables en fonction de la taille des oiseaux et des conditions météorologiques. Les passereaux ne peuvent plus être comptés au-delà de quelques centaines de mètres. Les rapaces sont identifiés jusqu'à 5 ou 6 kilomètres. Pour les pigeons, la distance de détection peut être sensiblement supérieure lorsque les vols sont importants. Les oiseaux peuvent parfois échapper aux observateurs en passant dans les zones d'ombre que sont les fonds de vallées (vallée de l'Auzon, juste au nord de la Serre, par exemple).



La Montagne de la Serre et ses environs

Points d'observation :
 ● principal
 ☆ secondaires

Altitudes :
 ● de 500 à 600 m
 |||| de 600 à 700 m
 ■ plus de 700 m

Agglomérations : ▣

Située sur l'axe migratoire de nombreuses espèces, la région clermontoise voit passer un grand nombre d'oiseaux lors des grands départs de l'automne. Des conditions locales bien particulières peuvent expliquer le phénomène de concentration des migrateurs qui est observé :

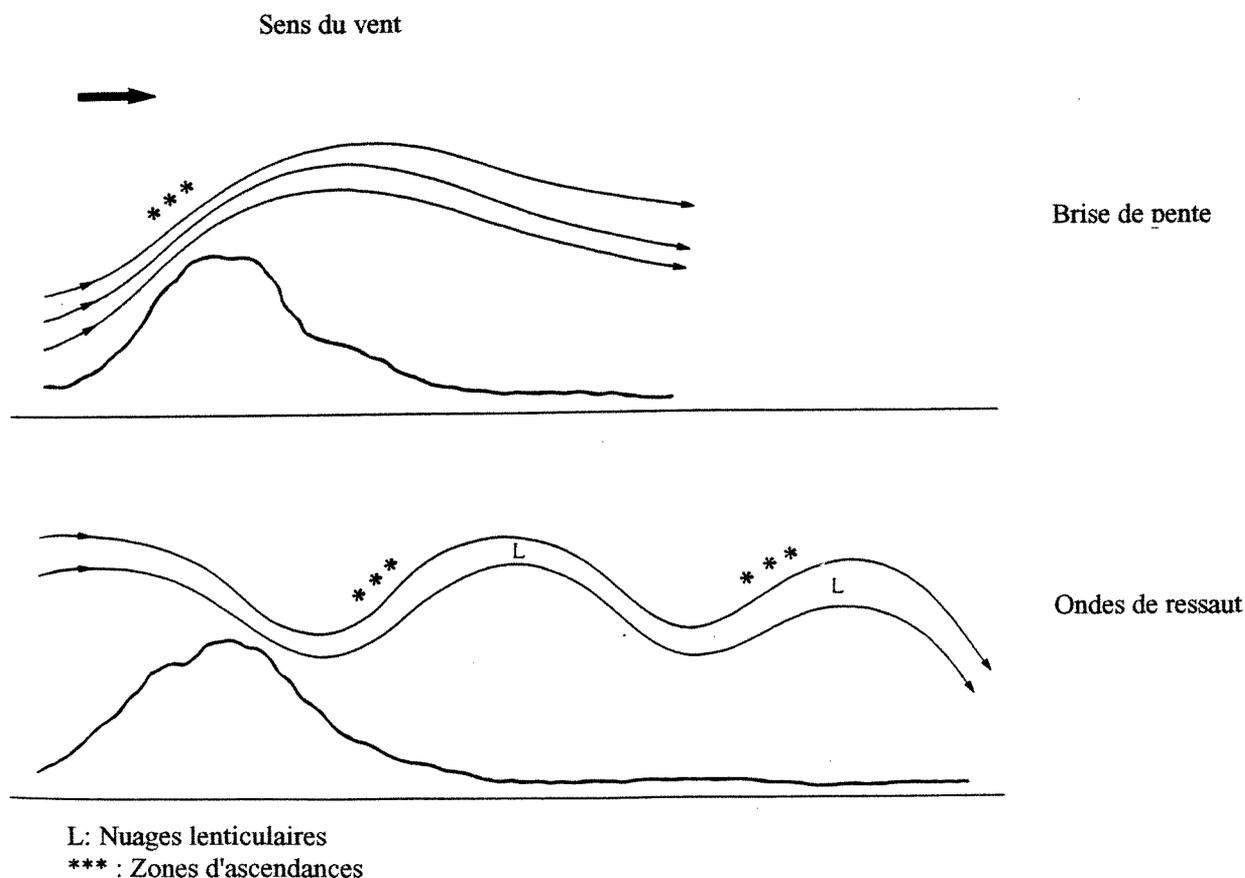
- les migrateurs peuvent utiliser des repères topographiques pour s'orienter, comme la Chaîne des Puys et la faille de la Limagne. Au sortir de la plaine de la Limagne, les oiseaux choisissent un autre point de repère (Sancy, vallée de Courgoul ...) en reprenant une route plus orientée sud-ouest.

- la Limagne et le Val d'Allier sont des réservoirs de nourriture.

- la topographie et les conditions météorologiques locales sont nettement favorables pour les migrateurs :

* facilité de progression en plaine; la configuration particulière de la plaine de la Limagne (rétrécissement progressif vers le sud avec des reliefs de part et d'autre) produit un goulot d'étranglement qui doit concentrer dans une certaine mesure le flot des migrateurs.

* la chaîne des Puys forme écran aux forts vents d'ouest et sud-ouest qui s'opposent à l'avancée des migrateurs. De plus, cela crée un effet de foehn provoquant des éclaircies fréquentes et une pluviométrie faible à l'est des Puys ce qui augmente les possibilités d'ascendances thermiques. Les ascendances thermiques se développent lorsque la chaleur du soleil est renvoyée par une surface particulière du sol (champ de céréale, amas de rochers, toits de maison ... En général, il s'agit d'un endroit sec ou clair, condition fréquente en Limagne), ce qui crée une bulle d'air chaud. Si la quantité de chaleur est suffisante, la bulle grossit et se met à prendre de l'altitude : il se forme ainsi de véritables courants ascendants, qui sont matérialisés, quand l'humidité de l'air est suffisante, par un cumulus qui coiffe leur sommet. Le relief peut participer également à la formation de courant ascendant : Le matin, sur une pente exposée au soleil, le réchauffement commence au sommet de celle-ci, puis s'étend à l'ensemble de la pente. Il s'en suit un appel d'air au sommet qui crée un courant ascendant le long de la pente appelé brise de pente. Lorsque un vent suffisamment fort souffle perpendiculairement à une ligne de crête, l'air est obligé de monter le long de la pente, ce qui crée une zone ascendante. Si la force du vent continue à augmenter au-dessus de la crête de la barrière montagneuse en venant toujours de la même direction, il se forme sous le vent de la barrière montagneuse une perturbation de l'écoulement de l'air. Ces oscillations (qui s'amortissent au fur et à mesure de l'éloignement de la barrière montagneuse) sont appelés ondes de ressaut et sont des courants ascendants très réguliers. C'est ce qui se produit à l'automne, quand les vents dominants (d'ouest et du sud-ouest) viennent buter contre la chaîne des Puys, orientée nord/sud.



Les objectifs de l'étude de la migration post-nuptiale à la Montagne de la Serre sont de quantifier et de qualifier le flux migratoire dans le nord du Massif Central, en identifiant les espèces migratrices et l'importance du passage de chacune ainsi que leur phénologie (dates de passage, dans la saison et la journée). C'est aussi préciser les modalités de la migration, à savoir les veines de passage en bout de Limagne (itinéraires empruntés préférentiellement par les oiseaux migrateurs autour du point d'observation), les relations existant entre les conditions météorologiques (principalement le vent et les précipitations) et les espèces migratrices et l'importance de leur passage. Enfin, ces comptages devraient permettre de dégager les tendances évolutives à long terme des effectifs des populations d'oiseaux migrateurs.

L'étude consiste en un dénombrement le plus précis possible des oiseaux migrateurs diurnes. Toutes les espèces observables et observées sont prises en compte dans les comptages (cependant, le Martinet noir à partir de 1990 et les Hironnelles à partir de 1991 n'ont plus été comptés, pour des raisons particulières au site : les environs peuvent être utilisés comme une zone de chasse par ces oiseaux, compliquant les dénombrements déjà difficiles du fait de la sphère visuelle très importante). Les Corvidés (Choucas des tours, Corbeaux freux) et l'Etourneau sansonnet posent aussi des problèmes de comptage : il y a des déplacements entre les zones de montagne et la plaine, de nombreux dortoirs se trouvent aux alentours du point d'observation et sont déjà constitués avant la période de migration de ces espèces. Les résultats obtenus ont donc peu de signification.

Le comptage se fait par un suivi quotidien pendant plusieurs mois (de août à début novembre), qui couvre la quasi-totalité de la période de migration post-nuptiale pour la plupart des espèces. Les observateurs se placent sur un point élevé surmontant le paysage de quelques mètres, ce qui permet de supprimer les obstacles proches que constituent arbustes et arbres.

De l'aube au crépuscule, les observateurs (au nombre de 3 en moyenne sur l'ensemble de l'étude) parcourent le ciel à l'oeil et aux jumelles à intervalles réguliers. Quand un oiseau est détecté, il faut s'assurer de son statut de migrateur en analysant son comportement (vol soutenu en direction du sud-ouest) pour ne pas prendre en compte les individus locaux, et l'identifier avec certitude. Si l'identification n'est pas certaine, l'oiseau rentre dans la catégorie des "indéterminés" ou "species" (abrégé en sp.). Lorsque l'identification est réalisée, il faut y ajouter, dans la mesure du possible le plus de renseignements concernant l'oiseau : sexe, âge, mues particulières, hauteur et direction de vol. Ces compléments ne sont en général discernables que chez les oiseaux de grande envergure. On y ajoute la composition des vols quand il concerne plusieurs espèces. Pour les petites espèces, la plupart du temps, seul le nombre d'oiseaux est transcrit. Jusqu'à une certaine taille, les vols peuvent être décomptés à l'individu près. Les pigeons pouvant former des vols très importants, de l'ordre de quelques milliers, une technique d'estimation est alors utilisée; elle consiste à compter une partie du vol puis à reporter cette partie sur l'ensemble du vol pour obtenir un total; cela doit être répété plusieurs fois et par plusieurs observateurs, si possible, afin d'avoir l'approximation la plus juste qui soit.

La notation se fait par tranche horaire, l'heure exacte de passage est notée pour tous les "gros" oiseaux (rapaces, cigognes, grues etc.). Toutes les heures, un relevé météorologique est effectué sur le site prenant en compte un nombre limité de paramètres, les plus révélateurs des conditions d'observation et de migration : il s'agit de la température, de la vitesse et de la direction du vent, de la hauteur et de l'importance de la couverture nuageuse ainsi que des précipitations éventuelles.

Périodes d'étude de la migration à la Montagne de la Serre

MOIS ANNEE	JUILLET		AOÛT			SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE		
	15		1	10	30			1	5	15
1986										
1987										
1988										
1989										
1990										
1991										
1992										

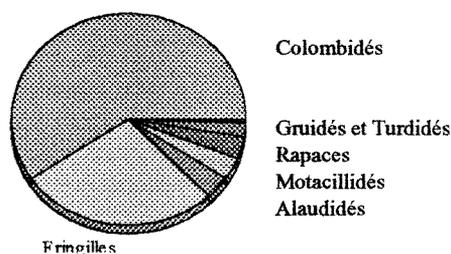
RESULTATS

RESULTATS GENERAUX

Depuis 1986, environ 300.000 oiseaux migrateurs appartenant à 116 espèces sont comptés en moyenne chaque année à la Montagne de la Serre. Les résultats annuels de chaque espèce sont précisés en annexe. Une cinquantaine d'espèces sont régulières c'est à dire observées chaque année, en nombre relativement élevé : Sans considérer les effectifs des Hirondelles, du Martinet noir et des Corvidés (soit environ 50.000 oiseaux), 99% des migrateurs appartiennent à 31 espèces. L'espèce la plus abondante observée en migration à la Montagne de la Serre est le Pigeon ramier qui, avec 160.000 individus en moyenne par an (avec, toutefois, des fluctuations inter-annuelles très marquées) représente plus de la moitié du total. Vient ensuite le Pinson des arbres, avec 63.000 oiseaux par an en moyenne. Ces deux espèces totalisent à elles seules plus de 80% des effectifs des migrateurs comptabilisés à la Montagne de la Serre. Cette prédominance se retrouve sur la plupart des sites français de comptage, en proportion relative variable. Pour le Pigeon ramier, c'est surtout sa façon de migrer (en vols de taille très élevée) qui peut expliquer son importance. Le Pinson des arbres fait partie des oiseaux d'Europe les plus communs : la population de Scandinavie (dont les individus sont pratiquement tous migrateurs) est estimée à 20 millions de couples (Halling-Sorensen, 1987) ce qui représente un potentiel de 200 millions de pinsons des arbres migrateurs pour cette région. En plus de ces deux espèces, 13 autres ont des effectifs moyens annuels supérieurs au millier d'individus. Il s'agit surtout de passereaux (Alouette des champs, Fringilles, Pipits des arbres, Pipit farlouse et Bergeronnette grise) mais il y a aussi le Pigeon colombin (en se basant sur une estimation de 2% de Pigeon colombin dans les vols de Pigeons) et trois espèces de rapaces : Bondrée apivore, Milan noir et Milan royal. Le Bruant jaune, la Grue cendrée, la Grive draine, le Busard des roseaux ...au total 16 espèces sont observées à la Montagne de la Serre en quantité nettement plus faible : effectifs annuels moyens de 100 à 1.000 oiseaux. Le reste des espèces se partage en deux catégories : les espèces observées annuellement mais en petit nombre (pour la plupart, les populations nicheuses sont assez réduites, tout au moins celles situées au nord de la Montagne de la Serre : cigognes, rapaces et passereaux comme le Pipit rousseline ...); d'autres encore ont un caractère accidentel et n'ont été vues qu'une ou deux fois : ce sont des oiseaux égarés, en dehors de leur voie de migration habituelle ou aux populations très faibles. Ainsi, le 24 août 1988, une Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) a surpris les observateurs par sa présence insolite en ces lieux : cet oiseau très rare en Europe occidentale migre en longeant la côte atlantique et n'est pratiquement jamais observé à l'intérieur des terres. Enfin, parmi les espèces rarement observées, il y a celles qui sont en théorie migratrices nocturnes et qui ont été observées dans la journée.

Moyenne des effectifs annuels des groupes principaux et proportion relative

Colombidés (3 espèces)	159.000	61,5%
Fringilles (11 espèces)	73.500	28%
Alaudidés (2 espèces)	9.200	3,5%
Motacillidés (5 espèces)	9.000	3,5%
Rapaces (16 espèces)	5.300	2%
Turdidés (6 espèces)	1.000	0,5%
Gruidés (1 espèce)	800	0,3%



N.B : Ne sont pas pris en compte les hirondelles, martinets et corvidés

Pour une espèce donnée, on constate des variations plus ou moins importantes du total des effectifs comptés annuellement. De nombreux facteurs peuvent être à l'origine de ces fluctuations. En premier lieu, il peut s'agir de modifications dans la taille de la population nicheuse (une augmentation des effectifs nicheurs devrait entraîner une augmentation du nombre des observations, que ce soit en migration ou non), de changements dans les voies de migration (ce qui semble s'observer pour la Grue cendrée par exemple). Les conditions météorologiques locales et ponctuelles conditionnent en partie les modalités de passage des oiseaux migrateurs aux environs du site et jouent un rôle primordiale pour la détection des migrateurs (Ainsi, il est très difficile de repérer un oiseau qui plane dans un ciel bleu et sans nuage). Les oiseaux peuvent se dérouter temporairement si le temps aux abords du site est défavorable à la migration et ainsi échapper aux comptages. Le dernier paramètre susceptible d'induire des biais de comptage est l'observateur lui-même :

le nombre d'observateurs est variable selon les années et au cours de la saison également, l'expérience et la connaissance du site influent aussi beaucoup dans l'appréciation de la migration; de plus, que ce soit pour une journée ou une saison, l'attention de l'observateur ne peut pas être maximale en permanence. Il faut souligner toutefois que les conditions d'observations restent relativement similaires d'une année sur l'autre, ce qui gomme quelque peu le paramètre "observateur". Il est nécessaire de disposer de plusieurs années de comptage pour dégager une tendance dans l'évolution des effectifs des populations de certaines espèces. Les sept années de suivi de la migration à la Montagne de la Serre permettent une première approche mais il est souvent délicat de se prononcer : la période est encore relativement courte et il n'y a pas de tendance nette qui se dessine pour beaucoup d'espèces. Néanmoins, la migration étant suivie sur plusieurs sites en France, il est possible de mettre en relation les résultats obtenus sur ces différents points pour une même espèce afin de constater s'il y a ou non une évolution significative.

Chaque espèce migre à une période de l'année assez bien déterminée. A l'automne, les migrateurs au long cours ont une période de migration plus précoce que les migrateurs partiels qui effectuent des distances plus courtes. La première et la dernière date d'observation d'individus migrateurs pour une espèce considérée définissent la "plage de migration" de l'espèce. Son étendue est variable selon les espèces. En début et en fin de passage, le flux migratoire est relativement diffus. Le passage se concentre le plus souvent sur quelques jours voire sur une journée. On parle de "rush" (ou ruée) si au moins 30% du total saisonnier pour une espèce est compté en une journée. Ce phénomène, qui ne se produit pas tous les ans, se rencontre principalement chez les rapaces trans-sahariens et pour les pigeons. Des conditions météorologiques locales et ponctuelles peuvent influencer considérablement l'ampleur du phénomène et surtout sa date d'occurrence. Le "top-jour" correspond à la journée durant laquelle l'effectif compté pour une espèce donnée constitue le maximum saisonnier. Une autre donnée importante est le "50% du passage", c'est à dire la date à laquelle est atteint la moitié du flux total saisonnier pour une espèce. Le tableau page suivante indique la période de passage des principales espèces telle qu'elle est observée à la Montagne de la Serre.

Le moment de la journée où migre l'oiseau est aussi relativement fixé, c'est à dire que pour une espèce donnée (ou un groupe donné), le maximum de passage se fait la plupart du temps à des heures bien précises. En fait, en examinant les résultats obtenus sur d'autres sites, comme Organbidexka (Pyrénées Atlantiques)(O.C.L, 1984), Baracuchet (Loire)(Balluet, à paraître) et le col de l'Escrinet (Ardèche)(Ladet, à paraître), il apparaît des différences assez significatives pour un certain nombre d'espèces. Le passage horaire caractérise donc à la fois l'espèce et le site. Cela dénote l'importance de la prise en compte des conditions locales dans l'explication du phénomène migratoire. A la Montagne de la Serre, de manière générale, les passereaux se déplacent surtout le matin et en fin de journée. Le passage du soir, qui concerne surtout les fringilles et le Pipit farlouse, est d'une assez grande ampleur, ce qui est une particularité du site. Les pigeons migrent classiquement pendant les trois premières heures après le lever du soleil. Les oiseaux planeurs qui recherchent les ascendances voyagent principalement en milieu de journée. Une originalité (détaillée plus loin) de la Montagne de la Serre est le passage du Milan noir qui se fait de manière très concentrée, entre 9 heures TU et 11 heures TU.

Les comptages simultanés effectués lors des périodes de pic de passage pour le Milan noir, la Bondrée apivore, le Milan royal et le Pigeon ramier ont apporté des compléments sur la migration de ces espèces, malgré les imperfections de la méthode (nombre de points suivis variables d'une année sur l'autre, comptages trop ponctuels). Pour le Milan noir, un passage au-dessus de la rivière Allier a été mis en évidence (il ne peut pas être détecté à la Serre du fait de mauvaises conditions de visibilité : brumes de chaleur). Son importance est variable selon les années. On peut se demander si les variations des effectifs comptés à la Montagne de la Serre ne résulte pas en partie de modifications dans l'importance du transit au-dessus de l'Allier. Pour la Bondrée apivore, les journées choisies pour les comptages simultanés ont rarement coïncidé avec le gros passage, ce qui fait que peu de données intéressantes ont été recueillies. Enfin, le suivi ponctuel effectué à Saint-Gervais d'Auvergne, à l'ouest de la Chaîne des Puys, a démontré l'intérêt de cet endroit pour le passage du Milan royal et du Pigeon ramier, tant à l'automne qu'au printemps. Pour un total de seulement 40 heures d'observation (néanmoins bien choisies) chaque automne (en 1990, 1991 et 1992), ce sont environ 100.000 pigeons ramiers et quelques centaines de milans royaux qui ont été dénombrés; si les comptages étaient réalisés de manière quotidienne, St-Gervais d'Auvergne se révélerait certainement un site comparable à la Montagne de la Serre. Enfin, ces comptages simultanés et les observations ponctuelles réalisées en région clermontoise démontrent l'importance du flux migratoire et la largeur de celui-ci, dont la Montagne de la Serre ne constitue finalement qu'un goulet migratoire plus marqué que les autres.

Période de passage des principales espèces d'oiseaux migrateurs

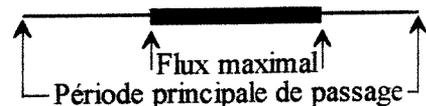
ESPECES	MOIS	JUIL.	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOV.
Martinet noir		█				
<i>Milan noir</i>		█	█			
Pipit des arbres			█	█	█	
<i>Bondrée apivore</i>			█	█		
Bergeronnette printanière			█	█		
Pipit rousseline			█	█		
<i>Cigogne noire</i>			█	█		
Balbuzard pêcheur			█	█		
Busard des roseaux			█	█		
Hirondelle de cheminée			█	█		
Hirondelle de fenêtre			█	█		

Epervier d'Europe			█	█	█	
Pigeon colombin			█	█	█	
Faucon crécerelle			█	█	█	
<i>Milan royal</i>			█	█	█	
Linotte mélodieuse			█	█	█	
Pipit farlouse			█	█	█	
Bergeronnette grise			█	█	█	
Pinson des arbres			█	█	█	
Serin cini			█	█	█	
Verdier d'Europe			█	█	█	
Chardonneret élégant			█	█	█	
Pigeon ramier			█	█	█	
Alouette lulu			█	█	█	
Alouette des champs			█	█	█	
Tarin des aulnes			█	█	█	
Grosbec casse-noyaux			█	█	█	
Pinson du nord			█	█	█	
<i>Buse variable</i>			█	█	█	
Grue cendrée			█	█	█	

En haut et en gras : les migrateurs au long cours

En bas : les migrateurs partiels

En italique : les planeurs



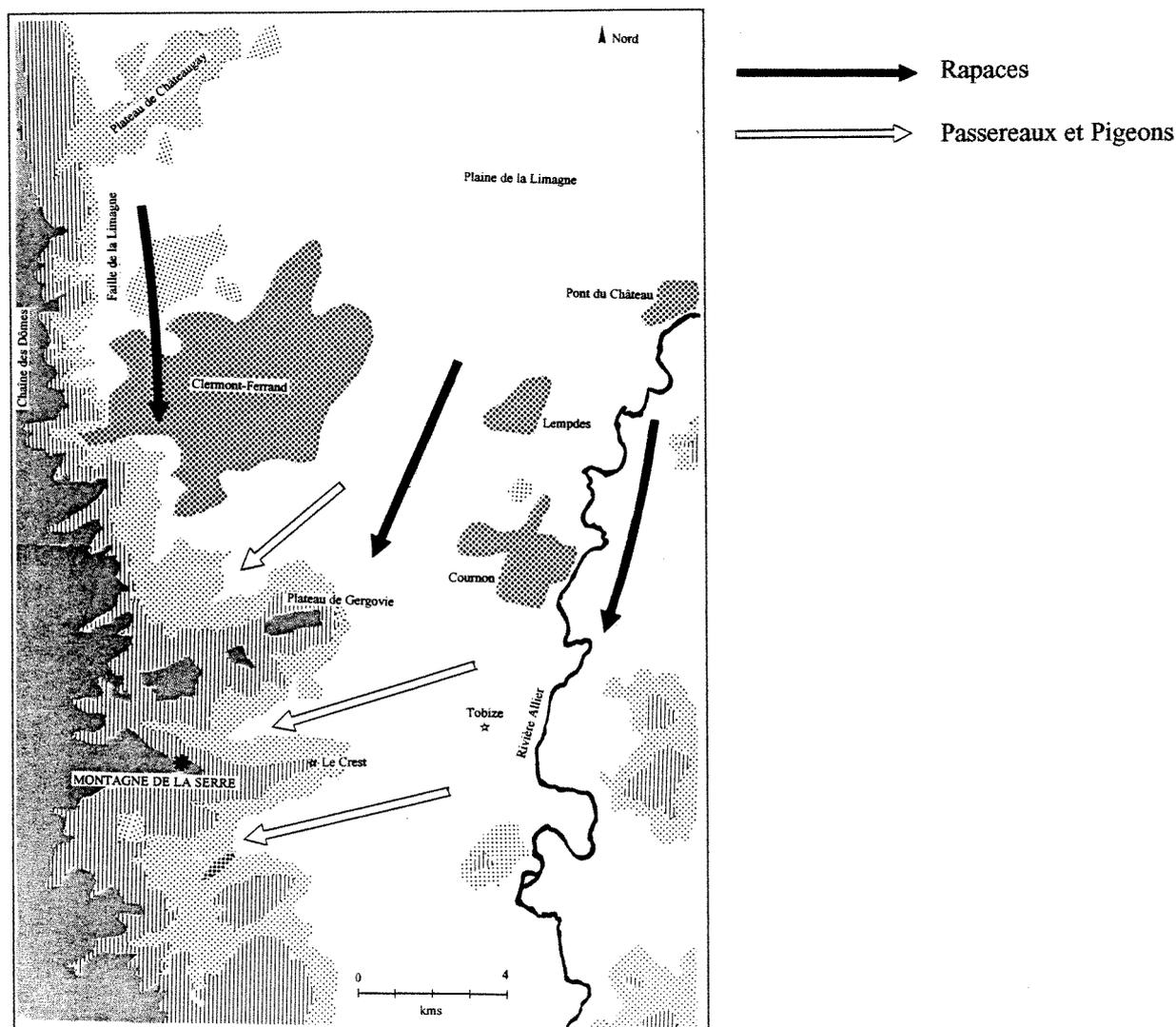
RESULTATS DETAILLES

Les résultats des comptages effectués depuis 1986 à la Montagne de la Serre sont décrits en détail pour les espèces principales : les cigognes, les rapaces, la Grue cendrée, les pigeons, les alouettes, les hirondelles, les pipits et bergeronnettes, les fringilles et les bruants, soient 45 espèces sur les 116 observées depuis 1986. Ce choix inclut les espèces régulières qui représentent l'essentiel des oiseaux dénombrés ainsi que celles dont l'observation est moins fréquente mais d'un intérêt certain.

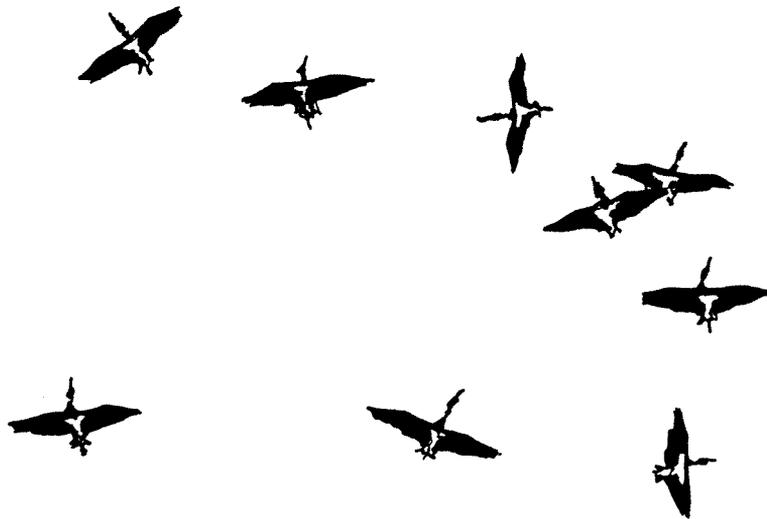
Pour chaque espèce, un aperçu général de ses voies et comportements migratoires est donné et parfois, quelques renseignements sur son mode de vie et l'état de ses populations européennes. La phénologie migratoire est présentée avec les courbes de passages journalier et horaire. Le graphique de passage journalier est obtenu en effectuant la moyenne des 7 ans de comptage (moyenne qui ne prend en compte que les journées réellement suivies), avec un lissage sur 5 jours (c'est la moyenne d'une période de 5 jours, le point résultant est tracé au niveau du troisième jour). De plus, est ajoutée la courbe de passage cumulée, qui permet de visualiser les périodes de 10%, 50% et 90% du passage ainsi que l'effectif moyen annuel. Le graphique d'évolution horaire est calculé sur la période 1987-1992 (les heures sont données en Temps Universel ou TU). Enfin, les variations des effectifs annuels sont transcrites sur un troisième graphique. Il faudra se rappeler, à la lecture de ces courbes, que l'échelle est variable selon les espèces (cela peut aller de l'unité à la dizaine de millier et plus). Selon les espèces, des précisions sont apportées sur la composition et la taille des vols, sur des comportements particuliers ... Des comparaisons inter-annuelles et/ou entre espèces peuvent être établies, notamment avec les autres sites de comptages en France et en Europe.

En annexe se trouve un tableau récapitulatif pour chaque espèce décrite. Il comporte les résultats de toutes les années de comptage, incluant, en plus du total, le premier et dernier contact, le top-jour et le 50% du passage.

Schéma des voies de passage aux alentours de la Montagne de la Serre



LES CIGOGNES



LES CIGOGNES

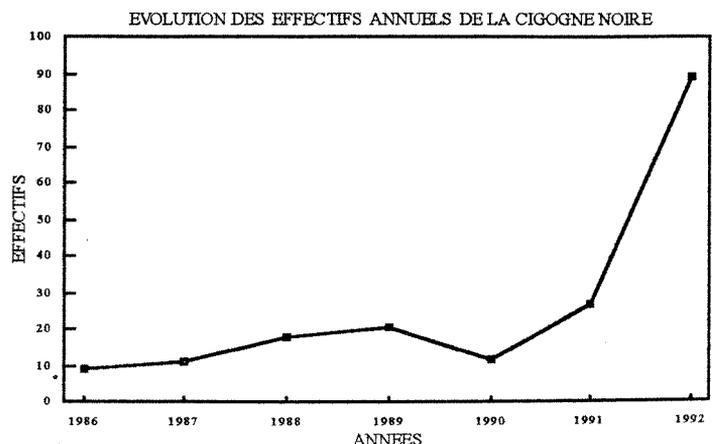
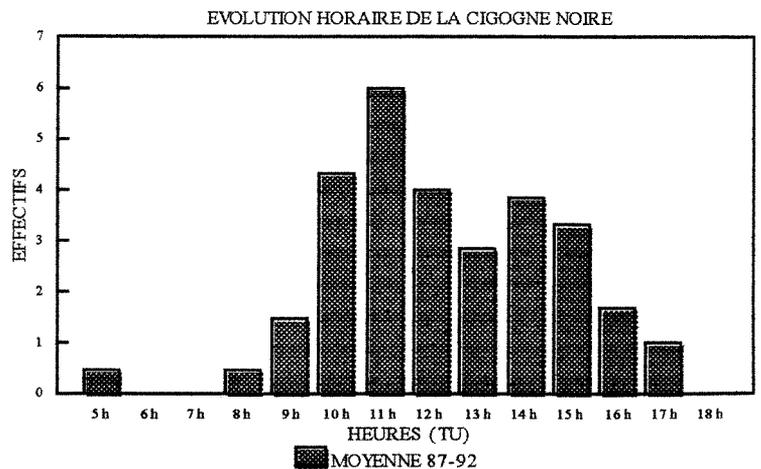
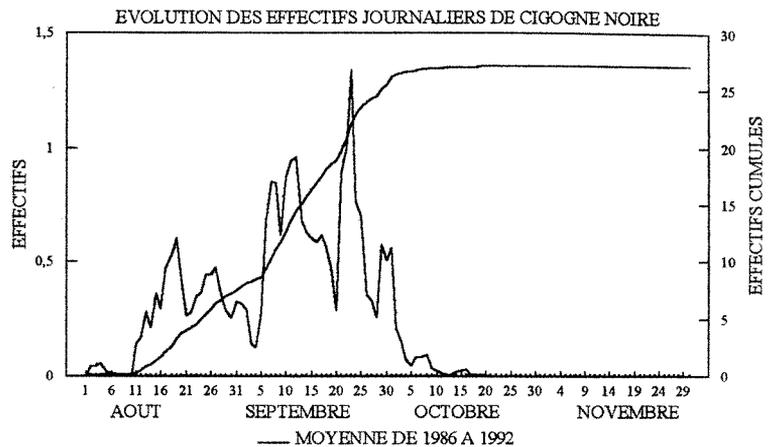
Deux espèces de cigogne se rencontrent en Europe. La Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) vit relativement proche des hommes et construit fréquemment son nid volumineux sur des bâtiments. En revanche, la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) est un oiseau discret, qui niche dans les grandes forêts parsemées d'étangs. Elles se singularisent également par des voies de migration dissemblables au-dessus de la France : la Cigogne blanche traverse ce pays en empruntant préférentiellement la vallée du Rhône et la façade atlantique; elle évite le Massif Central, hormis les vallées de l'Allier et de la Loire. La Cigogne noire, quant à elle, migre sur un large front, dans une direction nord-est/sud-ouest; elle peut donc être rencontrée un peu partout en France (Duquet, 1990). Ces données nationales se retrouvent à la Montagne de la Serre, où la Cigogne blanche est très rare (un individu par an en moyenne) alors que la Cigogne noire est d'observation plus fréquente (En conséquence, les graphiques présentés ne concernent que la Cigogne noire). L'observation d'un vol mixte composé de quatre blanches et d'une noire le 4 août 1992 à la Montagne de la Serre est un événement assez rare (un vol mixte sur 411 données pour l'enquête LPO -Duquet, 1990).

La période de migration des cigognes commence en août, mois principal de passage pour la Cigogne blanche. C'est en septembre que migrent le plus de cigognes noires. Le 23 septembre 1992, 25 cigognes noires sont passées au-dessus de la Serre, avec notamment un vol de 13 individus (parmi les plus importants recensés en France). C'est ce qui provoque, vu la faiblesse moyenne des effectifs, le pic très marqué fin septembre de la courbe d'évolution journalière.

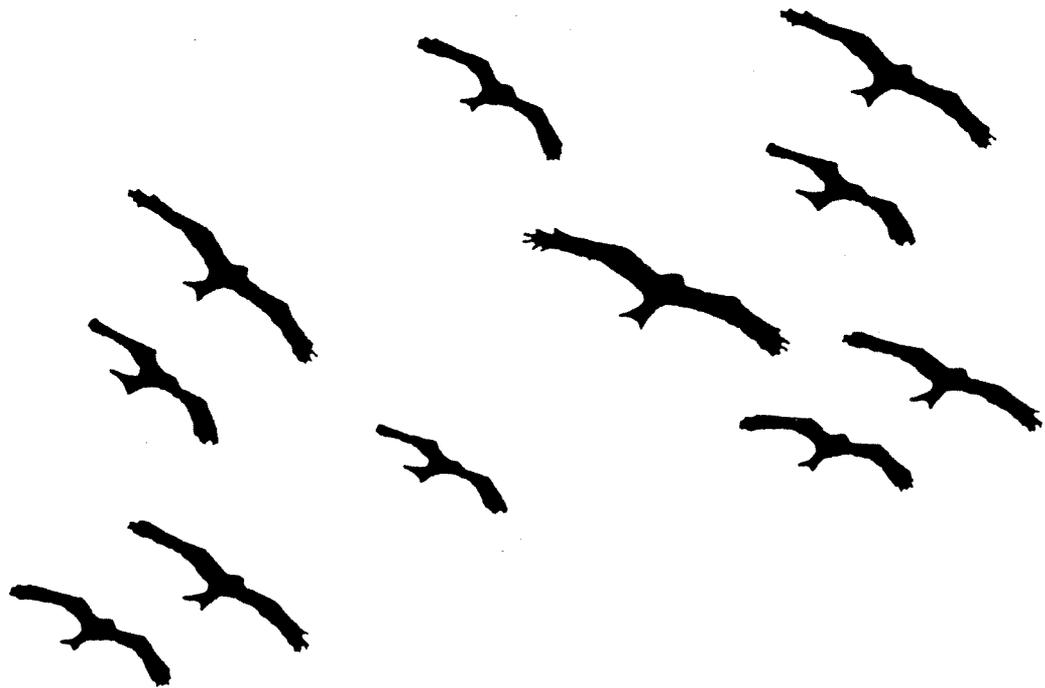
La Cigogne noire utilisant de préférence le vol plané, on la voit surtout pendant les heures de milieu de journée. Cependant, il n'est pas exceptionnel qu'elle migre tôt le matin (la donnée de passage à 5 heures TU correspond à un départ de dortoir situé sur la Serre de trois oiseaux) et surtout tard le soir.

Sur un total de 92 vols pour 187 oiseaux, 62% sont des vols d'un seul oiseau et 18% de deux. Les gros vols sont donc peu nombreux (18 supérieurs à 3 cigognes noires). En revanche, ils deviennent non seulement plus fréquents mais aussi de taille plus élevée lors des dernières années (12 cigognes noires le 1er octobre 1991, vols de 5, 7, 9 et 13 oiseaux en 1992). La détermination de l'âge n'est pas toujours aisée sur des oiseaux en vol. Cela a été possible pour seulement 28% des oiseaux; il a été trouvé une très forte majorité d'adultes (48 pour 3 jeunes).

L'augmentation de la taille des vols est à mettre en parallèle avec celle des effectifs annuels de la Cigogne noire, qui se retrouve sur les autres sites de comptage en France, ce qui dénote une tendance positive des effectifs des populations européennes. Cette évolution est sensible dans tous les pays européens (Boettcher-Streim, 1992)..



LES RAPACES



LES RAPACES

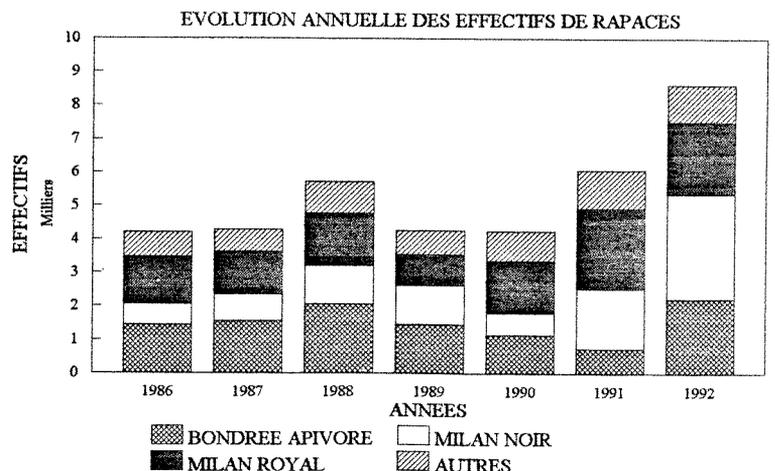
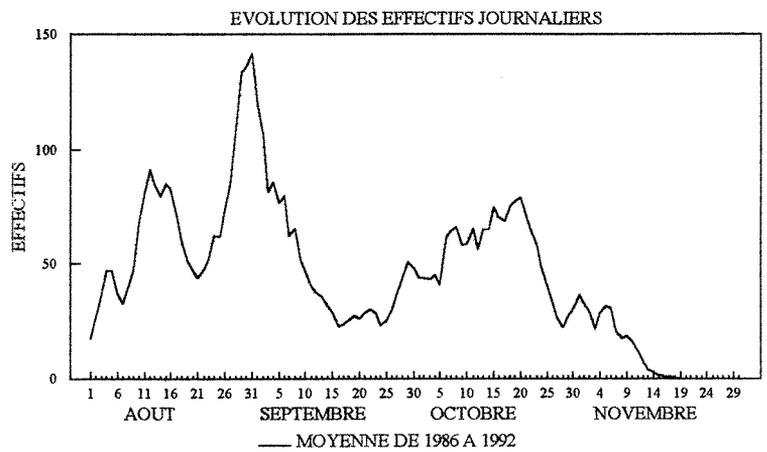
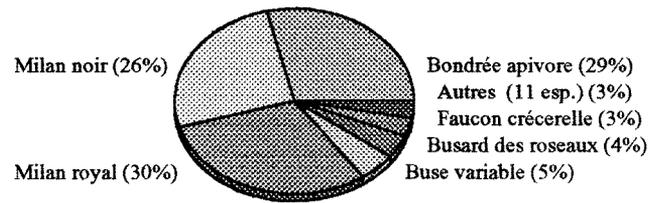
Les rapaces diurnes présentent une grande diversité quant aux modalités de migration. Ils peuvent utiliser le vol battu ou planer grâce aux ascendances (thermiques ou de pente). Certaines espèces voyagent de manière isolée alors que d'autres se regroupent. Ce sont les rapaces qui utilisent le vol plané qui ont le plus tendance à former des groupes assez conséquents. Depuis 1986, 19 espèces de rapaces diurnes ont été observées en migration active à la Montagne de la Serre. Parmi celles-ci, 13 sont régulières et sont vues chaque année, avec une moyenne annuelle allant de 20 à 1.500 individus selon les espèces. Les autres ont un caractère plutôt occasionnel, du fait de la faiblesse de leur population au nord du site d'étude (Aigle botté, Circaète, Faucon pèlerin) ou sont accidentelles (cas des espèces déroutées, c'est à dire en dehors de leur voie de migration habituelle, comme le Faucon kobez ou en erratisme comme l'Aigle de Bonelli.). Le détail des phénologies journalière et horaire et des effectifs annuels est donné pour 10 espèces.

En moyenne, la Bondrée apivore, le Milan noir et le Milan royal représentent 85% du total des rapaces comptés en migration à la Montagne de la Serre. Viennent ensuite la Buse variable, le Busard des roseaux et le Faucon crécerelle, qui comptent pour 12%. Les 11 espèces restantes ne constituent que 3% de l'ensemble. Il est intéressant de noter que les trois espèces les plus abondantes sont des rapaces planeurs relativement stricts avec une forte tendance au regroupement. Ce comportement facilite la détection par des observateurs car le passage est assez lent (déplacement en vol plané) et un groupe se voit mieux qu'un seul individu. A contrario, le Faucon crécerelle, qui a une population européenne relativement florissante, est vu en nombre assez faible (170 en moyenne) à la Montagne de la Serre. Mais c'est un oiseau qui migre de manière solitaire et en vol battu. Son temps de passage au-dessus du site est donc faible, la probabilité de détection aussi (cf. Bart et Sattler, 1985).

Le passage journalier moyen de l'ensemble des rapaces reflète plutôt celui des trois espèces dominantes (Bondrée et Milans). Il y a trois parties bien individualisées correspondant successivement au Milan noir, à la Bondrée apivore et enfin au Milan royal. Bien que le passage numérique soit faible, septembre est le mois où la diversité en espèce est la plus grande.

Le nombre moyen de rapaces comptés annuellement s'établit à 5.300 environ (extrêmes : 4.199 en 1986 et 8.608 en 1992). Il est resté relativement stable les cinq premières années (aux alentours de 4.500 rapaces), malgré des variations d'abondance des trois espèces principales. En 1991 et surtout 1992, il y a eu un accroissement sensible du total des rapaces, surtout provoqué par la progression des deux milans. Les années à venir permettront de préciser s'il s'agit d'une exception ou d'une évolution positive des effectifs des populations de certaines espèces.

Importance relative des effectifs de rapaces



LA BONDREE APIVORE (*Pernis apivorus*)

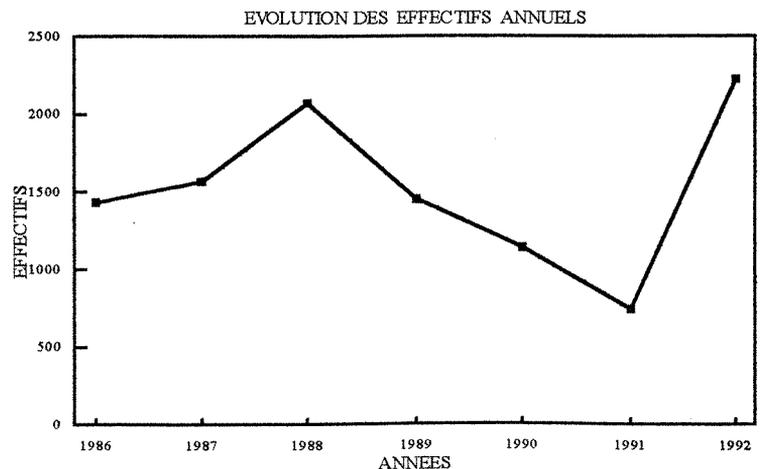
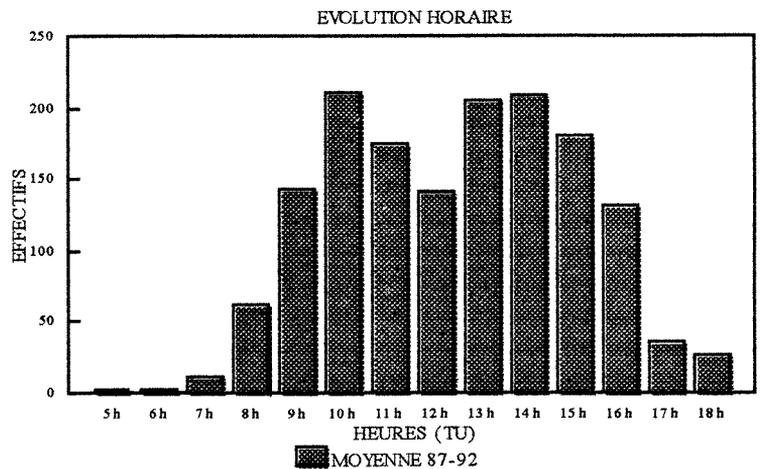
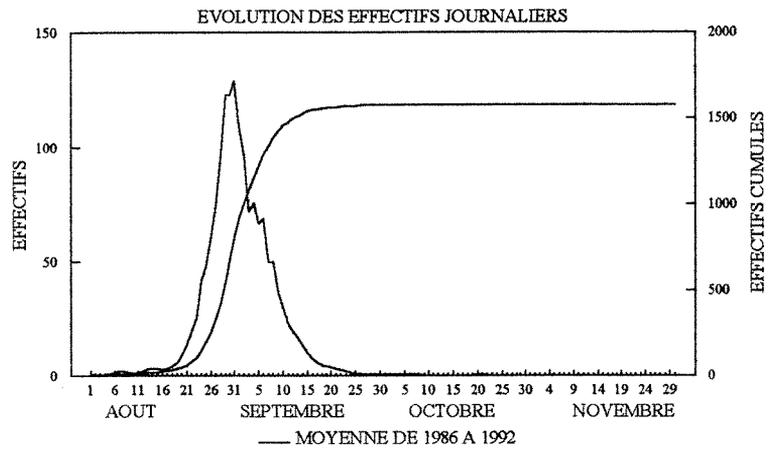
La Bondrée apivore est un migrateur trans-saharien qui quitte l'Europe en l'espace de quelques jours. Ce rapace planeur utilise les ascendances pour se déplacer sans effort. Il s'ensuit un phénomène de concentration aux détroits et aux cols, donnant lieu à des passages impressionnants : 13.000 individus à Organbidexka (64) en moyenne de 1979 à 1992 (Circulaires OCL). Autrement, la Bondrée apivore est un oiseau forestier relativement discret. Il arrive sur les sites de nidification en mai, quand les arbres ont déjà des feuilles. Il est donc difficile d'évaluer les populations européennes par un recensement des nicheurs, d'autant plus qu'ils sont dispersés sur de vastes surfaces. Son régime alimentaire est très particulier puisque constitué principalement d'hyménoptères (guêpes, abeilles ...) et de leur couvain.

Le passage, à la Serre comme dans toute l'Europe, est concentré sur quelques jours entre fin août et début septembre. Sur 10 jours transitent un peu plus de 60% des effectifs totaux. Le phénomène de rush est relativement bien marqué chez cet oiseau, à savoir qu'une ou deux journées peuvent représenter un pourcentage élevé de l'effectif total des migrateurs. Ainsi, en 1986, le 30 août a vu le passage de 39% des oiseaux comptés sur l'ensemble de la période. Les quatre premières années ont eues des journées importantes de la sorte alors que par la suite, ce phénomène ne s'est pas produit.

Le passage dans la journée laisse apparaître un creux centré sur midi et une relative importance l'après-midi. Pour tenter d'expliquer le déficit de la mi-journée, on peut avancer l'hypothèse suivante : à ces heures de la journée (les plus chaudes), il est possible que des bondrées, dans une certaine proportion volent à une altitude telle qu'elles ne sont pas détectables par des observateurs au sol. Cependant, cette phénologie ne se retrouve pas dans les Pyrénées où les points d'observation sont plus élevés (OCL, 1984).

La Bondrée apivore migre en groupe de quelques dizaines d'individus en général. Des individus d'autres espèces peuvent s'y associer, tels que les derniers milans noirs, les busards des roseaux, voire les cigognes noires. Les plus gros vols observés à la Serre sont d'une centaine d'individus environ.

Les fluctuations inter-annuelles, à la Montagne de la Serre comme sur les autres sites français, sont très marquées : de 737 bondrées apivores en 1991 à 2.231 en 1992. A une année faible à la Serre (comme en 1991) peuvent correspondre des effectifs importants à Baracuchet par exemple. En plus de modifications possibles dans les voies de passage, les variations d'abondance des ressources alimentaires peuvent influencer le succès reproducteur et par là même, les effectifs automnaux de la Bondrée apivore.



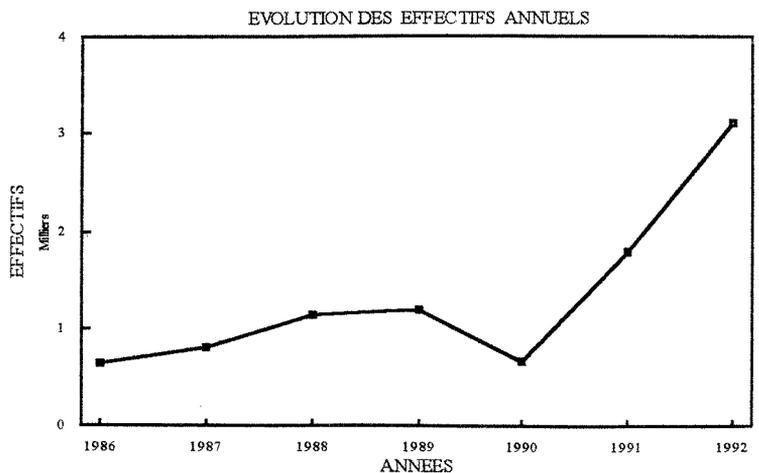
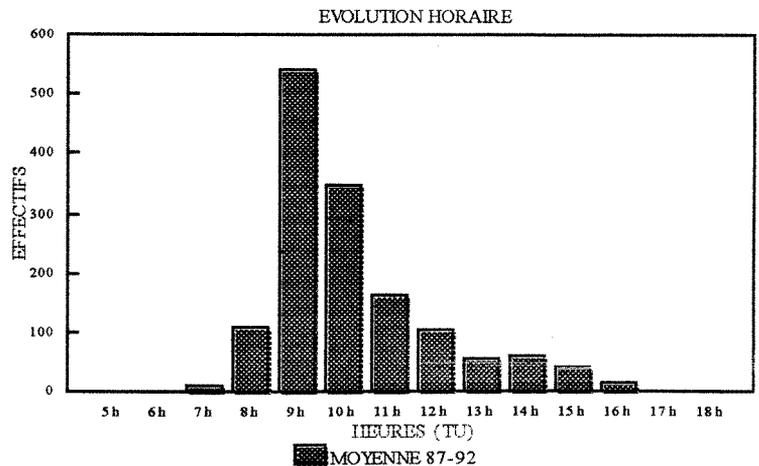
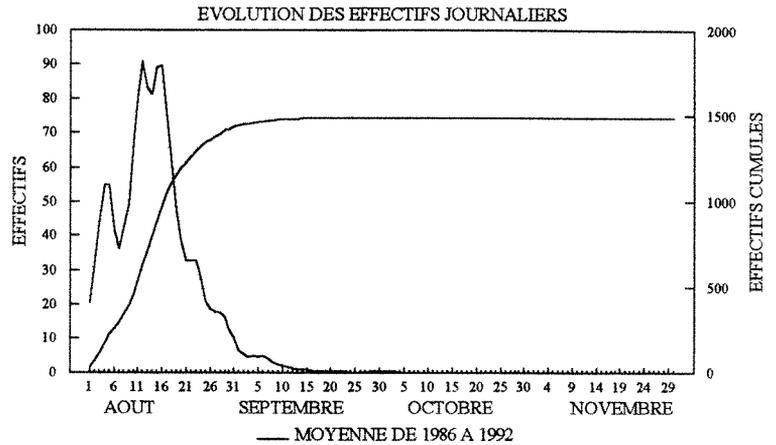
LE MILAN NOIR (*Milvus migrans*)

Le Milan noir fait partie des premiers migrateurs à quitter l'Europe pour l'Afrique sub-saharienne. Cet oiseau est un planeur tributaire des ascendances thermiques. Répugnant à franchir les grandes masses d'eau (comme la Méditerranée), il passe surtout par les détroits : Gibraltar, avec un maximum de 40.000 en 1972, et le Bosphore, 2.700 en 1971, pour une population européenne estimée à 37.000 couples dont 25.000 en Espagne (Gensbol, 1988). Dès la mi-juillet, des mouvements se dessinent à la Montagne de la Serre. Le passage s'amplifie ensuite (un premier pic a lieu début août) pour culminer à la mi-août : 50% du total sont comptés en 10 jours (soit pendant le cinquième de la plage de migration du Milan noir à la Serre). Plus tard, le nombre d'oiseaux décroît rapidement, les derniers sont notés jusqu'en octobre.

Le passage horaire est très particulier, bien différent de celui d'autres sites, comme Organbidexka où le maximum du flux a lieu entre 11 heures TU et 14 heures TU (OCL, 1984). A la Serre, le passage est très concentré entre 9 heures TU et 11 heures TU où 87% des effectifs totaux sont comptés. Des conditions locales semblent expliquer ce phénomène : une importante décharge d'ordures ménagères se trouve à Puy Long dans la banlieue de Clermont-Ferrand et constitue, en plus de la rivière Allier (dont l'orientation en Limagne est similaire à la direction générale de migration), une zone très attractive pour cette espèce. De nombreux Milans noirs (plusieurs centaines) s'y nourrissent en août, les forêts riveraines proches offrant des possibilités de dortoirs. Ce qui est observé à la Serre peut correspondre à un départ de dortoir en masse, provoqué par une cause externe (arrivée d'autres migrateurs qui déclenchent l'envol) ou interne (état physiologique de certains individus). Pour étayer ces suppositions, il serait intéressant de réaliser des journées d'observation continues sur la décharge et les sites de dortoir au moment du pic de passage.

Vu du point d'observation, les vols de Milans noirs arrivent (par vagues lors des top-jours) principalement d'un secteur nord-est qui englobe Cournon et le plateau de Gergovie. Au mois d'août, les conditions de visibilité sont fréquemment mauvaises à cause des brumes de chaleur, ce qui fait que la distance de détection est relativement faible. Il a été constaté, par des comptages simultanés au Crest et à Tobize que des vols passant au bout du plateau et, a fortiori, au-dessus de l'Allier ne sont pas contactés. Selon les années, l'importance du passage au-dessus de la Serre et de l'Allier est similaire ou non.

Entre 700 et 1.200 milans noirs ont été comptés les cinq premières années. Puis, 1.800 en 1991 (alors que les comptages ont commencé au 10 août, bien après le début de la migration du Milan noir) et 3.123 en 1992. Il est encore un peu tôt pour se prononcer mais une évolution positive semble se dessiner, notamment si l'on compare les données de la Serre avec celles des autres sites français où le même phénomène est noté.



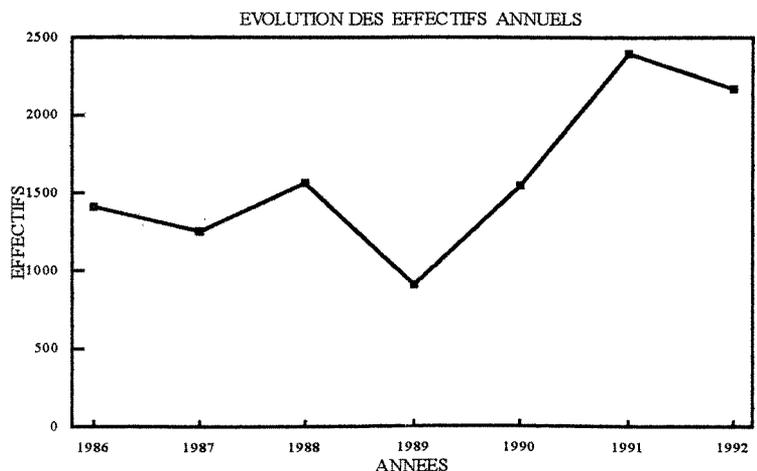
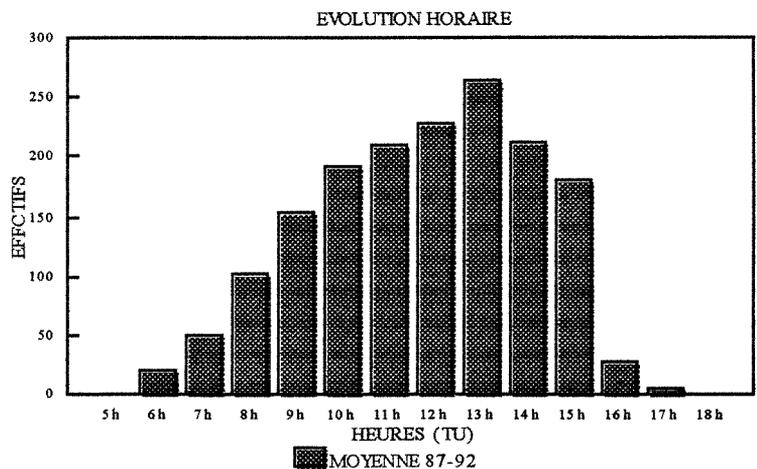
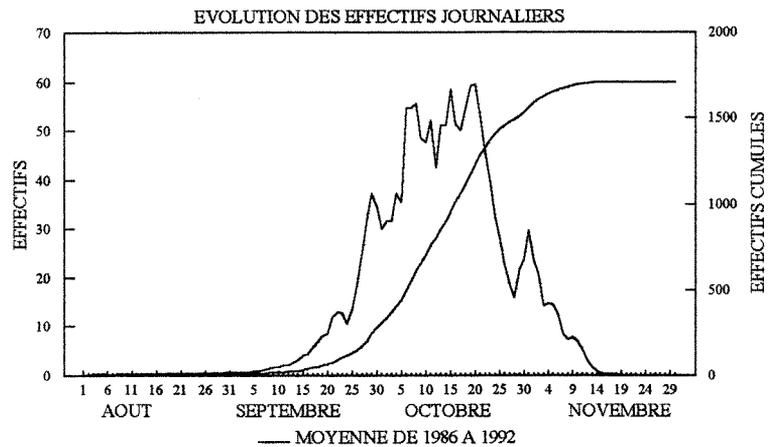
LE MILAN ROYAL (*Milvus milvus*)

Le Milan royal est une espèce principalement européenne aux populations faibles, estimées à 11.000-12.000 couples dont 3.000 en Espagne (FIR, 1991). C'est un migrateur partiel : les populations les plus nordiques et continentales sont migratrices tandis qu'une tendance croissante à la sédentarité est observée en allant vers le sud (Cramp et Simmons, 1979). Les individus migrateurs prennent leurs quartiers d'hiver dans la région méditerranéenne et, pour une faible part, en Afrique du Nord et en Turquie (nombre d'oiseaux comptés à Gibraltar par an : 60 à 100) (Gensbol, 1988). En Auvergne, il existe quelques groupes d'hivernants depuis peu, représentant au plus 100 à 200 oiseaux (Annales LPO-Auvergne).

Les déplacements migratoires débutent mi-septembre et augmentent progressivement pour atteindre un maximum à la mi-octobre. Ils diminuent ensuite fortement, leur intensité étant certainement liée à la situation climatique. Au contraire du Milan noir et de la Bondrée apivore, il n'y a pas de passage concentré sur quelques jours. On constate plutôt une série de pics qui se succèdent pendant tout le mois d'octobre. En considérant la date des top-jours (voir annexe), on remarque un étalement sur une période de 17 jours. Cela peut s'expliquer par l'influence des conditions météorologiques d'octobre qui sont souvent défavorables pour la migration, ce qui induit de fortes variations pour l'intensité du flux. Du mauvais temps pendant plusieurs jours peut bloquer ou dérouter les oiseaux. En 1992, un système dépressionnaire a duré une semaine début octobre sur toute l'Europe, avec notamment un brouillard très important, qui a paralysé les déplacements. Le retour du beau temps le 8 octobre s'est accompagné d'un passage massif de Milans royaux (450 individus donnant le top-jour le plus élevé depuis 1986).

Les "heures chaudes" de début d'après-midi sont prépondérantes pour le passage de ce rapace planeur. Cependant, il est possible que, tôt le matin, des milans royaux ne soient pas détectés car ils volent trop bas et passent dans les vallées. En plus des ascendances thermiques (faibles en octobre), d'autres phénomènes aérologiques peuvent être utilisés : il s'agit des ondes de vent créées par déflexion des vents d'ouest au niveau de la chaîne des Puys. Au point d'observation, il est noté qu'une grande part des Milans royaux arrivent au niveau de la faille de la Limagne, où doit se produire cet effet aérologique (de nombreux milans royaux sont observés en migration le long de la faille depuis Riom).

Il y a environ 1.600 Milans royaux comptés en moyenne par an, ce qui fait de la Montagne de la Serre le deuxième site après les Pyrénées pour la migration du Milan royal en Europe. L'allongement de la période d'étude en 1991 et 1992, en plus d'une possible croissance des populations, a contribué à l'augmentation des résultats de ces années.



LE BUSARD DES ROSEAUX (*Circus aeruginosus*)

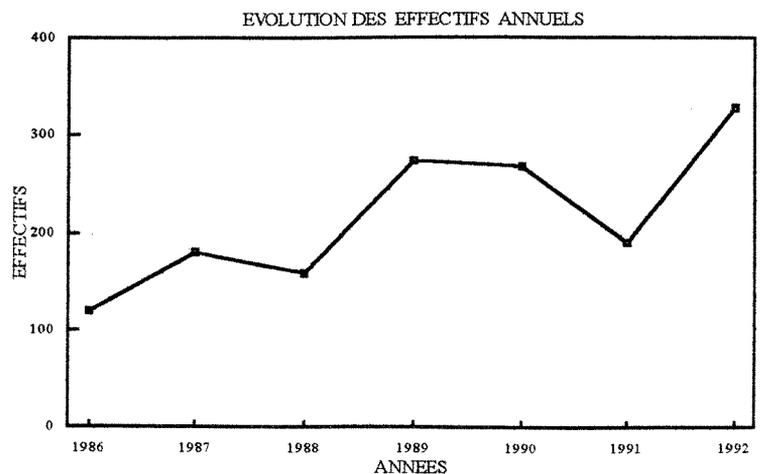
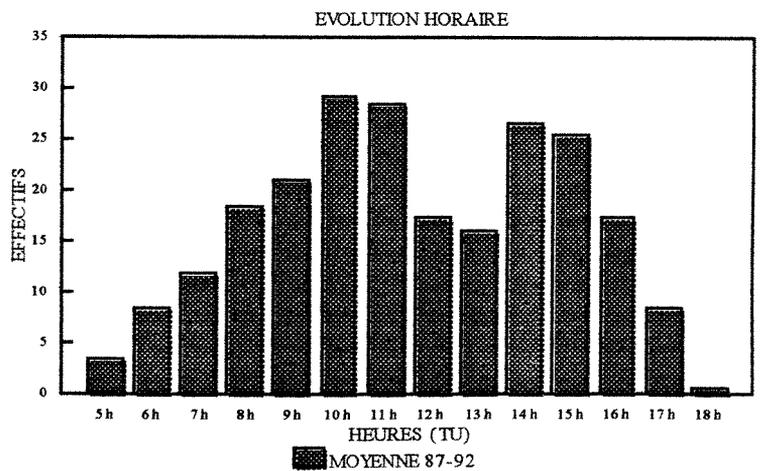
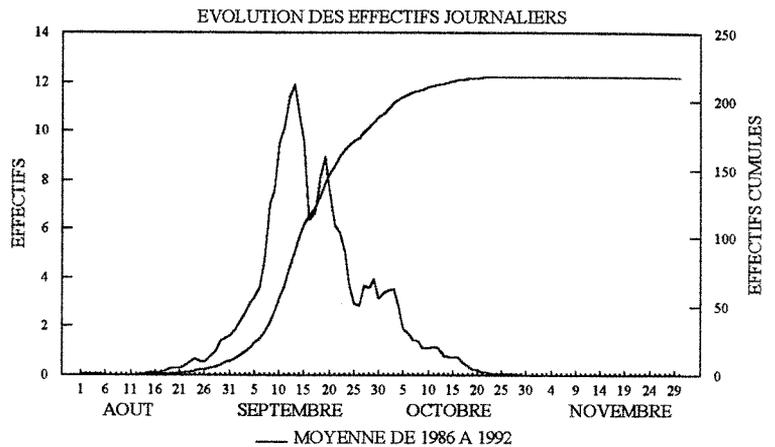
Le Busard des roseaux est un rapace inféodé aux milieux humides : il niche dans les grandes roselières. Il n' est observé en Auvergne généralement qu'au moment de la migration. C'est un migrateur partiel : les individus du sud de la France sont sédentaires alors que les populations d'Europe du nord et centrale, aux effectifs importants (la Pologne et la partie est de l'Allemagne étant les bastions de l'espèce) quittent leurs lieux de reproduction pour aller hiverner autour du bassin méditerranéen et au sud du Sahara (un juvénile bagué en Hollande a été retrouvé en Namibie au mois de janvier suivant, à plus de 7.500 km - in Bavoux et al., 1992). La plupart prennent direction sud et sud-ouest et survolent donc la France et l'Espagne. Quelques uns passent par l'Italie et très peu par la voie orientale. Les modalités de migration sont variées : le Busard des roseaux utilise indifféremment le vol battu ou le vol plané, il peut voyager seul ou en groupe mono ou pluri-spécifique.

Les premiers migrateurs sont notés fin août à la Montagne de la Serre puis le passage augmente rapidement début septembre pour culminer au milieu du mois. Le flux migratoire s'atténue ensuite. La phénologie journalière est typique d'un rapace trans-saharien : la majorité des oiseaux passent sur quelques jours. Ainsi, le 15 septembre 1990, 84 busards des roseaux ont été comptés, soient 31% du total.

Le Busard des roseaux est noté sur l'ensemble des heures de la journée : il peut démarrer très tôt et continuer à voler au crépuscule. Un creux bien marqué a lieu entre 12 heures TU et 14 heures TU, difficilement explicable. On peut imaginer, comme pour la Bondrée apivore, qu'à ces heures, un nombre non négligeable d'oiseaux vole trop haut pour être détectable aux jumelles. Cette hypothèse reste à démontrer. Il faut remarquer l'importance relative des trois premières heures de la journée, en comparaison avec les autres rapaces.

Les busards des roseaux migrent généralement seuls mais les journées de gros passage, les individus semblent se suivre ou voyagent ensemble. Il est aussi noté, tôt le matin ou le soir, des vols de plusieurs individus qui pourraient correspondre à des levers de dortoirs (ou des constitutions, pour le soir). Cependant, il n'y a pas de dortoirs connus en Val d'Allier pendant cette période. Il est d'ailleurs probable que les busards des roseaux dorment un peu n'importe où au gré des occasions.

Dès la première année, l'importance numérique du passage a été surprenante. En effet, dans les années 1970 et le début des années 1980, ce rapace était rare en Auvergne, même en période de migration. Les effectifs dénombrés à la Montagne de la Serre ont été multipliés par trois en 7 ans (de 120 à 327). Il paraît évident que le Busard des roseaux a des effectifs en augmentation, certainement la conséquence (en partie) de sa protection légale dans l'ensemble de l'Europe.



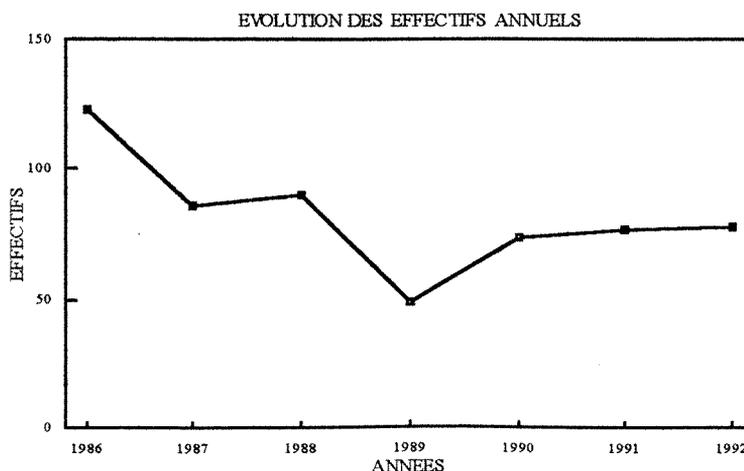
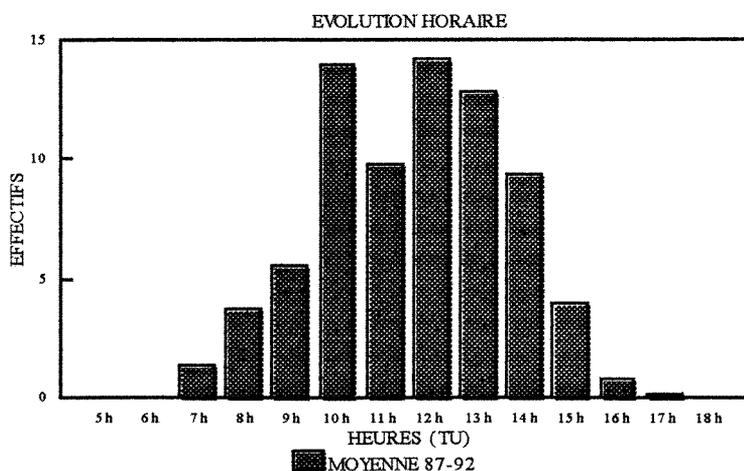
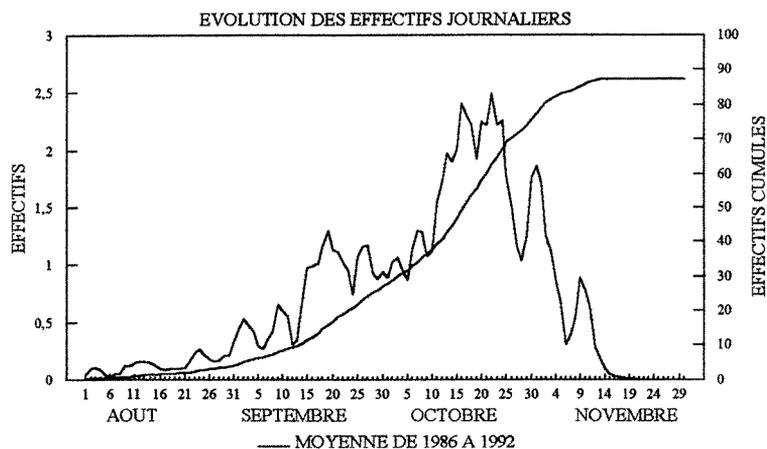
L'EPERVIER D'EUROPE (*Accipiter nisus*)

L'Épervier d'Europe est un petit rapace forestier qui se rencontre dans toute l'Europe. Les populations de Scandinavie et de Russie septentrionale sont pratiquement entièrement migratrices et passent l'hiver en Europe centrale et de l'ouest, la France accueillant un nombre important d'oiseaux. Les oiseaux du reste de l'Europe sont sédentaires ou erratiques. A Falsterbo, extrémité sud de la Suède, il a été compté 13.600 éperviers en 1983 alors qu'au Bosphore et à Gibraltar, il n'en passe qu'entre 500 et 1.000 (Gensbol, 1988). A la Serre, le nombre d'individus comptés annuellement est très faible en comparaison. Il faut préciser que la présence d'éperviers locaux sur le site ainsi que la possibilité de chasser en cours de migration rendent difficile l'appréciation du statut migratoire d'un individu. Souvent, le temps d'observation est très court, l'oiseau disparaissant rapidement dans la végétation. De plus, cette espèce migre en solitaire et sur un front assez large.

La plage de migration de l'Épervier est assez étendue : les premiers individus sont notés dès le mois d'août, la fin du passage se situant mi-novembre. Septembre voit passer un nombre non négligeable d'individus, le pic se trouvant à la mi-octobre. Sur les sites pyrénéens (Organbidexka au Pays Basque et Eyne dans les Pyrénées Orientales) ainsi qu'à Gruissan (sur le littoral méditerranéen), la plus grande part du flux se produit en septembre, avec des effectifs relativement élevés pour les deux derniers endroits (plusieurs centaines en moyenne)(Circulaires OCL, Aronde). Les éperviers migrateurs observés à la Serre au mois d'octobre ne franchissent peut-être pas les Pyrénées pour rester dans le sud de la France pendant l'hiver.

La majeure partie des éperviers est observée entre 10 heures TU et 14 heures TU. Il est étonnant qu'il n'y en ait pas plus le matin alors qu'ils sont peu dépendant des ascendances thermiques. Il faut rappeler que fréquemment, les éperviers ne sont pas vus suffisamment longtemps pour pouvoir certifier de leur statut de migrateur. Pendant les "heures chaudes", l'Épervier peut utiliser les ascendances thermiques (en rejoignant parfois un groupe de rapaces) et devient alors nettement plus visible. L'évolution horaire présente néanmoins un creux en milieu de journée, qui est commun, dans des proportions variables, à la majeure partie des espèces de rapaces. Il peut s'agir simplement d'une diminution d'activité dans le cycle journalier de l'oiseau.

Le total annuel est inférieur à la centaine, sauf pour 1986. Compte tenu de l'importance de la population européenne (plusieurs dizaines de milliers de couples) et des difficultés spécifiques à la Serre pour son dénombrement, on peut considérer que les variations des résultats obtenus ont peu de significations. Un passage plus important d'Épervier semble exister plus à l'est, au niveau du couloir rhodanien et des Pyrénées Orientales.



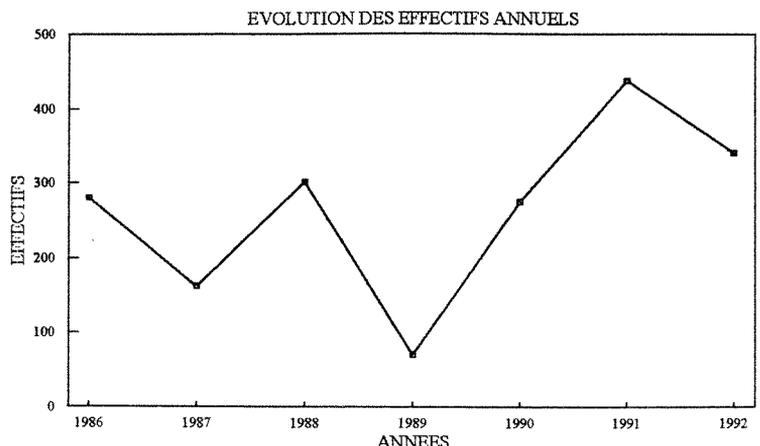
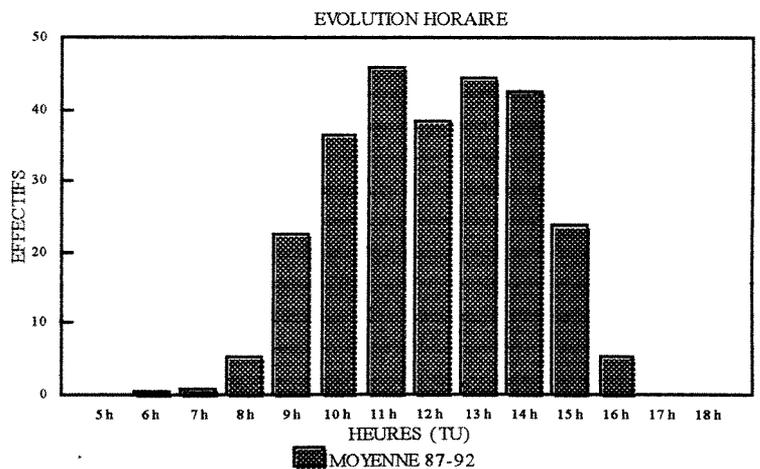
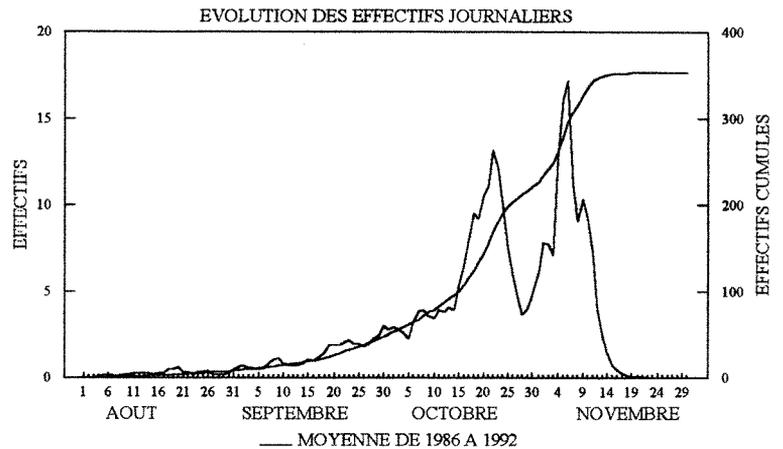
LA BUSE VARIABLE (*Buteo buteo*)

La Buse variable est largement répandue en Europe; c'est, avec le Faucon crécerelle, le rapace le plus abondant. Il habite de préférence les zones où les bois sont entrecoupés de champs et de prairies, lieux de chasse. Ce sont surtout les populations de Scandinavie et de Russie qui sont migratrices. Pour la Russie, il s'agit d'une sous-espèce (*B.b. vulpinus*) qui prend ses quartiers d'hiver très loin en Afrique tropicale et en Arabie. Par contre, les oiseaux scandinaves (de la sous-espèce nominale) hivernent surtout en Europe de l'Ouest et franchissent rarement les Pyrénées. Plus d'un millier de buses variables sont comptées en migration à Pont de Roide dans le Doubs (Hergott et al., 1988, 1989, 1990, 1991), en groupes composés régulièrement de plusieurs dizaines d'individus alors qu'à Organbidexka (64), il n'y en a que deux ou trois centaines (circulaires OCL). Certains individus passent à Gibraltar, leur destination étant inconnue.

Le passage à la Serre présente deux pics très marqués, fin octobre et début novembre. Il est intéressant de constater que la moitié des effectifs sont comptés pendant les quinze premiers jours de novembre. Il n'y a pas de journées prépondérantes, les top-jours représentant au maximum 20% du total. C'est en 1991 qu'a été noté le top-jour le plus élevé : 84 buses variables le 21 octobre. La différenciation nette du passage en deux pics pourrait correspondre à la migration de deux populations distinctes, l'une originaire du nord de l'Europe et la première à migrer, la deuxième provenant de latitudes inférieures et dont la migration plus tardive serait plus dépendante des conditions climatiques.

La Buse variable migre en planant sans constituer, à la Montagne de la Serre, des groupes importants. Les buses variables voyagent souvent seules mais forment parfois des vols de quelques individus (à Falsterbo, extrémité méridionale de la Suède, des groupes de plusieurs centaines de buses variables ont déjà été observés). Les heures les plus favorables pour les ascendances thermiques voient le passage du plus grand nombre d'oiseaux. Il faut toutefois souligner un léger "creux" à midi, comme pour la plupart des rapaces. C'est la même évolution horaire qui est notée pour Organbidexka (O.C.L., 1984).

Les effectifs comptés annuellement présentent des variations assez importantes. Les déplacements de la Buse variable sont influencés par les conditions météorologiques et des vagues de froid affectant l'Europe peuvent entraîner des mouvements conséquents vers le sud et par là même augmenter le nombre d'oiseaux observés à la Serre. C'est ce qui s'est produit en 1991, événement ressenti également sur les autres sites auvergnats. Il faut aussi rappeler qu'en 1991 et 1992, les comptages ont duré jusqu'au 15 novembre ce qui a contribué à l'augmentation substantielle du nombre total de Buse variable ces années-là.



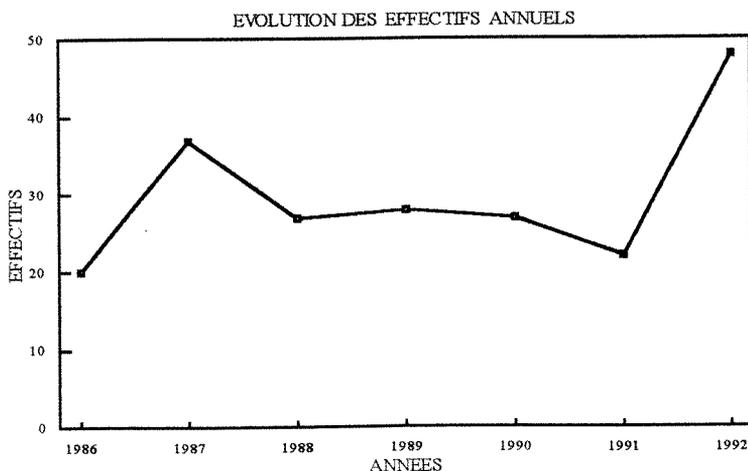
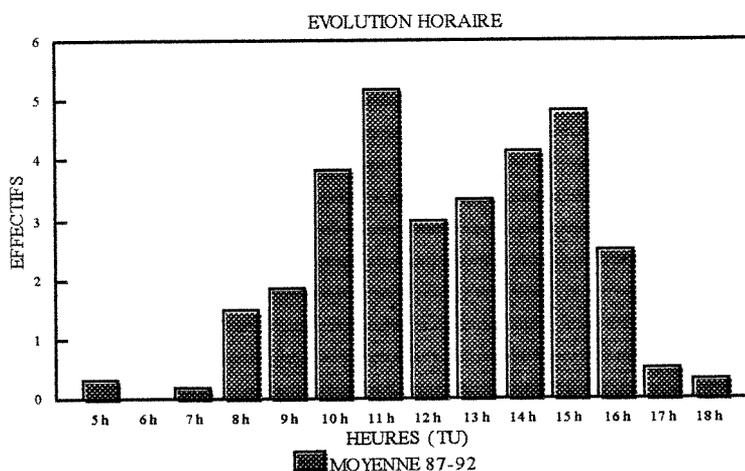
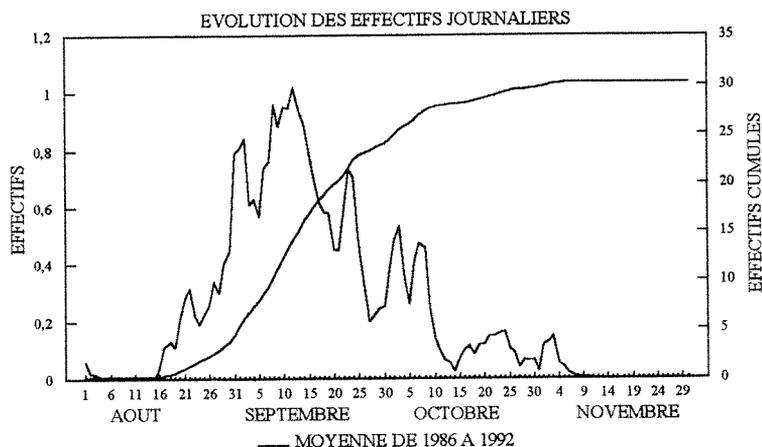
LE BALBUZARD PECHEUR (*Pandion haliaetus*)

Le Balbuzard pêcheur a une distribution cosmopolite. En Europe, c'est un nicheur rare et localisé. Il n'atteint des densités importantes qu'en Scandinavie, dont les populations représentent 60% des effectifs européens. Selon l'origine, la direction générale de la migration est différente : les oiseaux suédois partent vers le sud-ouest alors que les finlandais prennent plutôt la direction du sud-est. De toute façon, ce grand migrateur qui hiverne sur les côtes d'Afrique, principalement au sud du Sahara et en plus faible nombre au Maghreb voyage sur un large front, en général en solitaire. Il est peu tributaire de conditions climatiques spéciales ni du relief; il peut franchir de grandes étendues d'eau comme la Méditerranée. En Auvergne, le Val d'Allier a un fort pouvoir attracteur au printemps comme à l'automne car il constitue une zone potentielle de pêche. Les oiseaux observés à la Serre ne forment qu'une faible proportion par rapport aux dénombrements réalisés sur l'Allier (300 individus au printemps transitent par cette rivière, les effectifs automnaux semblent plus faibles, avec une durée de stationnement plus court) (Blanchon, sous presse).

L'allure de la courbe est remarquable par rapport à celles des autres migrateurs trans-sahariens : la plage de migration du Balbuzard pêcheur est très étendue, septembre étant le moment privilégié de passage. Le nombre de jours où le Balbuzard pêcheur est contacté est très faible par rapport à la période totale. Il n'y a pas de pic de passage très marqué, ni de journées prépondérantes. Le maximum de balbuzards vus en une journée est de 6 (trois cas en 1992). Il n'y a pas d'heures particulières d'observation, l'échantillon étant par ailleurs un peu faible pour avoir une valeur statistique.

Cet oiseau peut s'associer à d'autres espèces (comme la Bondrée apivore), mais ceci arrive peu fréquemment et de manière souvent temporaire. A la Montagne de la Serre, si le comportement décrit ci-dessus a été noté quelques fois, il n'y a qu'un cas (en 1992) où deux balbuzards pêcheurs ont migré ensemble ce qui est assez remarquable, puisqu'il migre seul en général. C'est une espèce qui peut voyager par pratiquement tous les temps, même par grand vent, conditions qui bloquent les autres rapaces, surtout les planeurs. Quelques Balbuzards sont observés migrant avec un poisson fermement agrippé dans les serres, sans nul doute pêché dans l'Allier.

Le nombre total de Balbuzard pêcheur comptés à la Serre est compris entre 20 et 50, chiffres qui se retrouvent à Baracuchet (Loire) et à Prat de Bouc (Cantal). Aux endroits où la migration est régulièrement suivie, le Balbuzard n'est pas vu en grosse quantité. Ce n'est qu'au col de l'Esclinet, en Ardèche, au moment de la migration pré-nuptiale qu'une centaine d'individus est notée couramment.



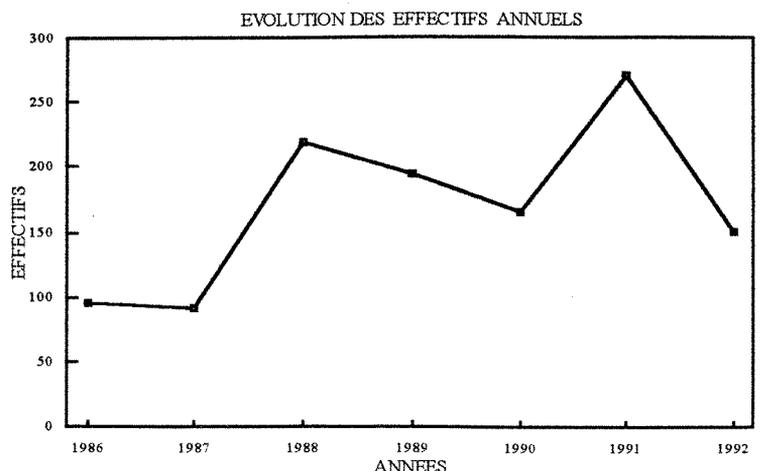
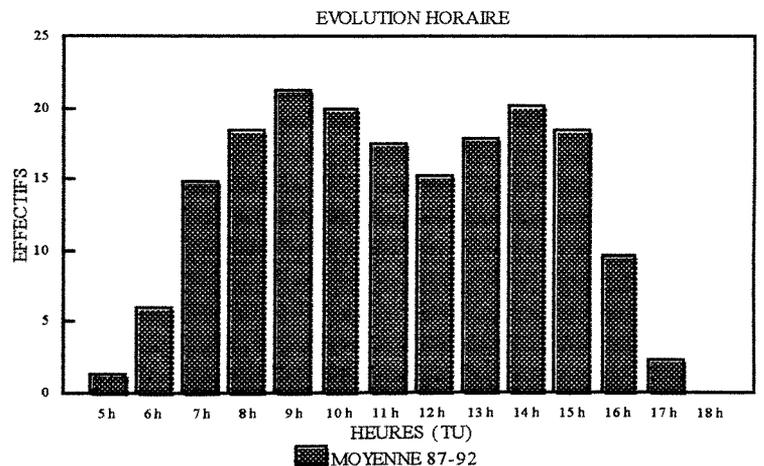
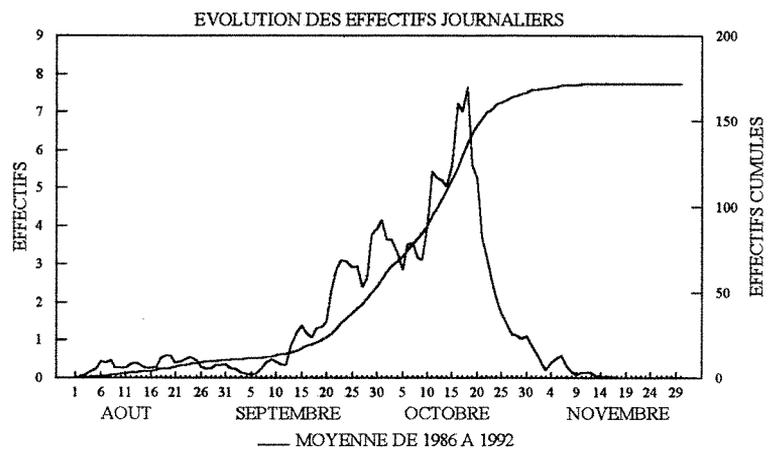
LE FAUCON CRECERELLE (*Falco tinnunculus*)

Le Faucon crécerelle fait partie des rapaces les plus abondants en Europe où il est largement distribué. Sa population est estimée à près de 300.000 couples (Gensbol, 1988). Il fréquente un grand nombre d'habitats, le choix étant surtout fonction de l'abondance des campagnols (ses proies de prédilections). Selon les régions, il est sédentaire, migrateur partiel ou migrateur total, cette évolution se faisant selon un gradient sud-nord. Comme tous les faucons, il utilise principalement le vol battu et voyage seul, sur un large front. Un certain nombre d'individus (provenant surtout d'Europe orientale) migrent jusqu'en Arabie et en Afrique au sud du Sahara. Les autres oiseaux migrateurs adoptent une direction sud/sud-ouest pour passer l'hiver en Europe de l'Ouest, principalement en France. Le Faucon crécerelle s'y rencontre alors sur l'ensemble du territoire à des altitudes inférieures à 1.000 mètres (Thiollay, 1991).

L'observation des migrateurs à la Serre montre une augmentation progressive des effectifs à partir de septembre pour atteindre son apogée après la mi-octobre. Il y a très peu de passage en novembre. D'après Thiollay (in Yeatman-Berthelot, 1991), il ne semble pas y avoir de mouvements de fuite vers le sud au moment des vagues de froid, ce qui pourrait expliquer le faible passage en novembre. Cela peut provoquer d'ailleurs une mortalité importante. Le passage journalier est assez faible en général, de l'ordre de la dizaine lors du maximum de passage. Le 19 octobre 1991 a constitué une exception à ce schéma d'ensemble puisque 65 faucons crécerelles ont été comptés ce jour-là. Il y a eu notamment, après le lever du soleil, plusieurs individus qui sont passés en se suivant, comme s'ils venaient de quitter un dortoir.

Le Faucon crécerelle voyage sans préférence horaire. Il faut noter cependant un léger creux en milieu de journée. Il est observé dès les premières heures de la journée et jusqu'au soir, ce qui se retrouve pour tous les faucons et le Busard des roseaux. La forme de la courbe est caractéristique des rapaces qui migrent en vol battu. Toutefois, il faut bien préciser que ces oiseaux peuvent planer et utiliser les ascendances, thermiques ou de pente, qui procurent un moyen de voyager économique, lorsque l'occasion se présente.

Par rapport à la taille de la population européenne, les effectifs comptés sur le site sont faibles et assez variables d'une année à l'autre. Le Faucon crécerelle n'est pas concentré par le relief et voyage seul; qui plus est, sa petite taille et son vol bas et rapide augmentent les difficultés de détection. Enfin, cette espèce chasse en migrant, ce qui rend la discrimination entre oiseaux locaux et migrateurs délicate. C'est pourquoi les chiffres de 1986 et 1987 sont faibles car à l'époque, les observateurs hésitaient beaucoup plus que nécessaire à noter un oiseau comme migrateur.



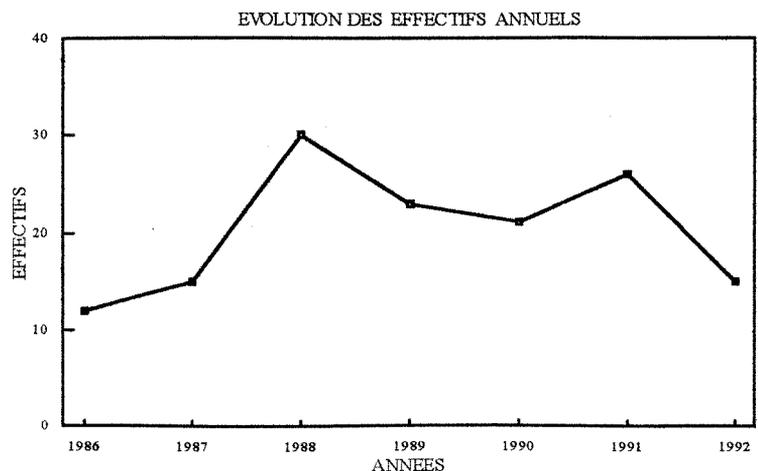
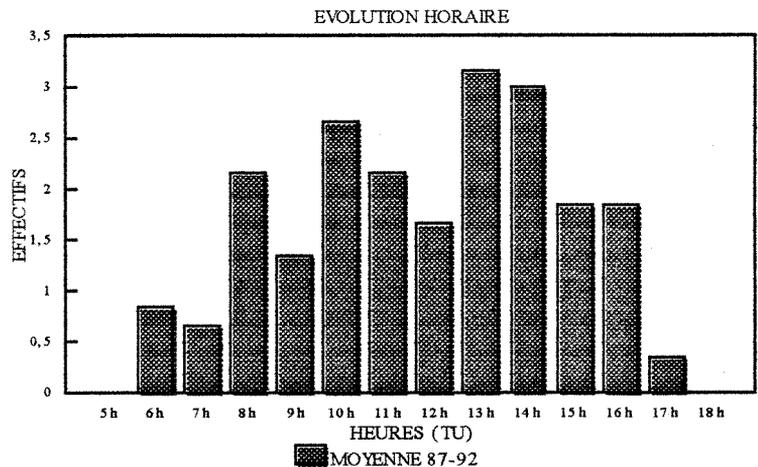
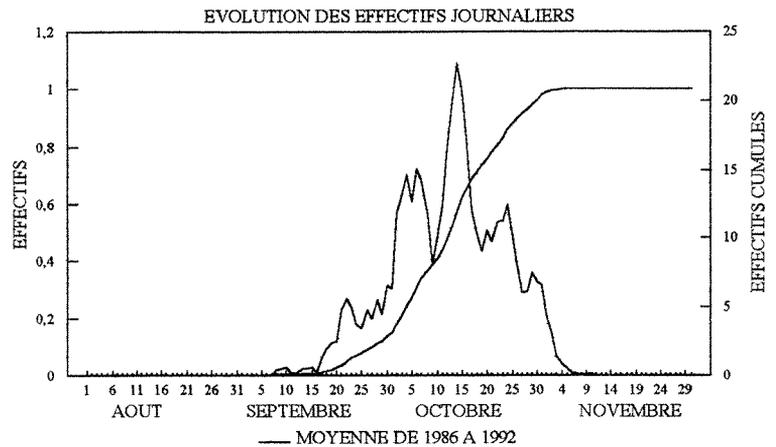
LE FAUCON EMERILLON (*Falco columbarius*)

Le Faucon émerillon est le plus petit rapace diurne d'Europe (tout au moins pour le mâle). Il niche dans le nord de l'Europe (Irlande, Ecosse, Scandinavie et Pays baltes) dans les paysages ouverts : toundra boisée, tourbières, landes. Ses proies de prédilection sont les petits oiseaux des milieux ouverts. Comme pour les autres rapaces ornithophages (Faucon pèlerin, Epervier d'Europe et Autour des palombes), ses populations ont fortement décliné du fait de l'utilisation de pesticides néfastes dans les années 1950 et 1960. L'interdiction des composés les plus dangereux a permis une stabilisation voire une légère remontée des effectifs çà et là. Le Faucon émerillon est un migrateur partiel : les populations des Iles Britanniques, des Féroés et de l'Islande comprennent des individus sédentaires. Les oiseaux des autres populations vont hiverner principalement en Europe occidentale, surtout dans les lieux dégagés comme les grandes baies de la côte atlantique, les marais et polders alentours (la Baie de l'Aiguillon, en France est un site régulier d'hivernage où existent même des dortoirs de quelques individus)(Thiollay, 1991). Ils se rencontrent aussi dans les "steppes cultivées", cherchant en premier lieu les zones de concentration des passereaux sans être cantonnés réellement dans un secteur donné.

Le passage à la Montagne de la Serre débute fin septembre (date la plus précoce : 10 septembre 1988) pour être surtout conséquent en octobre. Le Faucon émerillon n'est jamais vu en nombre très élevé, 20 individus par an en moyenne. Le 15 octobre 1988 a été la journée la plus importante avec 10 faucons (pour un total de l'année de 30 oiseaux).

Le Faucon émerillon migre à toute heure de la journée, avec une prépondérance toute relative de l'après-midi. Il faut souligner que les faucons (Crécerelle, Emerillon et Hobereau) présentent une phénologie relativement similaire. Cependant, il faut rappeler que l'échantillon, ici, est faible.

Le nombre moyen de Faucon émerillon compté par an s'établit à 20 individus (extrêmes : 13 en 1986 et 30 en 1988). Aux difficultés inhérentes de détection des faucons s'ajoutent une population européenne faible et peu de zones d'hivernage au sud du site d'étude. Cela induit des effectifs réduits, ce qui est le cas pour les sites de comptages des oiseaux migrateurs français. En Auvergne, il ne se rencontre pratiquement qu'en Limagne durant l'hiver.



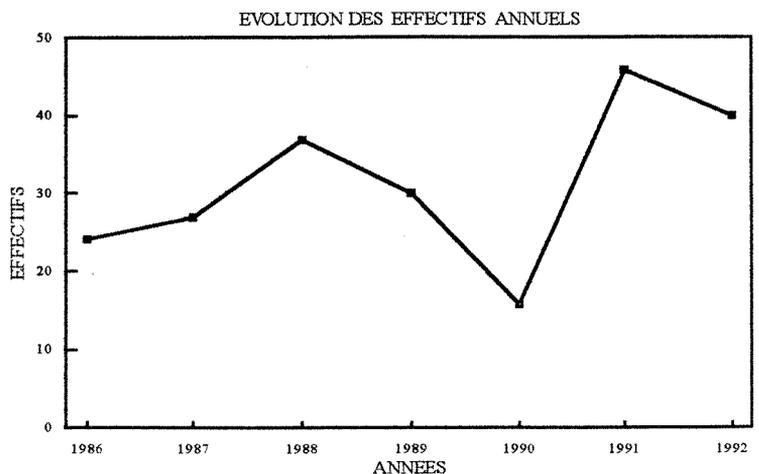
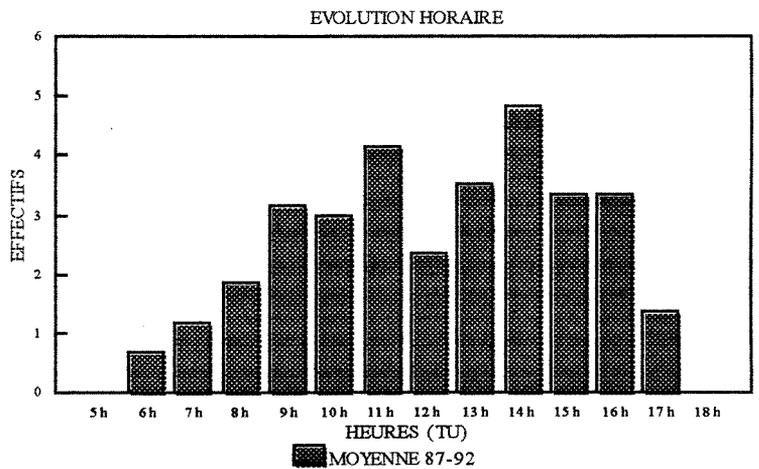
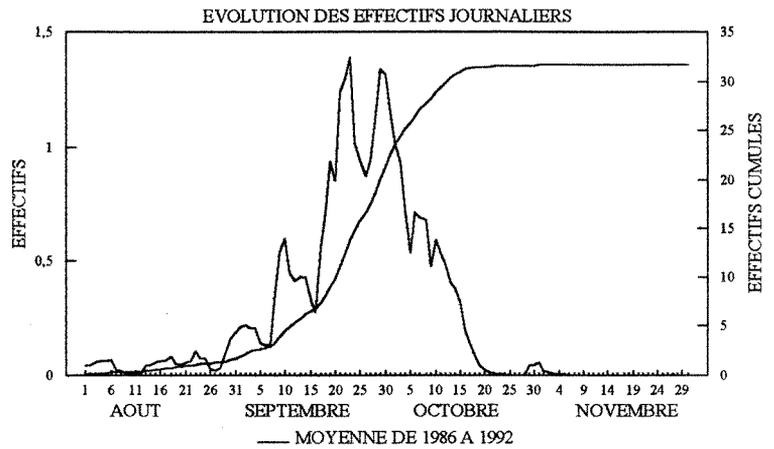
LE FAUCON HOBEREAU (*Falco subbuteo*)

Le Faucon hobereau est un rapace d'observation assez peu fréquente en Europe. Sa population nicheuse est estimée à 15.000 - 20.000 couples (Gensbol, 1988). Il habite préférentiellement les milieux riches en insectes et en passereaux (qui forment l'essentiel de son régime alimentaire), c'est-à-dire les prairies humides, les grands marais, les landes. Il utilise la plupart du temps un ancien nid de corvidés pour nicher. C'est un grand migrateur qui hiverne en Afrique tropicale au sud de l'équateur. Dans ces régions, où il est parfois l'un des petits faucons les plus abondants, il chasse principalement les essaims de termites. Il voyage sur un large front : il n'a pas de zones connues de concentration; il peut traverser la Méditerranée et le Sahara à n'importe quel endroit. Le seul lieu répertorié où le Faucon hobereau est vu avec des effectifs de l'ordre de quelques centaines est la Pointe de Grave, à l'embouchure de la Gironde lors de la migration prénuptiale.

La plage de migration du Faucon hobereau à la Montagne de la Serre est très étendue (dates extrêmes : 3 août - 23 octobre) mais le nombre de jours où il est contacté (migration effective) est peu élevé, vu la faiblesse moyenne des effectifs annuels (31 oiseaux par an). La période privilégiée d'observation s'étend de mi-septembre à mi-octobre. Comme pour le Balbuzard pêcheur, le passage de ce rapace trans-saharien ne présente pas de phénomène de rush, à la Montagne de la Serre. Les plus grosses journées ne concernent pas plus de quelques individus : 8 le 23 septembre 1987, 6 le 23 septembre 1989.

Le Faucon hobereau est noté sur l'ensemble des heures de la journée, avec une relative importance de l'après-midi qui fait suite à un creux. Cet oiseau, qui utilise en premier chef le vol battu, n'est pas dépendant des ascendances thermiques pour sa migration (Toutefois, il en profite quand il en a la possibilité). L'hypothèse souvent émise d'oiseaux volant trop haut pour être détectés ne peut donc pas s'appliquer. L'allure de la courbe reflète peut-être, comme pour les autres rapaces où elle est similaire, le rythme d'activité journalier du Faucon hobereau, en période de migration.

Au vu de la faiblesse des effectifs annuels (31 individus en moyenne) et des modalités de migration (large front, migration solitaire en général), l'évolution annuelle des totaux du Faucon hobereau n'est pas significative.



AUTRES RAPACES

LE CIRCAËTE JEAN-LE-BLANC (*Circaetus gallicus*)

Le Circaète est un rapace dont les effectifs au nord du site d'étude sont très faibles. Trois couples nicheurs sont présents dans les environs de la Montagne de la Serre, ce qui complique les comptages car cette espèce a un très large territoire et peut donc parcourir de grandes distances sans pour autant être en migration à ce moment. Ces conditions font que le nombre total de Circaète à la Montagne de la Serre est dérisoire : 11 individus par an en moyenne. Ce trans-saharien quitte nos contrées pendant le mois de septembre (dates extrêmes : 3 août/26 septembre).

LE BUSARD SAINT-MARTIN (*Circus cyaneus*)

Le Busard Saint-Martin est le moins migrateur des busards européens; peu d'entre eux quittent l'Europe en hiver. Les populations entièrement migratrices se trouvent en Russie et en Scandinavie. Les oiseaux d'Europe centrale et occidentale, rejoints par les individus nordiques, sont partiellement migrateurs ou sédentaires, selon les conditions d'enneigement (Cramps et Simmons, 1979). Comme les autres busards, il migre sur un large front. A la Montagne de la Serre, les premiers oiseaux sont notés fin août, le plus grand nombre passant en octobre; les derniers sont vus en novembre. Les effectifs de Busards Saint-Martin comptés à la Serre sont très faibles : une vingtaine en moyenne.

LE BUSARD CENDRE (*Circus pygargus*)

Le Busard cendré est un rapace à distribution surtout européenne. Il n'est abondant qu'en France et en Espagne (7.000 à 8.000 couples pour les deux pays, Gensbol, 1988). C'est un migrateur trans-saharien qui voyage sur un large front. Les premiers départs ont lieu début août; à la fin de ce mois, la plupart des Busards cendrés sont partis. Les derniers individus sont notés fin septembre (dates extrêmes à la Montagne de la Serre : 1er août-1er octobre). Le Busard cendré a une très faible charge alaire (poids de l'oiseau rapporté à son envergure); cela lui permet de prendre de l'altitude facilement. Il peut donc devenir rapidement invisible aux observateurs au sol. Ces modalités de migration peuvent expliquer le faible nombre d'oiseaux contactés chaque année à la Montagne de la Serre (24 en moyenne). De plus, les populations de Busard cendré ont fortement diminué depuis 30 ans. Ainsi, Brosselin (inédit) notait des passages importants fin août début septembre en Auvergne : "longues chaînes de plus de 50 individus, pendant plusieurs heures les jours favorables".

En 1992, la constitution d'un dortoir sur une petite plaine juste au sud du site a été observée. Des Busards cendrés ont stationné sur cette plaine cultivée pendant quelques jours (du 13 au 19 août); il y a eu jusque 6 individus ensemble, différenciés par leur plumage. Puis, au lendemain d'un orage violent, les oiseaux ont déserté les lieux. Cela montre que les rapaces peuvent faire des haltes migratoires de quelques jours lorsqu'ils trouvent un endroit propice.

L'AIGLE BOTTE (*Hieraetus pennatus*)

L'Aigle botté est un "petit" aigle forestier aux moeurs discrètes. Son identification, qu'il soit en phase sombre ou claire, est malaisée. Il migre en solitaire au sud du Sahara sur un large front. Les populations du nord de l'Europe sont très faibles. Son observation à la Serre est anecdotique, de l'ordre de l'unité (maximum : 6 en 1992).

LE FAUCON KOBEZ (*Falco vespertinus*)

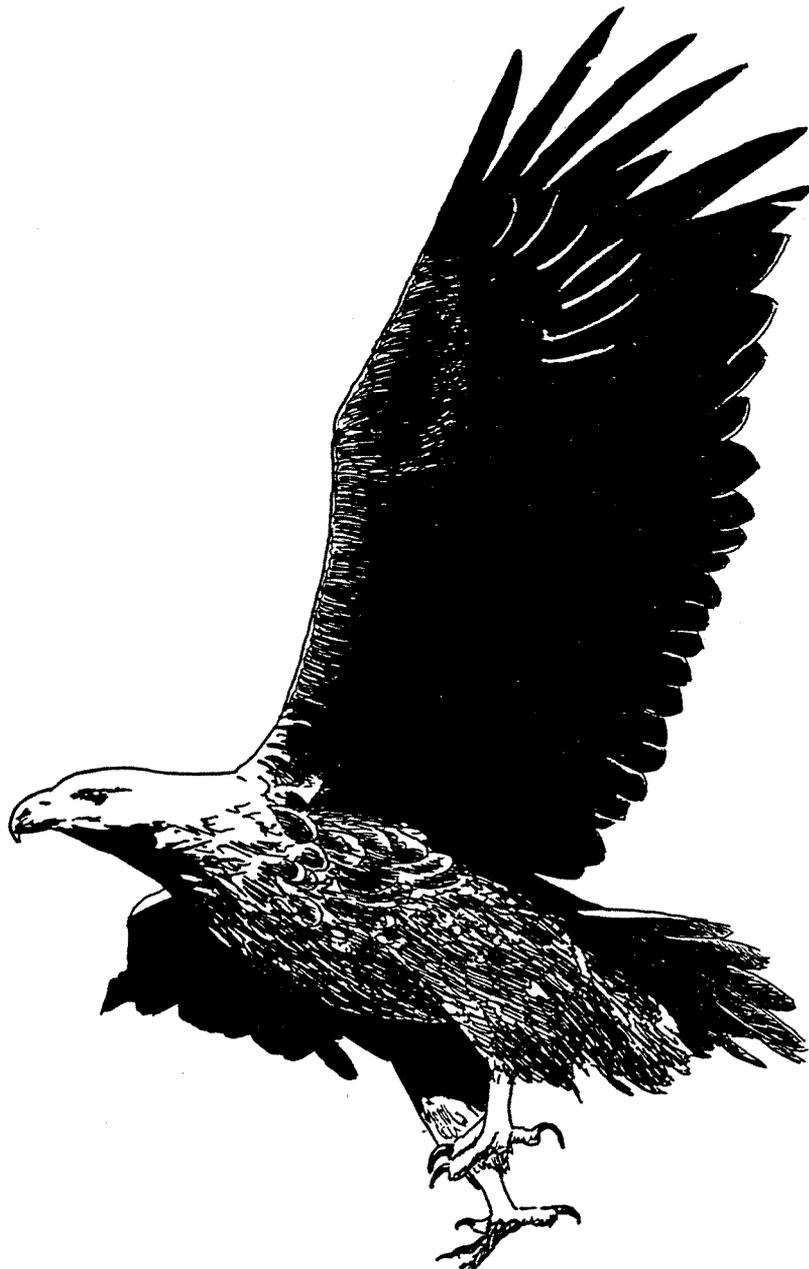
Le Faucon kobez est un oiseau d'Europe centrale et orientale qui prend ses quartiers d'hiver sur le continent africain. Ses voies habituelles de migration en automne passent par le Proche-Orient alors qu'au printemps il prend un couloir beaucoup plus à l'ouest (migration en boucle). Malgré cela, il a été observé chaque année depuis 1989. Cette année, une femelle immature a pu être identifiée le 23 septembre. Le 9 septembre 1990, ce fut un mâle adulte. En 1991, l'observation a été légèrement plus tardive (le 3 octobre) et ce fut un juvénile. Enfin, le 12 septembre 1992, une femelle adulte a été contactée. Ces observations se placent dans un contexte d'augmentation des contacts avec cette espèce dans toute la France.

L'AIGLE DE BONELLI (*Hieraaetus fasciatus*)

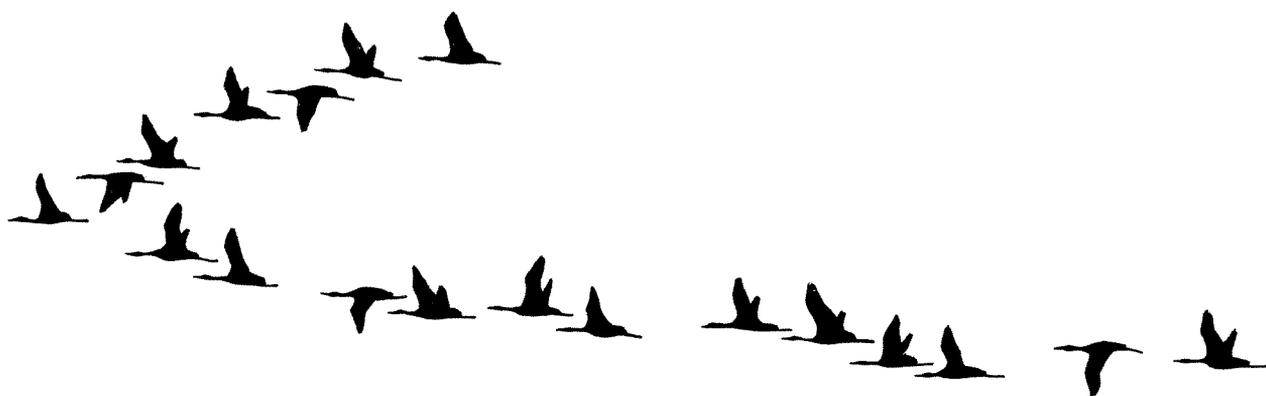
Par deux fois, le 23 août 1990 et le 11 septembre 1992, un immature d'Aigle de Bonelli a été identifié à la Montagne de la Serre. Cet oiseau méditerranéen n'est pas migrateur mais les jeunes présentent une tendance à l'erratisme très marquée qui peut les amener très loin de leur lieu d'origine, surtout vers le sud et notamment l'Espagne. Cependant, la faiblesse de la population française (environ 30 couples) fait qu'il y a peu de contact en dehors de son aire de nidification, si ce n'est en Camargue (Oliosio et Cheylan, 1991).

LE PYGARGUE A QUEUE BLANCHE (*Haliaeetus albicilla*)

L'immature observé le 18 octobre 1992 à la Montagne de la Serre en migration active est la première mention pour le site, et à notre connaissance, pour l'ensemble des sites d'études de la migration en France. Cette espèce a des effectifs hivernants très faibles en France et est rarement vu en dehors des lieux classiques d'hivernage (Champagne humide, Camargue ...).



LA GRUE CENDREE



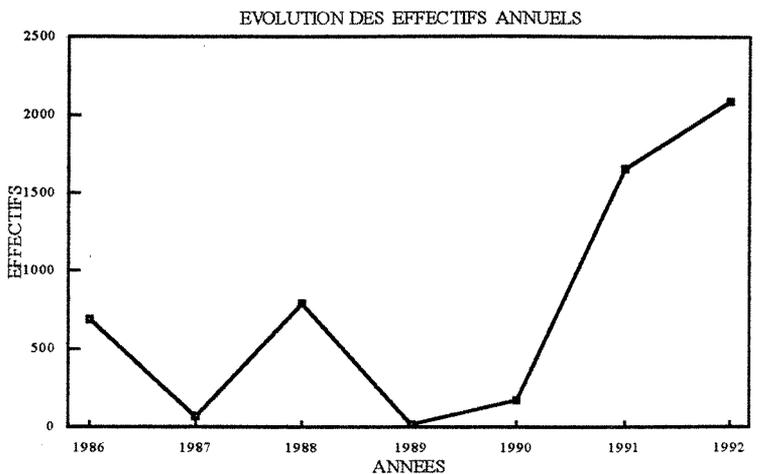
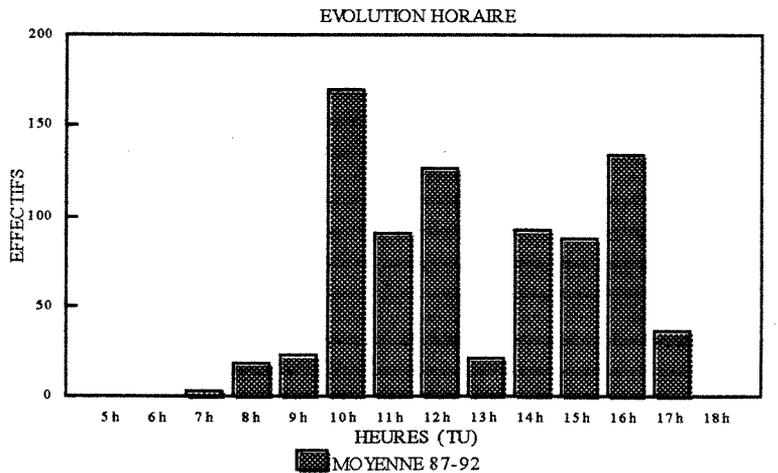
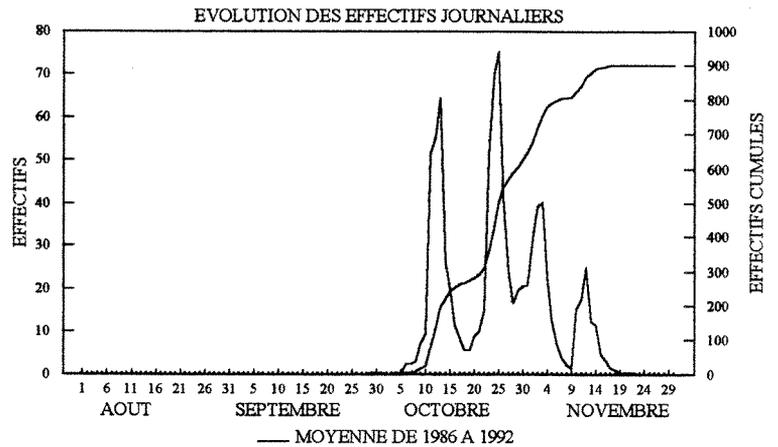
LA GRUE CENDREE (*Grus grus*)

La Grue cendrée est un oiseau nicheur des lieux humides (tourbières et grands marais) qui a fortement régressé au cours des siècles. Alors qu'il était répandu dans pratiquement l'ensemble de l'Europe, il ne s'y trouve plus qu'au nord (Scandinavie et pourtour de la Baltique). Les grues cendrées migrent souvent en grands groupes comprenant des familles non désunies (cette espèce est très sociable et la structure familiale reste forte jusqu'à la saison de reproduction suivante). Elles peuvent migrer de jour comme de nuit, en empruntant deux voies principales : une orientale concernant surtout les oiseaux russes et finlandais, qui passe par l'Europe centrale, les oiseaux hivernant soit au Maghreb, soit en Egypte; l'autre voie est suivie par des grues originaires pour la plupart de Norvège, Suède et Finlande (total estimé à 65.000 individus) et traverse l'Europe de l'ouest en diagonale selon un couloir large de 200 kilomètres environ qui va d'Allemagne du nord aux quartiers d'hiver du sud de l'Espagne, via la Champagne, le Centre, les Landes et le Pays Basque. En Auvergne, le passage a lieu principalement par le département de l'Allier où existent des lieux de stationnement sur les bords de la rivière Allier. La Montagne de la Serre n'est donc pas située sur le couloir principal de migration de la Grue cendrée et le nombre compté chaque année est très variable.

Le passage illustré par la courbe ci-contre montre bien les modalités de migration en plusieurs vagues de la Grue cendrée, d'intensités inégales. Du fait des valeurs extrêmement faibles de certaines années, l'évolution journalière représente plutôt la migration de la Grue cendrée en 1991 et 1992. Il y a eu notamment deux journées remarquables (auxquelles correspondent les deux premiers pics) : le 26 octobre 1991, avec 1.258 oiseaux et le 13 octobre 1992, avec 1.419.

La Grue cendrée est observée surtout en fin de matinée et d'après-midi. Les vols de fin de journée continuent très certainement leur route pendant la nuit; il n'y a pas de zones de haltes proches au sud de la Serre. Des vols ont été entendus la nuit, notamment lors des gros passages. Les vols de grues peuvent aller de quelques individus (souvent une famille) à plusieurs centaines. Ces oiseaux utilisent indifféremment le vol battu ou plané.

Les effectifs annuels de Grue cendrée sont très fluctuants. Cela est dû en partie au passage nocturne non comptabilisé et variable d'une année sur l'autre. Il est à noter que l'allongement de la période de suivi en 1991 et 1992 n'est pas responsable de l'augmentation conséquente de ces années, la majorité des grues observées à la Serre ces années-là ayant migré avant novembre. Il s'agirait plutôt d'une modification d'utilisation des voies de migration : les oiseaux finlandais emprunteraient désormais plus le couloir occidental, accroissant ainsi le nombre de migrateurs qui traversent la France (Riols, comm. pers.).



LES PIGEONS



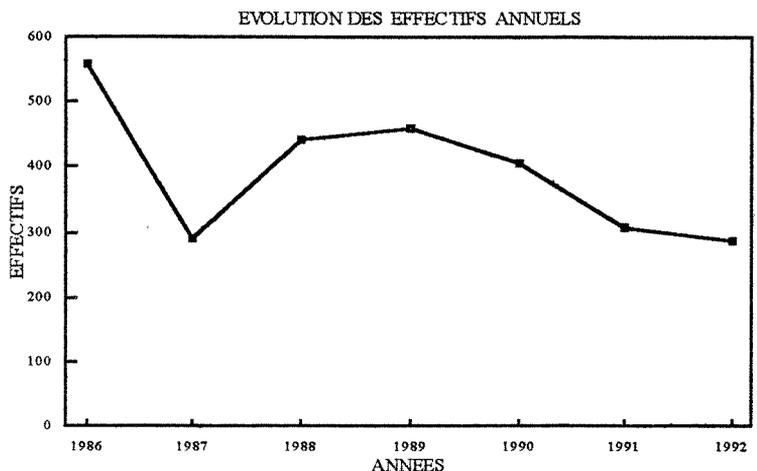
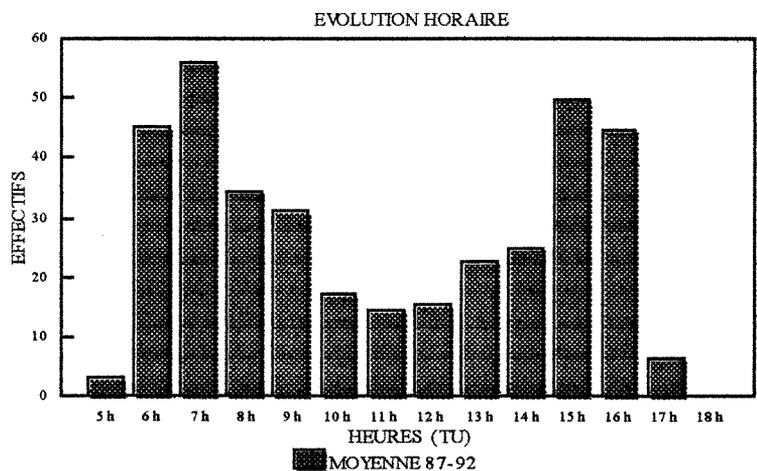
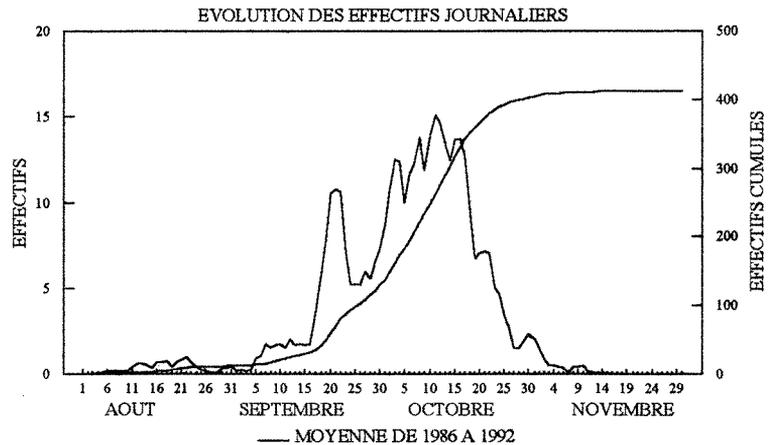
LE PIGEON COLOMBIN (*Columba oenas*)

Espèce européenne, le Pigeon colombin est répandu jusqu'en Sibérie centrale. Il a connu une forte expansion vers l'ouest au cours du XIXe siècle. Néanmoins, ses populations restent faibles et fragiles par rapport à celles du Pigeon ramier. C'est un oiseau exigeant, tant pour les sites de nidification que dans son régime alimentaire; il niche dans les cavités, préférentiellement les trous des vieux arbres; il se nourrit de graines et de plantes qu'il prend au sol, dans des prairies rases ou des champs cultivés. Sédentaire dans les régions tempérées, il devient de plus en plus migrateur en allant vers le nord et le centre de l'Europe. Les oiseaux de Russie vont hiverner en Transcaucasie, les autres populations migratrices se rendent en France et dans la péninsule ibérique. Bien qu'il débute sa migration légèrement plus tôt que le Pigeon ramier, il se retrouve souvent associé à lui dans des vols mixtes, qui comptent alors quelques pigeons colombins pour des centaines, voire des milliers de pigeons ramiers. La différenciation de ces deux espèces proches n'est pas aisée (taille des vols, distance). Une technique de calcul existe pour attribuer, au prorata des oiseaux déterminés, le nombre respectif pour chaque espèce des oiseaux restés indifférenciés. Cependant, elle est imparfaite et n'évite pas certains biais, notamment pour les périodes de rush où la proportion de déterminés est faible. Les résultats présentés ici correspondent pour le Pigeon colombin aux oiseaux réellement déterminés et pour le Pigeon ramier, à la somme des effectifs du Pigeon ramier et des pigeons indéterminés (la proportion de colombins est suffisamment faible pour être considérée comme négligeable).

Des mouvements sont notés dès août à la Montagne de la Serre. Il s'agit peut-être de déplacements post-nuptiaux plutôt que de migration. C'est à partir de septembre que le flux migratoire devient sensible. Durant ce mois, le Pigeon colombin migre en vols monospécifiques de l'ordre de quelques dizaines d'individus au maximum. En octobre, il est fréquemment mêlé aux vols de Pigeon ramier, assez souvent en tête (son vol étant un peu plus rapide). Le 50% du passage est atteint autour du 5 octobre, soit une quinzaine de jours plus tôt que pour le Pigeon ramier. Après le 20 octobre, le flux diminue très rapidement.

L'évolution horaire met en évidence l'importance du passage de fin d'après-midi. En cela, le Pigeon colombin diffère nettement du ramier. Il est vrai que ne sont pris en compte que les individus identifiés. Aux premières heures de la journée, vu l'imposant passage matinal du Pigeon ramier, le nombre de Pigeon colombin doit être plus élevé. En effet, en prenant l'hypothèse (basse) que le Pigeon colombin constitue moins de un pour cent des vols mixte, cela représente quand même quelques centaines d'oiseaux à rajouter aux effectifs présentés pour les heures de début de journée.

Les effectifs annuels qui correspondent aux données brutes ne peuvent fournir aucune indication sur l'évolution des populations.



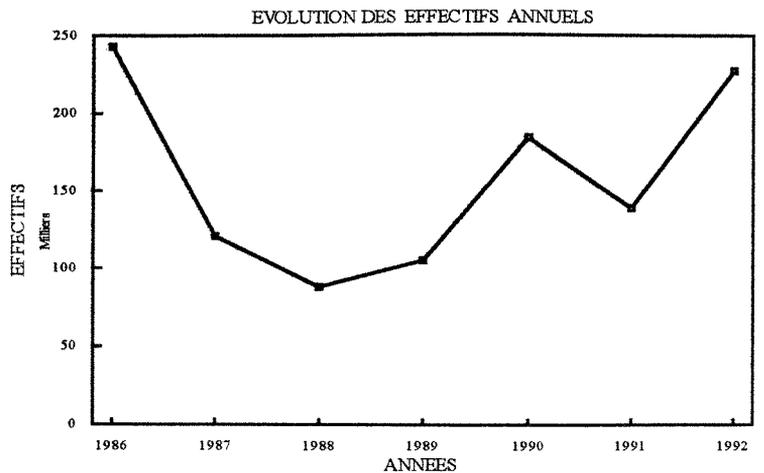
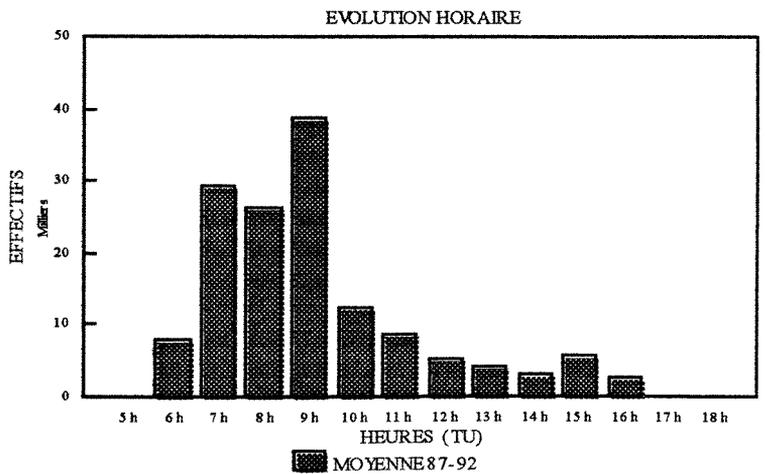
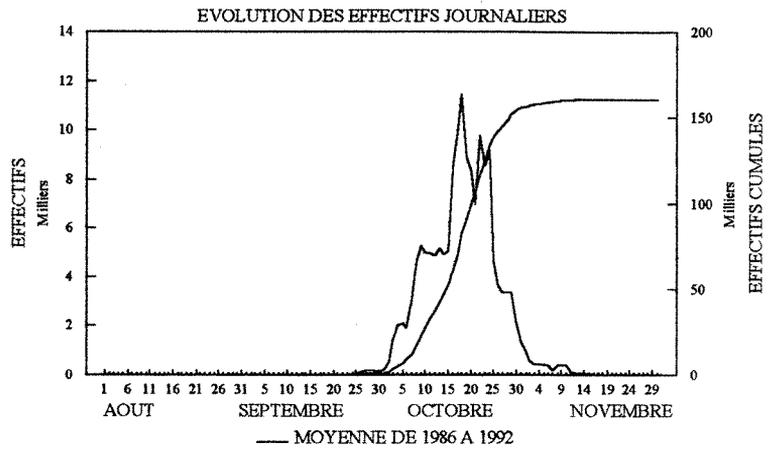
LE PIGEON RAMIER (*Columba palumbus*)

Le Pigeon ramier a une distribution englobant l'Europe, l'Afrique du nord-ouest et le Moyen-Orient jusqu'à l'Himalaya. C'est un habitant des forêts; son régime alimentaire est principalement composé de graines, de glands, de baies et de fruits. La population européenne se partage en deux parties : une migratrice, qui comprend les oiseaux du nord et de l'est de l'Europe, l'autre sédentaire en grande partie (des mouvements migratoires peuvent exister mais ne concernent qu'une proportion faible des effectifs). Les pigeons ramiers migrateurs voyagent selon un axe nord-est/sud-ouest, traversent donc la France en diagonale et franchissent les Pyrénées par les cols basques pour aller hiverner en Espagne et au Portugal. Ils fréquentent alors les grandes chênaies et s'y nourrissent de glands. Le nombre de migrateurs trans-pyrénéens est en diminution constante depuis 25 ans (Sagot, 1991).

Le passage a lieu surtout au mois d'octobre, avec chaque année, une journée prépondérante qui constitue environ 30% du total (et même 70% pour les deux premières années de l'étude à la Serre). La date du rush est relativement constante et explique à elle seule l'allure de la courbe : pour trois années, elle se situe vers le 18 octobre; également pour trois années, le rush s'est produit après le 20 octobre, avec notamment la plus grosse journée jamais observée, le 24 octobre 1986 qui a vu le passage de plus de 140.000 pigeons. 1990 est une année atypique : le rush (de 42.000 oiseaux soit 30% du total) a eu lieu le 9 octobre, très tôt en saison, ce qui correspond au décrochement de la pente gauche de la courbe. Mais, sur la Sioule, à St-Gervais le gros du passage s'est fait aux dates normales cette année-là (50.900 le 19/10). En 1992, un passage notable a eu lieu à la fin octobre : deux journées totalisant 64.000 pigeons c'est-à-dire 30% de l'ensemble.

Plus de 60% des pigeons ramiers migrent entre le lever du soleil et 9 heures TU. Le passage du soir est très faible, en proportion (même si cela représente quelques milliers d'individus). Les vols de pigeons ont des tailles très variables. Lors des journées de gros passage, ils peuvent être de plusieurs milliers d'individus, surtout aux premières heures. Le reste de la saison, les vols sont nettement moins importants, de la dizaine à quelques centaines d'oiseaux.

Les effectifs annuels du Pigeon ramier présentent des fluctuations marquées (de 240.000 en 1986 à 88.000 en 1988). Il est difficile d'en dégager une tendance nette. Les comptages ponctuels effectués à St-Gervais d'Auvergne (à l'ouest de la Chaîne des Puys) mettent en évidence un passage de Pigeon ramier de même ampleur qu'à la Montagne de la Serre. Le Pigeon ramier est une espèce qui subit une pression cynégétique considérable, surtout dans le sud-ouest de la France et sur les cols pyrénéens. Ce sont en grande partie les populations migratrices qui en pâtissent.



LES PASSEREAUX

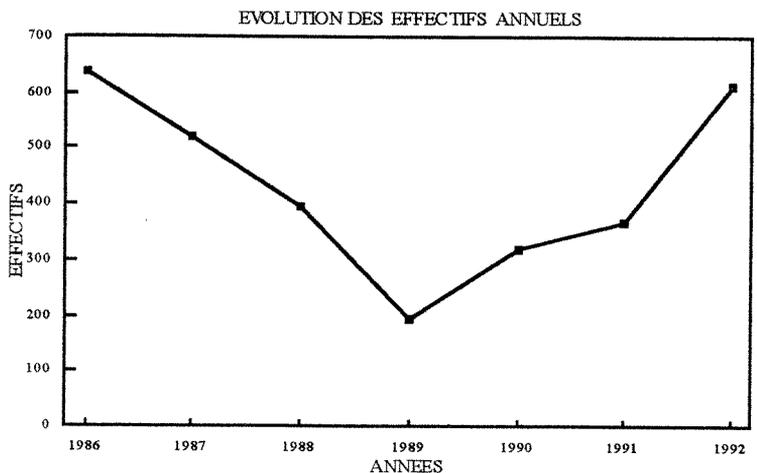
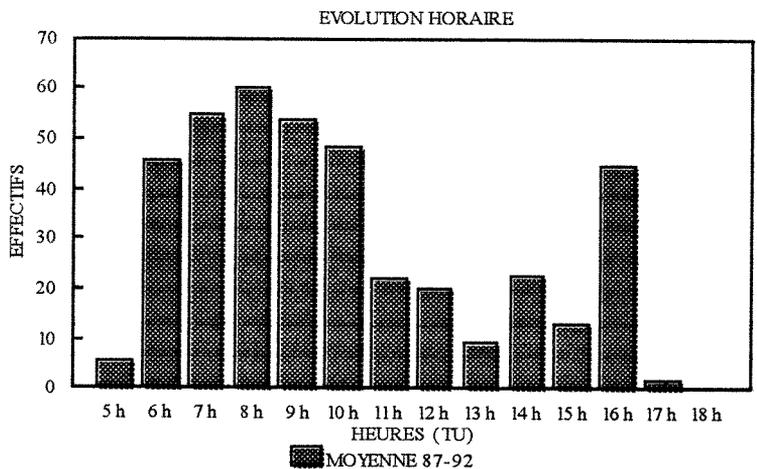
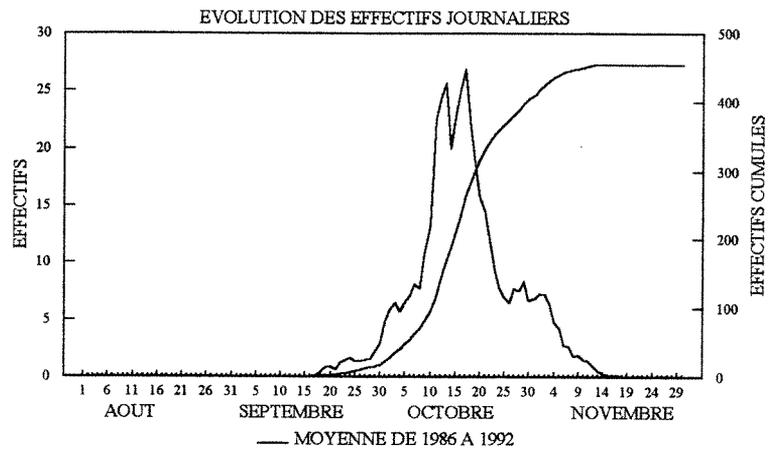
L'ALOUETTE LULU (*Lullula arborea*)

L'Alouette lulu est une espèce principalement européenne. Elle est considérée comme "fragile", en possible régression sur l'ensemble de l'Europe (elle est inscrite sur la liste des espèces menacées au niveau européen, directive oiseau N°79/409). Elle se nourrit à terre de proies animales, de graines et de pousses de multiples végétaux herbacés. En hiver, elle évite donc les endroits trop enneigés ou soumis au gel. Sa préférence va aux milieux découverts, secs et ensoleillés. Les populations les plus nordiques migrent en totalité; elles sont partiellement migratrices en Europe centrale et sédentaires sous les climats océanique et méditerranéen. La direction principale de migration est orientée sud-ouest, les quartiers d'hiver se situant préférentiellement autour du bassin méditerranéen. Une analyse des reprises de bagues a permis de cerner l'origine des alouettes lulu qui hivernant en France. Il apparaît que les oiseaux du Bénélux s'éloignent peu de leurs lieux de nidification puisqu'ils restent dans le tiers nord de la France. Les individus du nord-est de l'Europe (Allemagne, Tchécoslovaquie, Russie) effectuent un long voyage de 2.000 kilomètres jusqu'au bassin aquitain. Les Alouettes des massifs montagneux (Suisse ...) font des petites poussées vers le sud (Moreau, 1991).

A la Montagne de la Serre, les premières alouettes lulu migratrices sont notées fin septembre. La moitié des effectifs est passée à la mi-octobre. Des mouvements sont visibles jusqu'en novembre. Les journées les plus importantes concernent une centaine d'individus : 145 le 17/10/87 et 116 le 13/10/92. Il est possible qu'en début et en fin de la période migratoire de l'Alouette lulu, la présence d'individus locaux ou hivernants sur le site entraîne un biais de comptage, ce qui pourrait expliquer l'allure de la courbe avant et après le pic.

Le passage a lieu en majorité le matin, débutant très tôt (dès 6 heures TU). Une reprise a lieu le soir, pendant une heure. Le grand nombre d'oiseaux observés en fin d'après-midi pourrait correspondre à un départ au dortoir d'individus ayant passés la journée à se nourrir dans les environs ou au début d'une migration nocturne. L'allure générale de l'évolution horaire ressemble fortement à celle des Fringilles (qui sont des migrants diurnes). Y a-t-il vraiment une migration nocturne chez l'Alouette lulu ? Elle n'a jamais été entendue la nuit, ni capturée lors des opérations de baguage.

Les comptages annuels montrent de fortes variations : une diminution constante a eu lieu les premières années, 1989 voyant trois fois moins d'alouettes lulu en migration qu'en 1986. Puis les effectifs ont retrouvés le niveau des premières années. Les comptages effectués à Baracuchet (Loire) et Prat de Bouc (Cantal) sont restés relativement constants durant la même période.



L'ALOUETTE DES CHAMPS (*Alauda arvensis*)

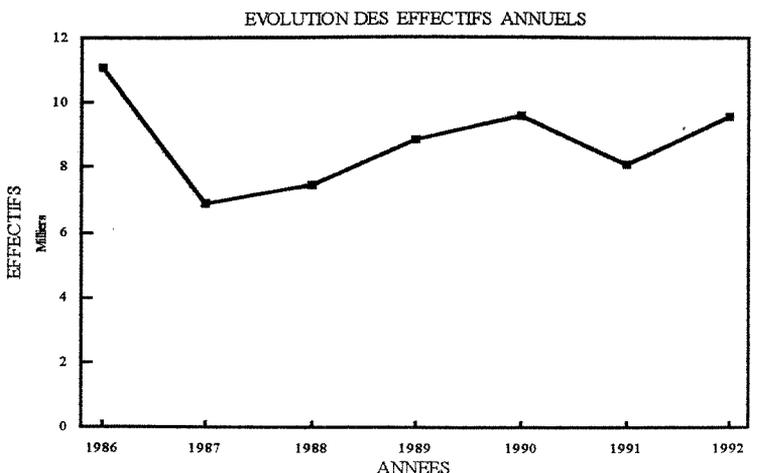
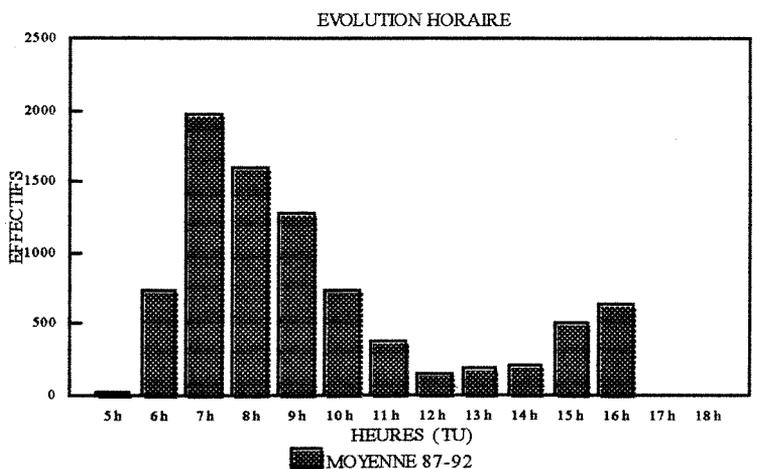
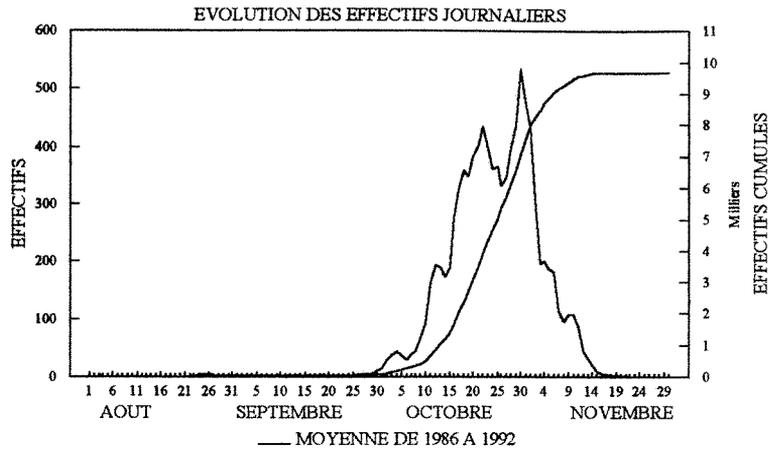
Espèce paléarctique, l'Alouette des champs est un hôte des milieux steppiques et assimilés, comme les cultures. C'est une migratrice partielle : les individus du nord et de l'est de l'Europe fuient les rigueurs de l'hiver en se répandant en Europe de l'ouest et autour de la Méditerranée. En France, elle hiverne pratiquement partout, dans les zones favorables de moins de 1.000 mètres d'altitude, avec des fortes densités en Aquitaine. L'origine et les voies de migration sont relativement bien connues grâce au baguage et aux reprises : les individus hivernant en France proviennent de Pologne, d'Allemagne, des Pays scandinaves et baltes, de Tchécoslovaquie et du Benelux. Une grande partie d'entre eux a traversé la Belgique. Des individus ne font que survoler la France pour aller dans la péninsule ibérique et au Maroc (D'Elbée et al., 1991).

La migration de l'Alouette des champs est quelque peu plus tardive que l'Alouette lulu, une partie non négligeable passant en novembre. Les conditions météorologiques influencent nettement les déplacements : des mouvements de fuite vers le sud sont notés au moment de vagues de froid et ce, même en décembre. Les grosses journées de passage, il y a de 1.000 à 2.000 alouettes des champs comptées (maximum : 2.233 le 24 octobre 1986). Plusieurs nuits de baguage ont été réalisées à la Serre. En 1989, dans la nuit du 18 au 19 octobre, six alouettes des champs ont été baguées. 400 kilomètres plus loin et 6 jours plus tard, une alouette sur les 6 a été contrôlée par un bagueur à Ahetze, au Pays Basque (Pyrénées Atlantiques) (Donnée CRBPO).

L'évolution horaire est sensiblement différente de celle de l'Alouette lulu : les premières heures de la matinée sont prépondérantes, le passage de fin d'après-midi est très réduit en proportion, mais concernent quand même près d'un millier d'oiseaux par saison. Il faut souligner la faiblesse relative du passage de 6 à 7 heures TU, ce qui est un peu surprenant pour un oiseau à migration principalement nocturne.

Les vols d'Alouettes des champs peuvent être importants : plusieurs dizaines, voire une centaine d'oiseaux ensemble sont fréquemment vus à la Montagne de la Serre (les vols mixtes avec l'Alouette lulu ne sont pas connus). Les vols doivent se constituer par rassemblement sur les lieux de nourrissage. De tels endroits propices existent à la Serre et favorisent la présence de l'espèce sur le site : des bandes y sont observées se déplaçant sans comportement migratoire net, notamment dans l'après-midi.

Le nombre d'Alouette des champs comptées s'établit en moyenne à près de 9.000 individus. Les effectifs obtenus présentent des variations somme toute assez peu marquées. Qui plus est, les modalités de migration de l'Alouette des champs - passage diurne et nocturne, influence des conditions météorologiques - rendent difficiles l'analyse de l'évolution des dénombrements telle qu'elle est présentée ici.



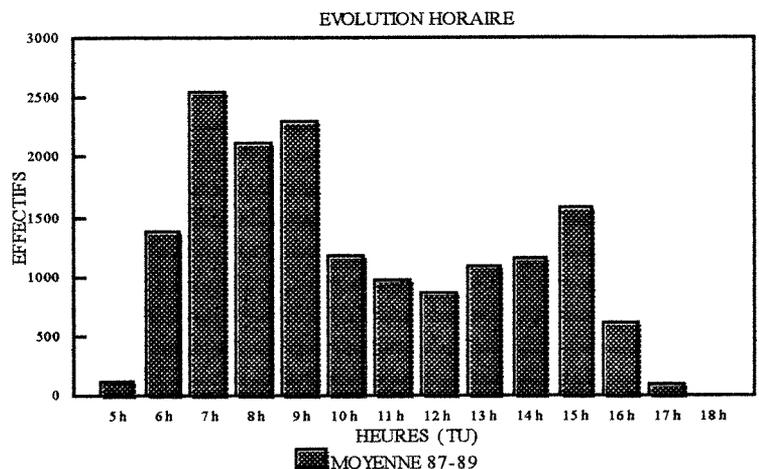
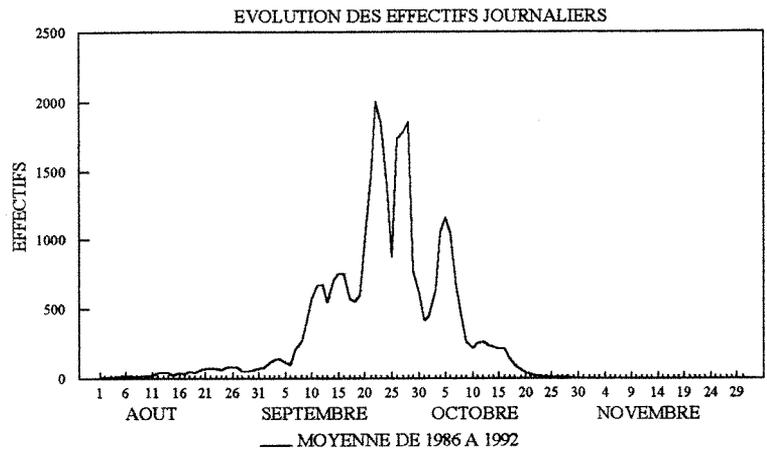
LES HIRONDELLES

Les hirondelles considérées ici sont l'Hirondelle de cheminée (*Hirundo rustica*) et l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*). L'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) n'est observée à la Montagne de la Serre qu'en très faibles effectifs. Il n'a jamais été vu d'Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*). Ces oiseaux familiers sont des insectivores qui chassent en volant. Cela rend d'ailleurs leur comptage délicat car leur comportement migratoire n'est pas toujours très marqué. Qui plus est, la grande sphère d'observation de la Serre complique les dénombrements. C'est pourquoi les hirondelles ne sont plus comptées depuis 1990. Les hirondelles prennent leurs quartiers d'hiver en Afrique, surtout au sud du Sahara, et atteignent même fréquemment l'Afrique du sud. Quelques cas d'hivernage en Europe existent mais sont purement anecdotiques au regard des effectifs trans-sahariens. Il y a eu un effort important de baguage sur l'Hirondelle de cheminée qui a permis de bien cerner ses habitudes. Ainsi, ont été constaté une grande fidélité au lieu de nidification mais aussi d'hivernage et une ségrégation évidente dans le choix de la zone d'hivernage en fonction de la région d'origine.

La courbe présentée ci-contre correspond au passage cumulé de l'Hirondelle de cheminée et de l'Hirondelle de fenêtre. Difficilement distingués des activités de chasse, les premiers mouvements sont notés en août mais c'est principalement dans la deuxième moitié de septembre que les hirondelles quittent le continent européen. Le 28 septembre 1988 a été une journée record : plus de 3.000 hirondelles de cheminée et surtout 19.000 hirondelles de fenêtre, migrant dans un couloir de passage entre la Serre et Nadaillat (juste avant une perturbation météorologique). Les top-jours des autres années s'établissent à quelques milliers d'individus, pour les deux espèces. Le flux se tarit brusquement à mi-octobre. Les toutes dernières hirondelles sont vues début novembre (date extrême : le 3 novembre pour une hirondelle de cheminée).

D'après le graphique de l'évolution horaire du passage, les hirondelles semblent migrer préférentiellement pendant la matinée. Cependant, il faut se rappeler que elles chassent en migrant et souvent leur altitude correspond à celle des moucheron et autres insectes. Ainsi, en milieu de journée, aux heures les plus chaudes, les insectes aériens sont souvent très haut, et donc les hirondelles aussi (phénomène d'autant plus marqué qu'il n'y a pas d'effet de col à la Serre). Elles deviennent alors difficilement visibles par les observateurs au sol, ce qui peut expliquer le "trou de midi".

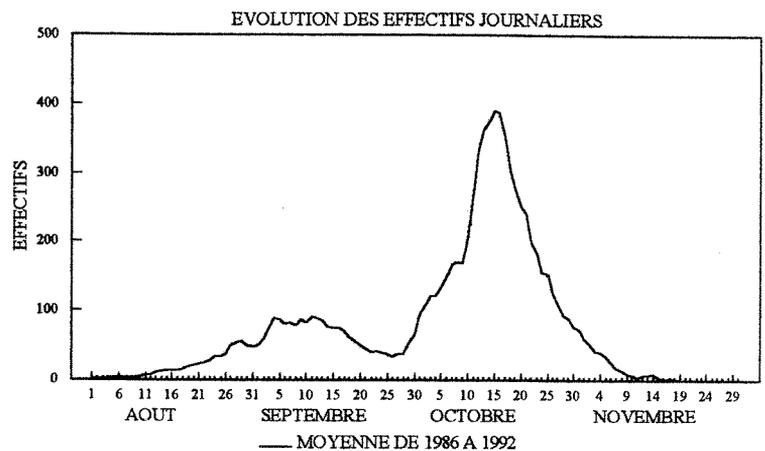
Les effectifs comptés annuellement sont très fluctuants étant donné les conditions particulières de la Serre. Avec 15.000 à 50.000 oiseaux par an (en additionnant les effectifs des deux espèces), les hirondelles sont les migrants trans-sahariens les plus abondants à la Montagne de la Serre. La moyenne des quatre années pour les deux espèces est remarquablement similaire : environ 16.000 oiseaux.



LES MOTACILLIDES

La famille des Motacillidés regroupe les Pipits et Bergeronnettes. A la Montagne de la Serre, 7 espèces ont été observées en migration, en proportion très variable. Cette famille se divise en deux groupes : les trans-sahariens (Pipit rousseline, Pipit des arbres et Bergeronnette printanière) partent très tôt, dès août pour aller hiverner en Afrique noire; les migrateurs partiels (Pipit farlouse, Bergeronnette grise et des ruisseaux), quant à eux, migrent en octobre pour prendre leurs quartiers d'hiver dans le sud de l'Europe. A la Montagne de la Serre, cela représente environ 9.000 oiseaux en moyenne, le Pipit farlouse comptant pour près de la moitié du total. Viennent ensuite par ordre d'importance la Bergeronnette grise et le Pipit des arbres. Les autres espèces sont nettement moins abondantes au passage, surtout le Pipit rousseline et la Bergeronnette des ruisseaux (il n'y a pas de texte pour cette dernière, le passage étant faible et peu intéressant par rapport aux populations). Le Pipit spioncelle est d'observation anecdotique (sachant que la différenciation avec le Pipit farlouse n'est pas toujours évidente en automne).

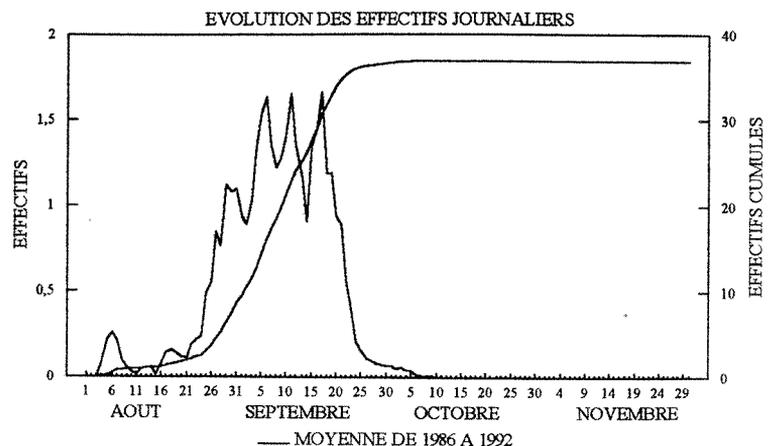
La courbe ci-contre présente la phénologie migratoire journalière pour l'ensemble des Motacillidés telle qu'elle est observée à la Montagne de la Serre. Il faut remarquer la nette séparation entre les trans-sahariens d'une part et les migrateurs partiels d'autre part, ainsi que la différence imposante des effectifs dénombrés pour ces deux catégories. Une autre disparité, qui sera détaillée plus loin et qui expliquerait la première, est la période choisie pour voyager à l'intérieur du cycle circadien : les trans-sahariens migrent principalement de nuit alors que les autres Motacillidés se déplacent le jour.



LE PIPIT ROUSSELINE (*Anthus campestris*)

Le Pipit rousseline est un nicheur peu abondant en Europe (il est inscrit sur la liste des espèces menacées au niveau européen). Sa distribution est sporadique : on le rencontre, en période de reproduction, dans les lieux secs et ensoleillés, à végétation rase, où le sol est en partie dénudé, avec des arbres et buissons clairsemés. Selon les endroits, il fréquente les steppes à salicornes, les landes arides, les plateaux désertiques, les garrigues pierreuses, les dunes ... Au passage, il se trouve dans des terrains analogues. C'est un migrateur qui prend ses quartiers d'hiver en Afrique septentrionale. Malgré la faible distance, il n'a jamais été constaté d'hivernage en France. Il est très peu observé sur les différents sites de migration; à la Serre, le total annuel s'établit à 36 individus en moyenne (extrêmes : 63 en 1986, 9 en 1991). Le site a donc une importance régionale d'autant que le Pipit rousseline est peu contacté par les observateurs régionaux (Annales COA; LPO-Auvergne). Le passage débute en août, culmine en septembre et se termine brutalement les premiers jours d'octobre. Le nombre d'oiseaux par jour est très faible (maximum : 11 individus deux journées de 1986); ils sont vus surtout tôt le matin, une migration nocturne étant fort probable.

En raison de la faiblesse de l'échantillon, n'est présentée que la courbe de passage journalier (se reporter aux annexes pour plus de détails).



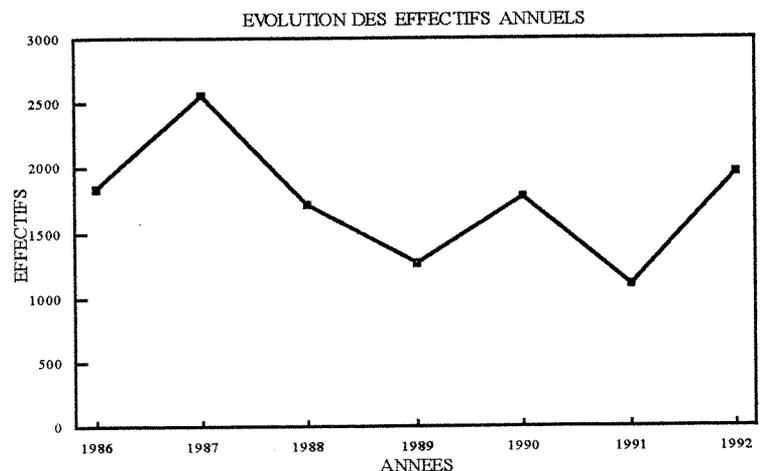
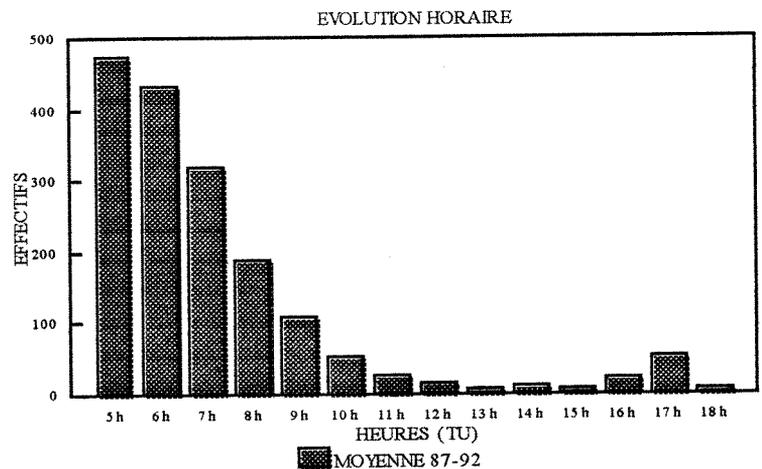
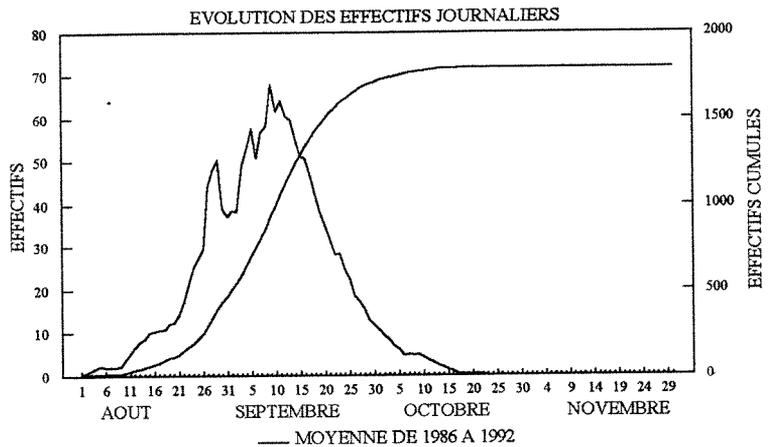
LE PIPIT DES ARBRES (*Anthus trivialis*)

Le Pipit des arbres est un passereau assez terne qui se caractérise surtout par son chant et ses cris. Il s'installe dans les milieux ouverts avec des buissons épars ou des arbres où il aime se percher. En revanche, il niche et se nourrit au sol, capturant surtout des insectes. C'est un grand migrateur, qui passe l'hiver au sud du Sahara dans la vaste zone des savanes. Il voyage sur un large front, n'étant concentré que par les reliefs importants qu'il évite ou franchit par les cols. La plupart des passereaux insectivores stricts sont des migrateurs trans-sahariens nocturnes, à l'exception des Hironnelles et des Martinets (qui ne sont pas des passereaux) qui voyagent de jour tout en chassant leurs proies. Les pipits des arbres observés sur le site correspondent à la fin du passage nocturne. La proportion observable n'est pas connue; on peut supposer que lors de fort passage, il y a un "débordement" sur la journée et que de nombreux pipits peuvent alors être comptés.

Le Pipit des arbres, comme le Milan noir et le Martinet noir, est un migrateur précoce : début août marque le commencement de sa période de migration qui s'étend jusqu'en octobre. Le plus fort du passage est centré sur mi-septembre. La forme de la courbe d'évolution des effectifs journaliers (étalée de la même manière que pour le Pipit rousseline et la Bergeronnette printanière, également transsahariens) contraste fortement avec celles du Pipit farlouse et de la Bergeronnette grise, migrateurs partiels. La journée la plus importante enregistrée à la Serre a été le 29 août 1988, avec 473 Pipits des arbres, soit près de 30% du total de cette année-là. Il s'agit plutôt d'une exception, les autres années n'ayant pas de top-jours représentant une proportion du total aussi élevée.

Comme déjà indiqué ci-dessus, le Pipit des arbres est observé en migration principalement aux toutes premières heures de la journée : de 5 heures TU à 8 heures TU sont comptés 70% du total journalier. Détecté surtout par son cri, il passe seul ou en compagnie de quelques autres individus. Au contraire du Pipit farlouse, il ne forme jamais de vols importants. Il est remarquable qu'il y ait si peu de pipits en migration le soir. On peut penser que les oiseaux entament leur voyage lorsque la nuit est bien avancée.

Pour une moyenne de 1.700 individus environ, il y a de grandes fluctuations des effectifs annuels (extrêmes : 2.559 en 1987 et 1.095 en 1991). Au vu des modalités migratoires du Pipit des arbres, il est difficile de tirer des conclusions de cette évolution. Des variations aussi marquées se retrouvent sur les autres sites auvergnats mais sans concordance avec celle de la Serre. Ainsi, en 1991, le nombre de Pipits des arbres comptés à Prat de Bouc (Cantal) fut l'un des plus élevés pour ce site alors qu'à la Serre, ce fut le résultat le plus médiocre.



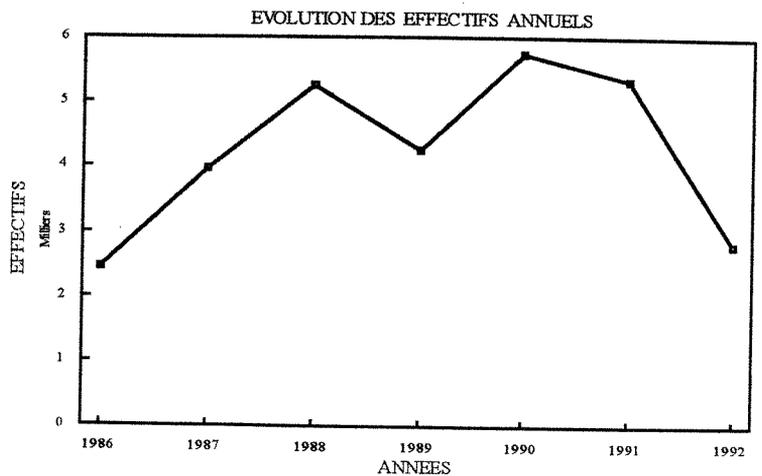
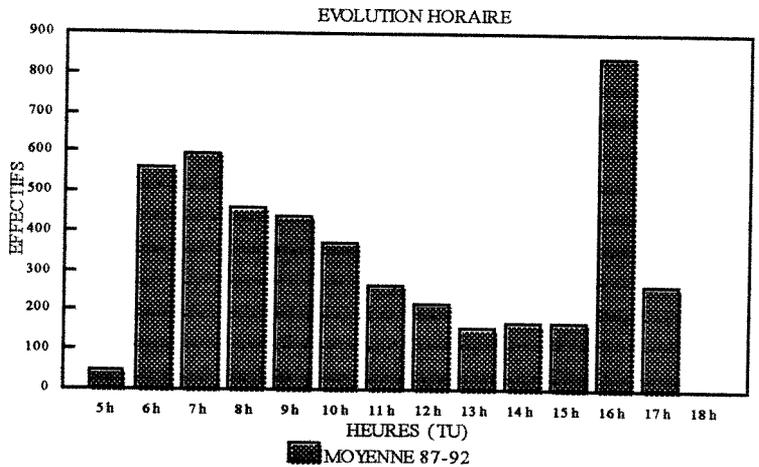
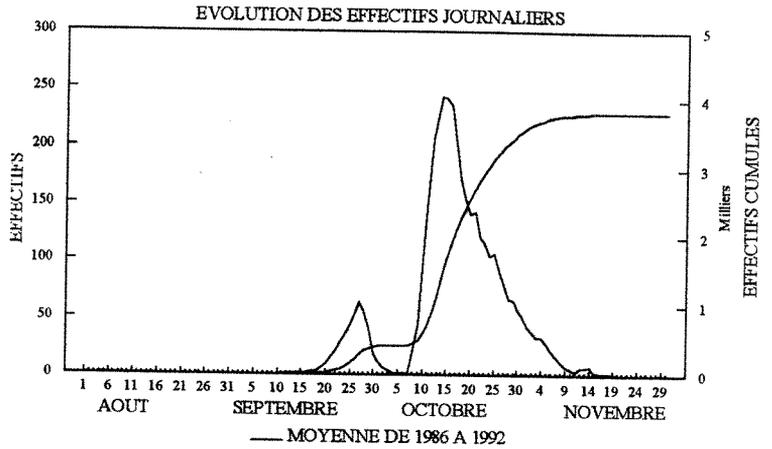
LE PIPIT FARLOUSE (*Anthus pratensis*)

Le Pipit farlouse est un oiseau d'Europe moyenne et septentrionale qui niche dans les zones à végétation rase. Il affectionne particulièrement les tourbières, les prairies et pâtures humides. C'est un migrateur partiel : les oiseaux d'Europe du nord et centrale rejoignent les sédentaires du reste du continent. Ils sont nombreux à prendre leurs quartiers d'hiver en France et en Espagne. Ils hivernent également dans le reste de l'Europe du sud et en Afrique du nord. Certains vont même dans le Sahara. Au passage, comme en migration, il fréquente les champs, les labours, les jachères, les landes et les prairies humides. Il y a alors une modification de son régime alimentaire : d'insectivore, il devient végétarien, se nourrissant de panicules, de graines de plantes diverses. Aux environs de la Montagne de la Serre, le Pipit farlouse peut trouver des lieux favorables à profusion (notamment en Limagne) pour faire des haltes migratoires.

D'après la littérature, la migration du Pipit farlouse commence début septembre. A la Montagne de la Serre, les premiers mouvements ne sont notés qu'après le 15 septembre, avec un petit pic bien différencié du reste du passage. Octobre voit une augmentation rapide du flux migratoire, atteignant un maximum à la fin de la première quinzaine (690 individus le 14 octobre 1991). Mi-octobre marque la moitié du passage en effectifs avec une constance remarquable : la date du 50% est comprise entre le 13 et le 16 octobre pour l'ensemble des années d'étude. Le passage décroît ensuite graduellement, les derniers individus étant observés jusqu'aux ultimes jours de comptage. Le passage nettement différencié de Pipit farlouse fin septembre est surprenant et doit sans doute correspondre à une population particulière. Peut-être s'agit-il de déplacements post-nuptiaux des oiseaux aux effectifs très abondants des massifs environnants (Chaîne des Puys, Forez) ?

Le passage horaire est bien différent de celui du Pipit des arbres; il ressemble plutôt à celui des fringilles. Géroutet (1980) le dit migrateur diurne et il est vrai que sa courbe horaire en a les caractéristiques : importance de la matinée et gros passage dans l'heure précédant le coucher du soleil, qui peut correspondre à des individus rejoignant un dortoir après avoir stationnés dans les environs en quête de nourriture. D'ailleurs, il faut souligner que les vols de Pipits farlouses sont de taille assez élevée, notamment en fin d'après-midi (quelques dizaines d'individus).

L'évolution annuelle des effectifs présente des fluctuations importantes, pratiquement du simple au triple mais il est difficile d'en dégager une signification. Plusieurs facteurs doivent influencer l'abondance des migrateurs. Il peut s'agir, entre autres, de modifications inter-annuelles de l'utilisation agricole des terrains aux alentours du site d'observation qui présentent de ce fait un pouvoir attracteur plus ou moins fort.



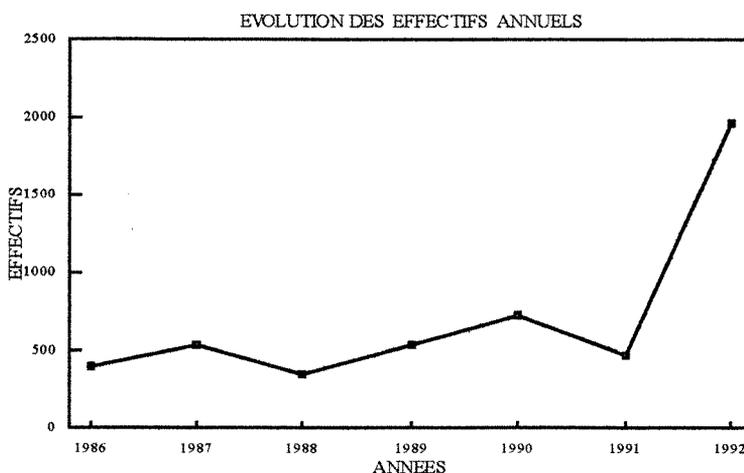
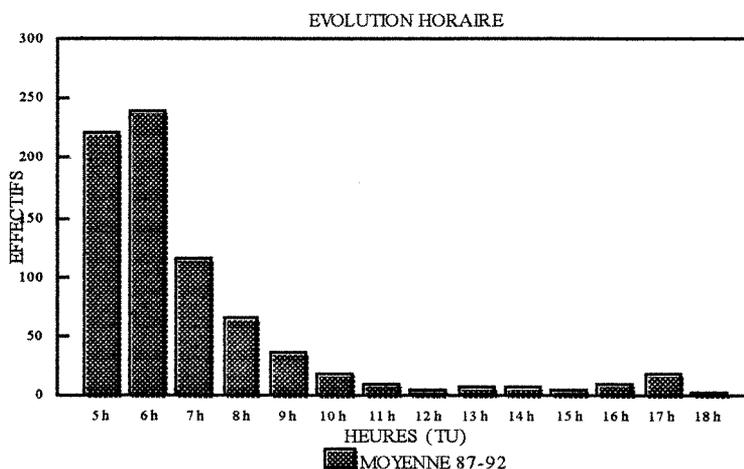
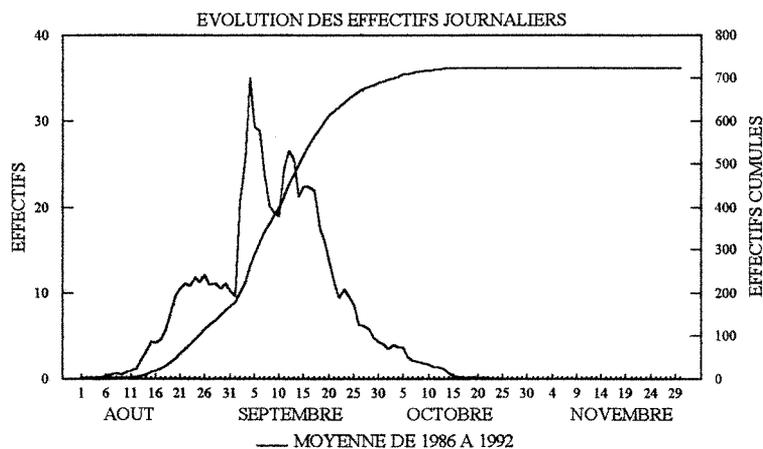
LA BERGERONNETTE PRINTANIERE (*Motacilla flava*)

La Bergeronnette printanière est un oiseau des champs et des prairies qui glane sa nourriture au sol en marchant. Ses proies préférentielles sont les insectes et leurs larves. Elle est distribuée en plaine dans toute l'Europe, qu'elle quitte entièrement pour passer l'hiver au sud du Sahara, dans les mêmes contrées que le Pipit des arbres. Tout comme lui, c'est un migrateur nocturne. Les mêmes remarques peuvent donc être formulées à son sujet sur la validité du dénombrement de la partie visible de la migration. Cet oiseau se pose dans la journée pour se nourrir, surtout dans les labours et autour du bétail. Le site d'observation de la Montagne de la Serre se trouve à proximité immédiate d'une pâture et il est fréquemment observé que des Bergeronnettes printanières s'y arrêtent quelques instants pour chercher des insectes près des bovins avant de repartir. Cela a un effet indéniable de regroupement des individus. Les Bergeronnettes printanières se signalent à tout moment par leurs cris, ce qui facilite leur détection, les oiseaux passant souvent à grande hauteur.

Les premières bergeronnettes migratrices sont vues un peu plus tard que les Pipits des arbres, mais l'évolution du passage est assez similaire. L'importance numérique est néanmoins sensiblement inférieure, sauf pour 1992. Cette année-là, il y a eu quatre fois plus de Bergeronnettes printanières (soit près de 2.000 oiseaux) par rapport à la moyenne des 6 années précédentes avec une journée, le 4 septembre, comptant presque autant d'oiseaux (368) que les totaux annuels précédents. L'importance considérable de cette journée provoque l'allure singulière de la courbe, avec le pic très prononcé de début septembre.

La phénologie horaire est quasiment identique à celle du Pipit des arbres. Pendant les deux premières heures de la journée passent 60% des effectifs journaliers. Il est remarquable qu'il n'y ait pas non plus de reprise du passage en fin d'après-midi.

Les effectifs totaux des Bergeronnettes printanières s'établissent autour de quelques centaines d'individus en moyenne. Cependant, l'année 1992 s'écarte de ce schéma général : avec 1.962 oiseaux, elle constitue une exception notable. Cette année détonne d'autant plus que les fluctuations précédentes étaient faibles, bien différentes en cela de ce qui est observé pour les autres Motacillidés. Les conditions climatiques particulières de 1992 - orages fréquents et souvent nocturnes fin août début septembre - ont peut-être provoqué une migration beaucoup plus diurne que d'ordinaire. Cependant, le Pipit des arbres qui a des modalités de migration similaires présente pour cette année-là des effectifs proches de la moyenne.



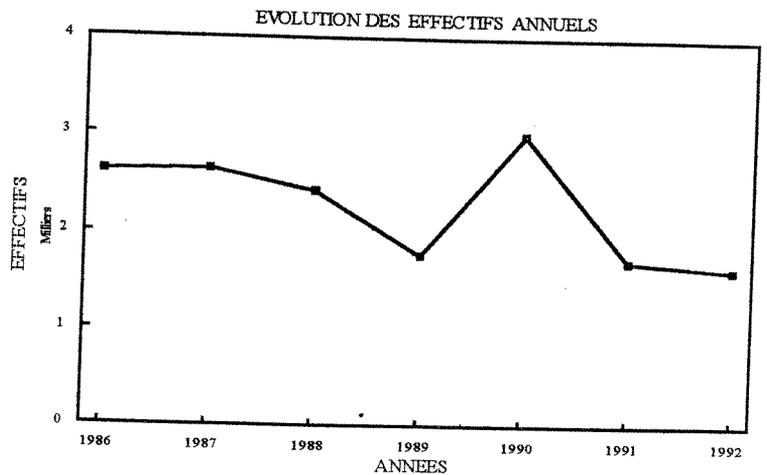
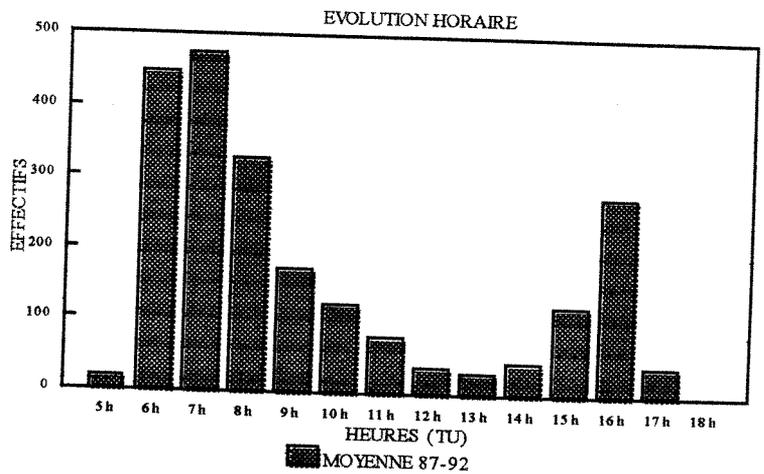
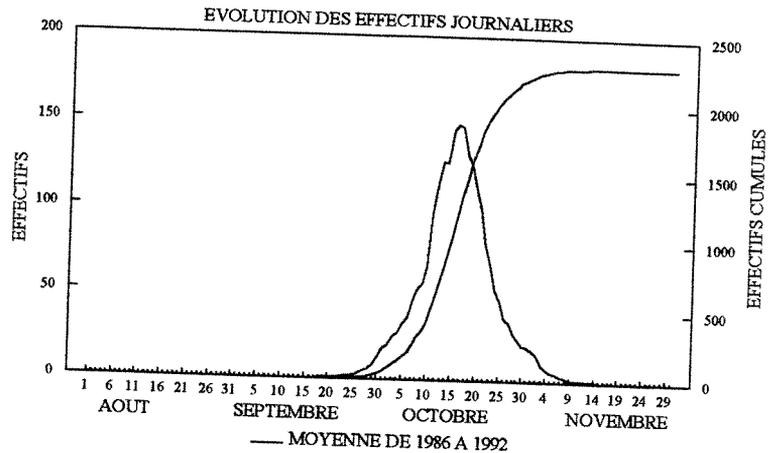
LA BERGERONNETTE GRISE (*Motacilla alba*)

Largement répandue, la Bergeronnette grise est un passereau peu exigeant, éclectique même. L'aire de distribution est très vaste, depuis l'Arctique jusqu'à la zone subtropicale. Cette espèce choisit des milieux dégagés à végétation rase, même éloignés de l'eau. Elle cherche sa nourriture au sol, capturant principalement des insectes (diptères...); elle montre néanmoins une grande diversité de régime alimentaire, ce qui lui permet de supporter la mauvaise saison de l'Europe moyenne. Cependant, le gel et la neige sont néfastes. La grande superficie occupée a favorisé la différenciation en sous-espèces : dans les Iles britanniques se rencontre *Motacilla alba yarrellii* et dans le reste de l'Europe vit la sous-espèce nominale. Des comportements migratoires dissemblables sont associés à ces sous-espèces : pour *M. a. yarrelli*, les individus quittant leur sol natal se répandent presque exclusivement sur la frange atlantique de la France et surtout de la péninsule ibérique (Czajkowski, 1991). *Motacilla alba alba* a des quartiers d'hiver plus étendus : l'Europe moyenne (France...) pour les individus du Benelux, du Danemark et d'Allemagne occidentale; le bassin méditerranéen, l'avre hivernal pour beaucoup; les oasis sahariennes et l'Afrique tropicale où elle n'est pas rare. Les reprises de baguage ont montré que les oiseaux français gagnent le sud du pays ou vont jusqu'au Maghreb en franchissant les Pyrénées.

La période de migration telle qu'elle est observée à la Serre est remarquablement centrée sur mi-octobre. Les premiers oiseaux sont vus fin septembre, le flux augmentant rapidement pour diminuer tout aussi vite après le pic (maximum : 502 le 16 octobre 1988).

La Bergeronnette grise a une courbe horaire qui semble intermédiaire entre celle d'un migrateur nocturne, la Bergeronnette printanière et d'un migrateur diurne, le Pipit farlouse : les oiseaux passent de bonne heure le matin, s'arrêtent dans les endroits favorables en milieu de journée puis repartent en fin d'après-midi, dans une proportion plus faible. Ils volent à faible hauteur, isolément ou en petits groupes, se remarquant par leur cris constants. Géroutet (1980) signale la possibilité de migration nocturne au printemps. Qu'en est-il à l'automne ?

Par rapport à la Bergeronnette printanière, les effectifs annuels sont bien plus importants (2.200 en moyenne) et accusent des variations conséquentes les dernières années (3.014 en 1990 et 1.626 en 1992). Pour tenter d'expliquer ces fluctuations, les mêmes remarques faites pour les autres Motacillidés peuvent s'appliquer à la Bergeronnette grise, comme l'influence des pratiques culturales aux alentours du site.



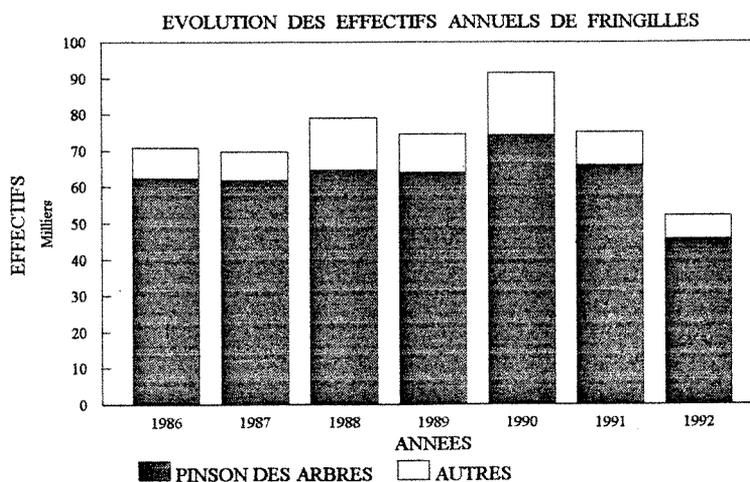
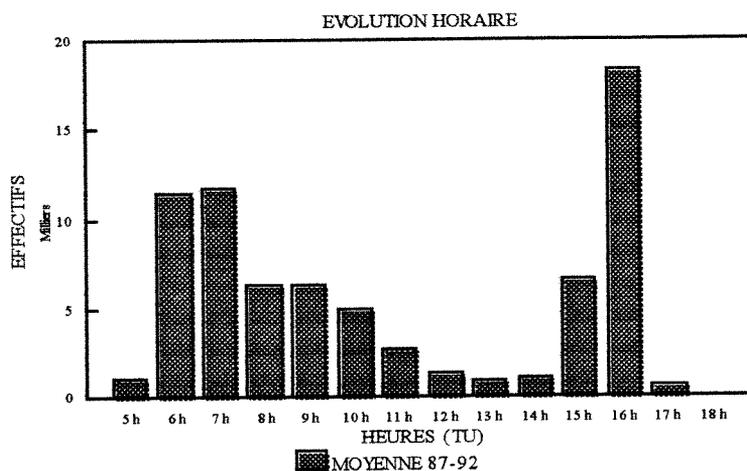
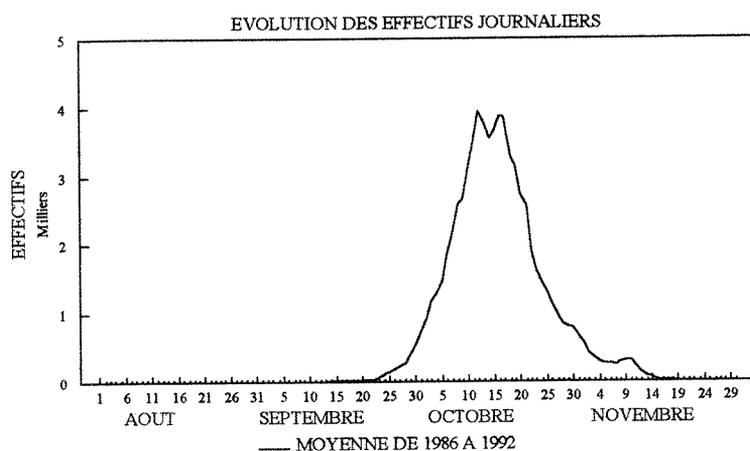
LES FRINGILLES

Les Fringilles forment un groupe de plusieurs espèces de passereaux granivores. Un bec fort et conique est leur signe distinctif. Ce sont des oiseaux abondants et familiers. Leur comportement migratoire présente une grande diversité d'une espèce à l'autre et entre les individus d'une même espèce. Cependant, la phénologie migratoire, à l'automne et à la Montagne de la Serre, est remarquablement similaire pour l'ensemble des espèces. Elle est donc présentée de manière globale et non détaillée pour chaque espèce. La plupart des Fringilles sont des migrateurs partiels, à savoir que la partie la plus nordique de la population quitte ses lieux de nidification pour passer l'hiver dans le pourtour du bassin méditerranéen. Ils voyagent sur un large front, dans une direction générale sud-ouest. Tous sont plus ou moins erratiques à la mauvaise saison. En outre, les plus spécialisés comme le Bec-croisé des sapins et le Grosbec casse-noyaux, exécutent des mouvements irréguliers d'une ampleur singulière, dits "invasions", qui paraissent provoqués par une rupture d'équilibre entre une population excessive et des ressources alimentaires insuffisantes. A la Montagne de la Serre, 10 espèces de fringilles sont contactées en migration. Une onzième espèce, le Venturon montagnard n'a été observé qu'une seule fois, en 1991.

La période de passage des Fringilles est centrée sur octobre, certaines espèces étant un peu plus précoces (Linotte mélodieuse) ou plus tardives (Pinson du Nord). Ces oiseaux sont assez sensibles aux vagues de froid et autres conditions climatiques défavorables qui influencent nettement leur comportement migratoire. Des mouvements existent encore après la mi-novembre, surtout pour des espèces comme le Pinson du Nord, le Tarin des aulnes, le Grosbec casse-noyaux.

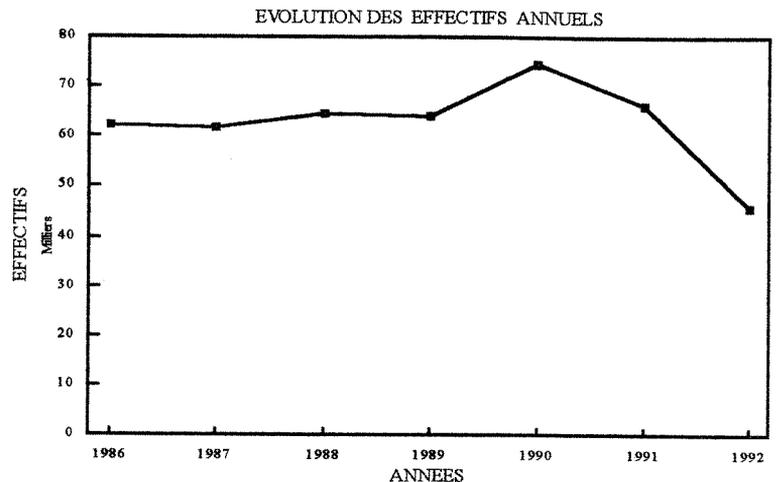
Les Fringilles sont des migrateurs diurnes. A la Montagne de la Serre, ils passent surtout aux premières heures de la journée et pendant l'heure précédant le crépuscule : c'est alors un flot continu plus ou moins dense, composé de plusieurs espèces mélangées. En fait, ces oiseaux migrent par "sauts" en faisant une pause en milieu de journée pour s'alimenter dans les chaumes, les éteules, les prairies. Le flux important du soir peut correspondre à des oiseaux allant dormir sur les contreforts de la Chaîne des Puys après avoir passé la journée à se nourrir, en Limagne par exemple.

Les effectifs de Fringilles comptés annuellement sont élevés : plusieurs dizaines de milliers, avec une prépondérance du Pinson des arbres, qui est le passereau migrateur diurne le plus abondant (ce qui se retrouve sur tous les sites d'études de la migration en France). Dans l'ensemble, les variations inter-annuelles sont faibles. Deux années s'écartent de ce schéma : 1990 qui a vu le maximum du passage des Fringilles et 1992 avec des résultats très faibles. Pour cette dernière année, octobre a été caractérisé par un mauvais temps fréquent, notamment une longue période de brouillard au début du mois sur l'ensemble de l'Europe, bloquant ou rendant difficilement visible le passage.



LE PINSON DES ARBRES (*Fringilla coelebs*)

Le Pinson des arbres est un nicheur très répandu dans toute l'Europe. Il fait partie des espèces les plus fréquentes. En migration, c'est aussi le passereau le plus abondant : il est compté à la Montagne de la Serre, en moyenne, 63.000 Pinsons des arbres. La plus grosse journée jamais enregistrée a été le 17 octobre 1990 avec 12.000 oiseaux. Ce sont les individus de l'Europe du nord et de l'est qui sont migrateurs, voyageant sur un large front en direction du sud-ouest. En France, les individus sont sédentaires. La phénologie migratoire correspond à celle des Fringilles. Une caractéristique remarquable de cette espèce est la séparation en structure d'âge et de sexe lors des déplacements migratoires. Ainsi, à l'automne, ce sont les jeunes et les femelles qui partent en premier des lieux de nidification. Les mâles adultes s'y maintiennent pendant quelques temps avant de migrer eux aussi. La remontée au printemps se fait également par sexes séparés avec une majorité de mâles fin février, puis de femelles fin mars. En hiver, on rencontre le Pinson des arbres dans pratiquement tous les milieux, avec une prédilection pour les éteules et labours où il glane les graines qui constituent l'essentiel de son régime alimentaire. Il peut s'associer à d'autres espèces comme le Pinson du Nord, le Verdier d'Europe ou la Linotte mélodieuse.



LE PINSON DU NORD (*Fringilla montifringilla*)

Nicheur des forêts subarctiques du continent eurasiatique, le Pinson du Nord est un grand migrateur qui hiverne régulièrement en plaine et en moyenne montagne en Europe de l'ouest. Son abondance est très variable suivant les années. A la Montagne de la Serre, les effectifs comptés annuellement ont fluctué de 78 individus en 1992 à 3.686 en 1988. C'est un migrateur assez tardif, une partie du passage peut avoir lieu après la mi-novembre. En hivernage, le Pinson du Nord peut former des troupes très nombreuses allant jusqu'aux millions d'individus selon les ressources alimentaires (principalement maïs et faines). La difficulté de discriminer les pinsons du Nord au milieu des bandes de pinsons des arbres fait que les chiffres annoncés sont des minima.

LE SERIN CINI (*Serinus serinus*)

Le Serin cini a connu une expansion géographique vers le nord au cours du 19e siècle, qui s'est accompagnée d'une modification comportementale. En effet, les populations méditerranéennes étaient et sont toujours sédentaires alors que les oiseaux nichant plus au nord ont développé des aptitudes migratrices, qui leur permettent de quitter ces contrées quand la mauvaise saison arrive. Cependant, le Serin cini est noté de plus en plus souvent en dehors du bassin méditerranéen pendant l'hiver. A la Montagne de la Serre, il est observé chaque année avec des effectifs de l'ordre de quelques centaines (moyenne 369). Son passage est typique des Fringilles, avec 50% du passage remarquablement bien centré sur la mi-octobre.

LE VERDIER D'EUROPE (*Carduelis chloris*)

Le Verdier d'Europe est un fringille qui présente de grandes différences quant à son comportement migratoire : dans une même population peuvent se trouver des individus sédentaires, des erratiques ainsi que des oiseaux au tempérament migrateur nettement plus marqué. Le passage observé à la Serre se concentre sur le mois d'octobre, le pic étant variable selon les années tant en importance que pour la date. En moyenne, environ 1.200 verdiers sont comptés annuellement. Les vols de Verdiers migrateurs sont en général assez petits, atteignant rarement la dizaine d'individus. Les reprises de bagues font apparaître l'existence de deux couloirs de migration traversant la France : une voie allant des Flandres à l'Aquitaine, concernant les oiseaux du Danemark, des Pays-Bas et de la Belgique; le deuxième couloir est plus oriental et s'étend du sud de la Finlande au sud-est de l'Espagne, il est utilisé par les oiseaux de Finlande, des pays Baltes et d'Allemagne.

LE CHARDONNERET ELEGANT (*Carduelis carduelis*)

Comme pour les autres fringilles, le comportement migratoire du Chardonneret élégant est varié. La plupart des individus du nord et du centre de l'Europe sont migrateurs et partent selon un axe sud-ouest pour passer l'hiver sur le pourtour du bassin méditerranéen principalement. La France reçoit un grand nombre d'hivernants qui se concentrent surtout dans le quart sud-ouest. Les nicheurs de la moitié ouest de la France partent hiverner en Espagne et jusqu'au Maroc.

A la Montagne de la Serre, quelques milliers de Chardonnerets sont comptés annuellement (en moyenne : 2.600), avec des fluctuations assez marquées (5.445 en 1990 et 1.627 en 1992).

LE TARIN DES AULNES (*Carduelis spinus*)

Le Tarin des aulnes est un fringille au régime alimentaire spécialisé : les graines de cônes et les samares constituent la majeure partie de son alimentation. L'abondance de la fructification des résineux influence fortement sa reproduction. En conséquence, le niveau des effectifs de Tarin des aulnes est très variable ce qui se reflète dans les résultats des comptages (extrêmes : 321 en 1992, 4.104 en 1990). Les routes de migration semblent différentes selon les années, il n'y aurait pas non plus de fidélité aux lieux d'hivernage (Chaucheprat et al., 1991). C'est un oiseau qui migre par petites bandes monospécifiques, souvent compactes et à faible hauteur.

LA LINOTTE MELODIEUSE (*Carduelis cannabina*)

Migrateur partiel, la Linotte mélodieuse commence à désertter les zones de reproduction dès fin août pour partir en direction du sud-ouest. Les populations britanniques, scandinaves et d'Europe centrale vont passer l'hiver en France (littoral atlantique, bassin aquitain), dans la péninsule ibérique et en Afrique du Nord. A la Serre, les premiers oiseaux sont vus fin août début septembre mais comme pour tous les fringilles, le passage culmine en octobre. Près de 3.000 linottes sont observées chaque année, avec des variations assez faibles.

LE BEC-CROISE DES SAPINS (*Loxia curvirostra*)

Le Bec-croisé des sapins est un oiseau bien particulier, notamment par son bec...croisé et son alimentation presque exclusivement constituée de graines de cônes de résineux. Il est tant inféodé à cette nourriture que les variations d'abondance de la fructification des conifères régissent celle du Bec-croisé. Ainsi, l'oiseau peut nicher en plein hiver s'il y a pléthore de cônes. Etant volontiers gaspilleurs et peu portés sur des aliments de substitutions, les becs-croisés sont contraints de se déplacer continuellement, suivant les endroits où se trouvent les cônes. On peut donc parler de nomadisme pour qualifier les déplacements du Bec-croisé des sapins. Après des conditions favorables de reproduction, les mouvements peuvent prendre un caractère invasionnel : des becs-croisés se rencontrent alors dans toutes les régions dès que des conifères sont présents. C'est ce qui s'est produit en 1990 dans toute la France et s'est ressenti à la Montagne de la Serre où 380 individus ont été comptés (à comparer à une petite dizaine habituellement). Plusieurs centaines ont également été vus dès l'été cette année-là mais n'ont pas été comptabilisés, les passages ayant eu lieu dans plusieurs directions contradictoires.

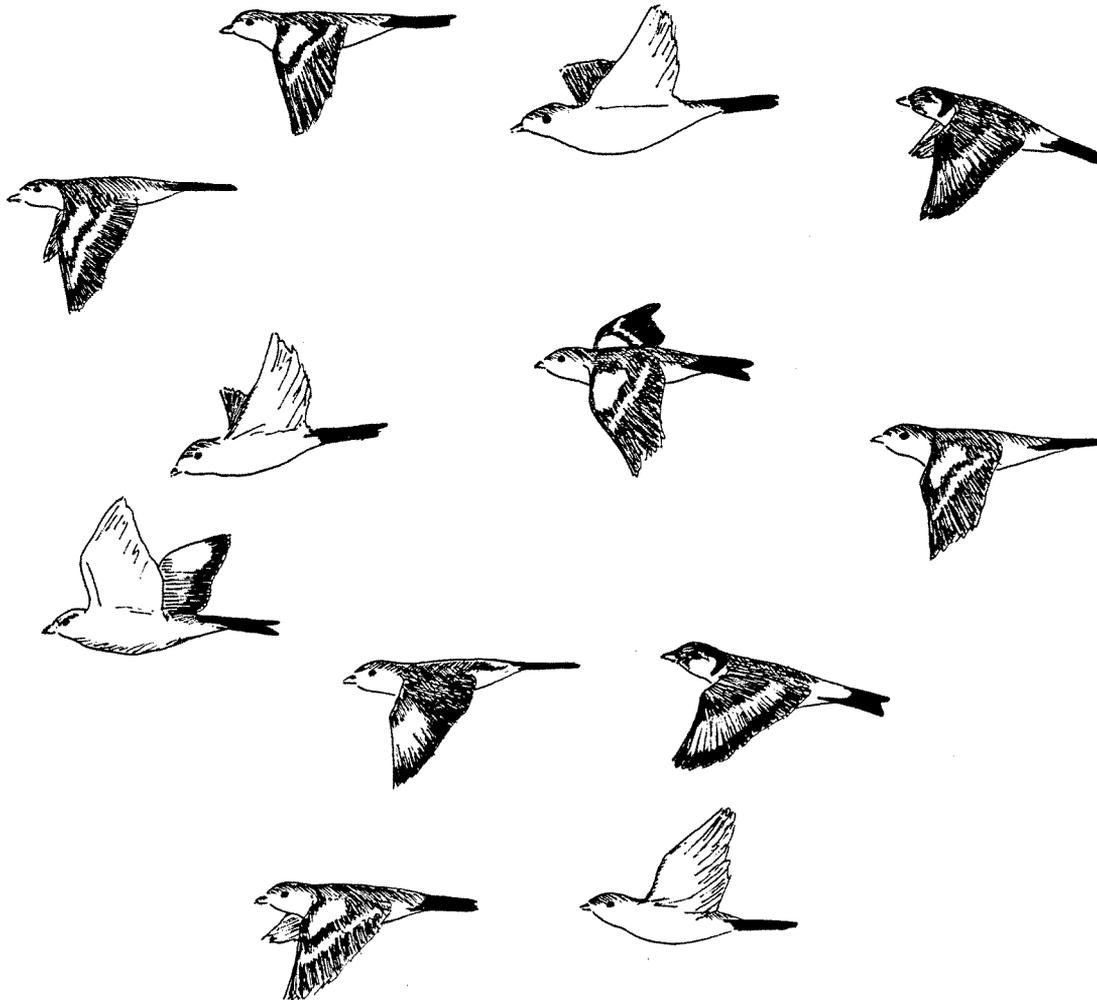
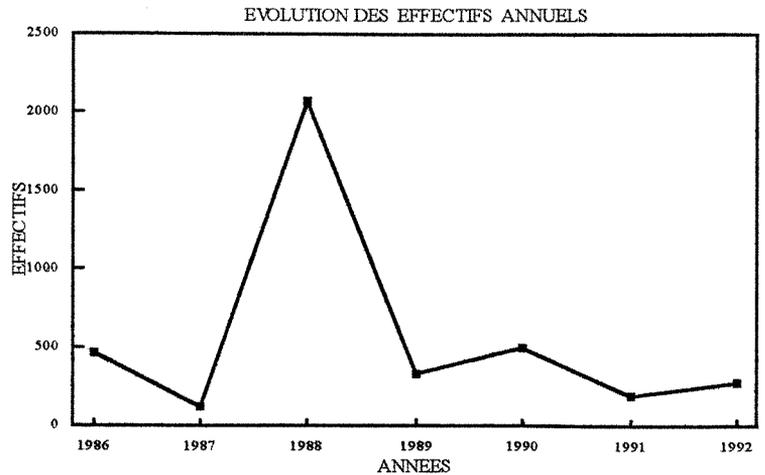
LE BOUVREUIL PIVOINE (*Pyrrhula pyrrhula*)

Le Bouvreuil pivoine a un comportement migratoire relativement peu marqué. Seuls les individus du nord de l'Europe effectuent des déplacements vers le sud-ouest pour passer l'hiver en Europe centrale et de l'ouest en nombre variable. C'est un oiseau assez peu sensible aux rigueurs de l'hiver et les mouvements altitudinaux qui peuvent exister sont plus dus à une carence périodique de la fructification des conifères et autres essences nourricières. Les effectifs observés à la Serre sont très faibles, la moyenne annuelle s'établissant à 23 individus.

LPO

LE GROSBEC CASSE-NOYAUX (*Coccothraustes coccothraustes*)

Le Grosbec casse-noyaux est le "géant" des Fringilles. Son énorme bec lui permet d'exploiter des ressources délaissées par les autres espèces. Cette relative spécialisation le rend dépendant des fluctuations de sa nourriture. Son abondance varie en conséquence, ce qui explique les différences considérables qui ont été notées à la Serre. Les années "moyennes", seulement quelques centaines de Gros-bec sont comptés alors qu'en 1988, il y a eu plus de 2.000 individus. On parle d'espèce à caractère invasionnel. Il migre souvent en petits groupes de quelques individus, parfois avec les vols d'autres espèces.



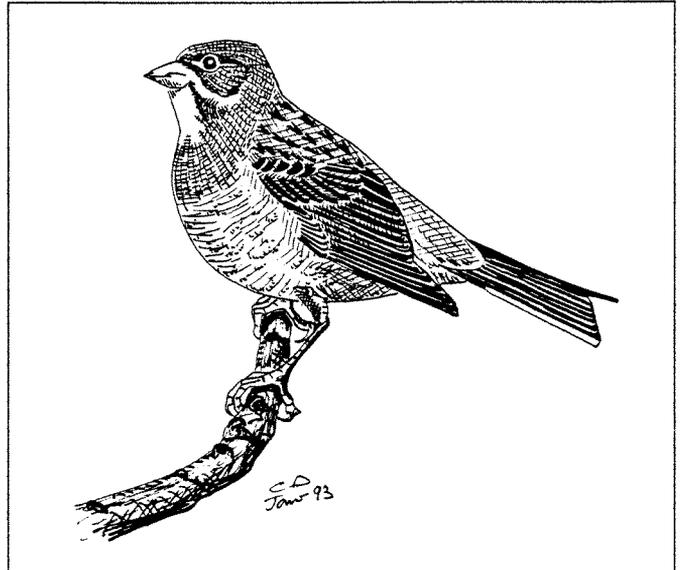
LES BRUANTS

LE BRUANT JAUNE (*Emberiza citrinella*)

Espèce européenne largement répandue, le Bruant jaune a un comportement migrateur très contrasté : souvent sédentaire, même dans le nord, migrateur en partie, erratique ou transhumant (Géroudet, 1980). La population nicheuse à la Serre est très abondante. Il n'est donc pas toujours facile de différencier ces oiseaux des migrateurs. Le passage débute fin septembre pour culminer en octobre. Il y a environ 800 individus migrateurs notés.

LE BRUANT ORTOLAN (*Emberiza hortulana*)

Oiseau des milieux découverts, ensoleillés, chauds et secs, le Bruant ortolan a une distribution sporadique, nichant jusqu'au sud de la Scandinavie. Ses populations sont assez faibles; le Bruant ortolan est inscrit sur la liste des espèces menacées en Europe. Début août, la migration a commencé. Très peu d'oiseaux (15 en moyenne) sont contactés à la Serre. Les journées les plus importantes sont en septembre (9 le 10 septembre 1988). Le passage est terminé avant la fin de ce mois (date extrême : le 25 septembre 1989). C'est un oiseau qui n'est vu qu'aux premières heures de la journée; il migre de nuit et de bon matin (Géroudet, 1980)



LE BRUANT DES ROSEAUX (*Emberiza schoeniclus*)

Le Bruant des roseaux est un habitant des milieux humides, en période de nidification comme en hiver. Les populations nordiques sont migratrices alors qu'au sud, elles sont de plus en plus sédentaires, avec erratisme ou non. Les premiers oiseaux sont vus début octobre à la Serre. La moitié des effectifs (150 en moyenne) est passée dans la troisième semaine d'octobre, des individus étant encore vus jusqu'aux derniers jours des comptages.

LE BRUANT PROYER (*Miliaria calandra*)

Le plus gros des bruants d'Europe, le Bruant proyer est un oiseau typique des plaines de culture. Ses mouvements de migration sont mal connus. A la Montagne de la Serre, ils débutent après la mi-octobre. Les effectifs comptés sont faibles, la moyenne des 7 ans s'établissant à une cinquantaine d'oiseaux.

CONCLUSION

Depuis 1986, la migration des oiseaux est étudiée à l'automne, à la Montagne de la Serre, près de Clermont-Ferrand dans le Puy de Dôme. Mis en place par le Centre Ornithologique Auvergne (devenu en 1991 la délégation Auvergne de la Ligue française pour la Protection des Oiseaux), le suivi scientifique se fait sur plusieurs mois, couvrant la quasi-totalité de la période de migration de l'ensemble des espèces. Cela consiste en un dénombrement quotidien (de l'aube au crépuscule) de tous les migrateurs observables. Avec un passage annuel de 200.000 à 400.000 oiseaux, la Montagne de la Serre est un site privilégié pour l'étude et la découverte de la migration. Les données accumulées en 7 ans de suivi permettent de quantifier le passage migratoire dans le nord du Massif Central, de définir les espèces migratrices, leur importance numérique, de mieux connaître les voies empruntées par les oiseaux au sortir de la plaine de la Limagne et de cerner plus précisément les relations qui unissent ou non le passage migratoire et les conditions météorologiques. Enfin, pour certaines espèces, une tendance dans l'évolution de leurs effectifs commence à se dégager, même s'il faut rester très prudent dans les conclusions.

En 7 ans, ce sont 102 espèces d'oiseaux qui ont été vues en migration. Parmi celles-ci, une cinquantaine sont régulières et présentent des effectifs assez élevés. La majorité du flux est fournie par 30 espèces. Le Pigeon ramier, avec 160.000 oiseaux en moyenne par an et le Pinson des arbres, avec 62.000 sont les deux espèces les plus abondantes. Ensuite viennent les hirondelles, avec plus de 30.000 oiseaux pour deux espèces (Hirondelle de cheminée et Hirondelle de fenêtre); elles ne sont plus comptées depuis 1991. Une mention particulière doit être décernée au Milan royal puisqu'avec 1.600 individus en moyenne par an, la Montagne de la Serre est le deuxième point de passage en Europe, après les sites du Pays Basque. Le Milan noir et la Bondrée apivore sont aussi deux rapaces dont plus d'un millier d'oiseaux sont comptés par an. Les alouettes, les pipits et bergeronnettes, les autres fringilles ainsi que le Pigeon colombin sont les autres espèces qui forment l'essentiel (en nombre) du passage.

Sur une durée de 4 mois, se succèdent dans un ordre bien établi les différents migrateurs; les trans-sahariens sont les plus précoces, quittant l'Europe en août et septembre. C'est surtout en octobre que voyagent les migrateurs partiels qui prennent leurs quartiers d'hiver principalement autour du bassin méditerranéen. Chaque espèce a une plage de migration relativement constante, c'est à dire que la période pendant laquelle des individus migrateurs sont observés à la Montagne de la Serre se retrouve d'année en année. L'intensité du flux migratoire n'est pas similaire pendant toute cette période et présente souvent un pic (ou plusieurs) dont l'importance et la date d'apparition est variable et assez dépendant des conditions climatiques du moment.

Selon l'espèce, le passage dans la journée se fait aussi de manière relativement précise. Cependant, cette donnée est également fonction du site. Ainsi, à la Montagne de la Serre, les passereaux (notamment le Pipit farlouse et les fringilles) migrent le matin et aussi pendant l'heure précédant le coucher du soleil. Les oiseaux planeurs voyagent principalement en milieu de journée. Le Milan noir, quant à lui, a un passage concentré entre 9 heures TU et 11 heures TU. Les trois premières heures après le lever de soleil voient l'essentiel du passage des pigeons.

Après 7 années de comptage, il apparaît pour des espèces comme la Cigogne noire et le Busard des roseaux une tendance positive dans l'évolution des effectifs observés en migration à la Montagne de la Serre. Pour d'autres, les variations sont peu significatives ou difficilement exploitables. Néanmoins, le suivi de la migration active tel qu'il est pratiqué à la Montagne de la Serre peut être un moyen de suivre l'état de santé des populations de diverses espèces. Pour cela, il est indispensable de maintenir les dénombrements : le nombre d'années de comptage augmentant, les tendances se préciseront. Il faut également que des opérations analogues se poursuivent sur d'autres lieux en France et en Europe. Par la mise en commun des expériences et des résultats obtenus au sein de MIGRANS, une approche globale de la migration des oiseaux au travers de la France peut être envisagée. Cela permet aussi de dégager plus nettement les évolutions des populations de certaines espèces.

L'influence des conditions météorologiques sur le passage migratoire est difficile à cerner : à la Montagne de la Serre (contrairement à beaucoup d'autres sites), il n'y a pas de direction de vent particulière, qui favoriserait ou inhiberait la migration. Il serait intéressant d'essayer de relier plus précisément les facteurs climatiques avec l'intensité du flux migratoire et sa composition spécifique, aussi bien à une échelle locale (effet des situations ponctuelles sur les migrateurs et leurs détection) que continentale (rôle des grands systèmes dépressionnaires et anticycloniques).

Les sept premières années de dénombrement des oiseaux migrateurs à la Montagne de la Serre nous ont révélé un passage dans le nord du Massif Central d'une ampleur insoupçonnée, riche également par le nombre d'espèces impliquées. La valeur certaine d'observatoire de la migration et de la nature en général que possède la Montagne de la Serre ne peut que nous inciter à poursuivre les actions engagées depuis 1986, en conservant toujours la volonté de faire partager au plus grand nombre le fantastique spectacle de la migration et en développant le plus possible, pour améliorer encore nos connaissances, les comptages sur d'autres points du Puy de Dôme, notamment St-Gervais d'Auvergne.

ANNEXES

TOTAL ANNUEL PAR ESPECE

Montagne de la Serre

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Grand Cormoran	61	71	140	36	68	288	227	128
Héron cendré	6	23	23	10	26	1	12	15
Héron pourpré	-	-	-	-	-	4	-	-
Héron bihoreau	-	-	-	9	-	-	-	-
Spatule blanche	-	-	1	-	-	-	-	-
Cigogne noire	9	11	18	21	12	27	89	27
Cigogne blanche	3	-	1	-	2	1	6	2
Oie cendrée	-	-	-	-	3	-	-	-
Canard colvert	-	-	55	-	-	-	-	-
Canard pilet	-	-	-	-	-	16	1	-

Montagne de la Serre

RAPACES	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Bondrée apivore	1.435 °	1.566	2.068	1.454	1.147	737	2.231	1.534
Milan noir	629 °	791	1.142	1.180	656	1.801 °	3.123	1.378
Milan royal	1.408	1.263	1.566	914	1.557	2.395	2.173	1.611
Pygargue à queue blanche	-	-	-	-	-	-	1	-
Circaète Jean-le-Blanc	7	16	16	4	16	12	3	11
Busard des roseaux	120	180	157	274	268	190	327	217
Busard Saint-Martin	37	12	35	11	5	24	18	21
Busard cendré	5	23	28	18	12	28	33	24
Epervier d'Europe	123	86	90	49	74	77	78	82
Autour des palombes	-	5	4	-	4	4	9	4
Buse variable	280	168	301	74	275	439	341	268
Aigle de Bonelli	-	-	-	-	1	-	1	-
Aigle botté	1	2	1	0	1	3	6	2
Balbusard pêcheur	20	37	27	28	27	22	48	30
Faucon crécerelle	95	92	220	194	166	270	152	170
Faucon kobez	-	-	-	1	1	1	1	-
Faucon émerillon	13	15	30	23	21	26	15	20
Faucon hobereau	24	27	37	30	16	46	40	32
Faucon pèlerin	2	4	2	4	2	-	8	3
Total	4.199	4.281	5.724	4.258	4.249	6.075	8.608	5.342

° : Effectifs obtenus alors que la période de comptages ne recouvre pas entièrement la plage de migration de l'espèce. Ils ne sont donc pas pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Montagne de la Serre

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Grue cendrée	696	77	795	20	166	1.653	2.083	784
Pluvier argenté	-	-	1	-	-	-	-	-
Vanneau huppé	-	-	-	-	-	17	-	-
Chevalier cul-blanc	-	-	-	-	-	-	7	-
Combattant varié	-	-	7	-	-	-	-	-
Courlis cendré	-	-	-	-	-	4	3	-
Barge rousse	-	-	-	-	-	4	4	-
Bécassine sourde	-	-	-	-	-	1	-	-
Bécassine des marais	-	-	8	2	-	14	-	-
Labbe pomarin/parasite	-	-	-	-	-	-	1	-
Mouette rieuse	-	22	1	-	-	11	1	-
Mouette mélanocéphale	-	-	-	1	-	-	-	-
Goéland argenté/leucophé	-	1	1	22	2	-	-	-

Montagne de la Serre

COLOMBIDES	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Pigeon colombin	559	291	441	460	405	307	285	393
Pigeon ramier	41.411	18.446	22.857	36.714	42.535	20.736	5.100	26.829
Pigeon indéterminé	201.474	101.778	65.701	68.390	141.714	118.916	221.742	131.400
Tourterelle des bois	15	33	14	51	663	195	121	156
Total	243.459	120.548	105.596	105.615	185.317	140.154	227.248	161.134

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Coucou gris	-	1	-	-	-	-	-	-
Martinet noir	143	8.123	1.700	-	-	-	-	-
Martinet à ventre blanc	4	-	-	1	-	3	-	-
Huppe fasciée	-	-	1	1	-	-	-	-

ALAUDIDES	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Alouette lulu	638	521	397	194	317	369	611	435
Alouette des champs	11.071	6.831	7.427	8.850	9.579	8.113	9.598	8.781
Total	11.709	7.352	7.824	9.044	9.896	8.482	10.209	9.217

Montagne de la Serre

HIRUNDINIDES	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Hirondelle de rivage	27	23	34	70	non comptée	non comptée	non comptée	39
Hirondelle de cheminée	16.844	15.505	22.232	9.999	non comptée	non comptée	non comptée	16.145
Hirondelle de fenêtre	14.541	18.286	28.290	4.602	non comptée	non comptée	non comptée	16.430
Total	31.412	33.814	50.556	14.671	-	-	-	32.614

MOTACILLIDES	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Pipit rousseline	63	56	26	31	44	9	24	36
Pipit des arbres	1.837	2.559	1.727	1.265	1.782	1.095	1.966	1.747
Pipit farlouse	2.426	3.956	5.244	4.244	5.756	5.339	2.796	4.252
Bergeronnette printanière	393	531	338	542	724	471	1.962	709
Bergeronnette des ruisseaux	118	91	72	77	39	34	183	88
Bergeronnette grise	2.612	2.643	2.429	1.779	3.014	1.714	1.626	2.260
Total	7.449	9.836	9.836	7.938	11.359	8.662	8.557	9.091

Montagne de la Serre

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Accenteur mouchet	227	217	376	244	377	214	370	290
Merle à plastron	1	22	5	1	2	6	-	6
Merle noir	61	40	102	28	30	35	5	43
Grive litorne	-	-	34	8	29	26	4	15
Grive musicienne	185	144	295	466	186	474	36	256
Grive mauvis	70	10	34	10	44	30	35	34
Grive draine	758	400	1.336	469	826	600	161	650
Loriot d'Europe	-	1	2	4	10	1	10	4
Pie-grièche grise	3	1	-	-	1	-	1	-
Geai des chênes	12	-	4	-	-	54	-	-
Choucas des tours	543	406	323	63	36	32	-	234
Corbeau freux	12.011	3.123	2.766	3.259	2.763	617	-	6.135
Moineau domestique	131	178	103	131	128	78	4	108
Moineau friquet	2	7	2	4	3	5	1	4

14004 4569 5382 4682 4435 2172 693

Montagne de la Serre

FRINGILLIDES	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Pinson des arbres	62.391	61.785	64.745	64.061	74.330	65.960	45.629	62.700
Pinson du Nord	1.616	504	3.686	1.753	1.456	1.169	78	1.466
Serin cini	202	486	544	345	576	331	95	369
Verdier d'Europe	1.183	891	953	944	2.080	1.509	1.223	1.255
Chardonneret élégant	1.836	1.888	2.355	2.664	5.445	2.128	1.627	2.563
Tarin des aulnes	427	805	1.249	1.673	4.104	708	321	1.327
Linotte mélodieuse	2.714	3.277	3.468	2.934	2.638	3.129	2.806	2.995
Bec-croisé des sapins	75	31	13	7	380	33	-	77
Bouvreuil pivoine	17	30	41	4	26	37	5	23
Grosbec casse-noyaux	468	128	2.068	320	507	182	274	563
Venturon montagnard	-	-	-	-	-	3	-	-
Total	70.929	69.825	79.117	74.705	91.542	75.189	52.058	73.338

EMBERIZIDES	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	moyenne
Bruant jaune	682	1.140	1.049	821	718	591	63	724
Bruant zizi	-	18	2	9	9	2	1	6
Bruant fou	10	7	2	1	2	-	-	3
Bruant ortolan	5	21	23	15	22	20	1	15
Bruant des roseaux	181	78	86	168	253	147	106	150
Bruant proyer	47	114	47	80	36	52	5	55
Total	925	1.378	1.209	1.094	1.040	812	176	948

ESPECES OBSERVEES EN MIGRATION A LA MONTAGNE DE LA SERRE :

Grand Cormoran
Héron cendré
Héron pourpré
Héron bihoreau
Spatule blanche
Cigogne noire
Cigogne blanche
Oie cendrée
Sarcelle d'hiver
Canard colvert
Canard pilet
Canard souchet
Bondrée apivore
Milan noir
Milan royal
Pygargue à queue blanche
Circaète Jean-le-Blanc
Busard des roseaux
Busard Saint-Martin
Busard cendré
Epervier d'Europe
Autour des palombes
Buse variable
Aigle de Bonelli
Aigle botté
Balbuzard pêcheur
Faucon crécerelle
Faucon kobez
Faucon émerillon
Faucon hobereau
Faucon pèlerin
Grue cendrée
Grand Gravelot
Pluvier argenté
Vanneau huppé
Chevalier cul-blanc
Combattant varié
Courlis cendré
Barge rousse
Bécassine sourde
Bécassine des marais
Labbe pomarin/parasite
Mouette rieuse
Mouette mélanocéphale
Goéland argenté/leucophée
Pigeon colombin
Pigeon ramier
Tourterelle des bois

Coucou gris
Martinet noir
Martinet à ventre blanc
Huppe fasciée
Torcol fourmilier *
Alouette lulu
Alouette des champs
Hirondelle de rivage
Hirondelle de cheminée
Hirondelle de fenêtre
Pipit rousseline
Pipit des arbres
Pipit farlouse
Pipit spioncelle
Bergeronnette printanière
Bergeronnette des ruisseaux
Bergeronnette grise
Accenteur mouchet
Rougegorge familier *
Rossignol philomèle *
Rougequeue noir *
Rougequeue à front blanc *
Tarier des prés *
Traquet motteux *
Merle à plastron
Merle noir
Grive litorne
Grive musicienne
Grive mauvis
Grive draine
Hypolaïs polyglotte *
Fauvette des jardins *
Fauvette à tête noire *
Pouillot véloce *
Pouillot fitis *
Roitelet huppé *
Roitelet triple bandeau *
Gobemouche noir *
Gobemouche gris *
Mésange noire
Mésange bleue
Mésange charbonnière
Loriot d'Europe
Pie grièche grise
Geai des chênes
Choucas des tours
Corbeau freux
Grand Corbeau

Etourneau sansonnet
Moineau domestique
Moineau friquet
Pinson des arbres
Pinson du Nord
Serin cini
Verdier d'Europe
Chardonneret élégant
Tarin des aulnes
Linotte mélodieuse
Bec-croisé des sapins
Bouvreuil pivoine
Grosbec casse-noyaux
Venturon montagnard
Bruant jaune
Bruant zizi
Bruant fou
Bruant ortolan
Bruant des roseaux
Bruant proyer

* : Observé en halte migratoire

TABLEAU RECAPITULATIF PAR ESPECE

CIGOGNE NOIRE (Ciconia nigra)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	9	13 août	2 (07/09)	06 septembre	19 septembre
1987	11	19 août	6 (19/08)	19 août	22 septembre
1988	18	23 août	4 (27/08)	30 août	16 octobre
1989	21	13 août	6 (20/08)	29 août	25 septembre
1990	12	15 août	3 (15/09)	15 septembre	29 septembre
1991	27	17 août	12 (01/10)	25 septembre	01 octobre
1992	89	04 août	25 (23/09)	13 septembre	08 octobre
moyenne	27				

CIGOGNE BLANCHE (Ciconia ciconia)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	3	31 août	-	-	-
1987	0	-	-	-	-
1988	1	15 septembre	-	-	-
1989	0	-	-	-	-
1990	2	13 septembre	-	-	-
1991	1	19 août	-	-	-
1992	6	04 août	4 (04/08)	04 août	23 août
moyenne	2				

BONDREE APIVORE (*Pernis apivorus*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	1.435 °	09 août	563 (30/08)	31 août	26 septembre
1987	1.566	02 août	567 (06/09)	03 septembre	30 octobre
1988	2.068	1er août	564 (31/08)	31 août	04 octobre
1989	1.454	02 août	476 (02/09)	02 septembre	27 septembre
1990	1.147	06 août	266 (26/08)	28 août	06 octobre
1991	737	12 août	97 (24/08)	27 août	23 octobre
1992	2.231	1er août	392 (1er/09)	04 septembre	21 octobre
moyenne	1.534				

MILAN NOIR (*Milvus migrans*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	629 °	09 août	237 (13/08)	-	22 septembre
1987	791	01 août	150 (14/08)	16 août	28 septembre
1988	1.142	02 août	135 (18/08)	18 août	05 octobre
1989	1.180	01 août	287 (13/08)	13 août	17 septembre
1990	656	01 août	79 (14/08)	16 août	15 octobre
1991	1.801 °	10 août	316 (12/08)	14 août	03 octobre
1992	3.123	18 juillet	385 (17/08)	12 août	30 septembre
moyenne	1.378				

° : Effectifs obtenus alors que la période de comptages ne recouvre pas entièrement la plage de migration de l'espèce. Ils ne sont donc pas pris en compte dans le calcul de la moyenne.

MILAN ROYAL (Milvus milvus)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	1.408	10 août	254 (20/10)	13 octobre	02 novembre
1987	1.263	03 août	165 (11/10)	11 octobre	01 novembre
1988	1.566	18 août	211 (16/10)	16 octobre	05 novembre
1989	914	10 août	124 (07/10)	08 octobre	05 novembre
1990	1.557	06 août	139 (23/10)	10 octobre	31 octobre
1991	2.395	13 août	371 (16/10)	16 octobre	12 novembre
1992	2.173	06 août	450 (08/10)	11 octobre	12 novembre
moyenne	1.611				

CIRCAETE JEAN-LE-BLANC (Circaetus gallicus)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	7	30 août	2 (11/09)	11 septembre	03 octobre
1987	16	03 août	2 (17/09)	29 août	20 septembre
1988	16	26 août	6 (28/08)	28 août	13 octobre
1989	4	12 septembre	2 (23/09)	20 septembre	23 septembre
1990	16	17 août	3 (15/09)	05 septembre	17 septembre
1991	12	18 août	3 (05/09)	05 septembre	26 septembre
1992	3	04 août	-	-	21 septembre
moyenne	11				

BUSARD DES ROSEAUX (*Circus aeruginosus*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	120	05 septembre	25 (19/09)	17 septembre	27 octobre
1987	180	03 août	50 (20/09)	20 septembre	17 octobre
1988	157	17 août	19 (09/09)	19 septembre	22 octobre
1989	274	15 août	53 (10/09)	12 septembre	20 octobre
1990	268	26 août	84 (15/09)	15 septembre	16 octobre
1991	190	21 août	22 (04/10)	24 septembre	22 octobre
1992	327	24 août	47 (12/09)	13 septembre	18 octobre
moyenne	217				

BUSARD SAINT-MARTIN (*Circus cyaneus*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	37	30 août	5 (12/10)	09 octobre	31 octobre
1987	12	22 août	-	14 septembre	31 octobre
1988	35	15 août	4 (23/10)	13 octobre	02 novembre
1989	11	25 août	2 (24/09)	24 septembre	25 octobre
1990	5	15 septembre	2 (20/10)	09 octobre	20 octobre
1991	24	21 septembre	4 (21/10)	20 octobre	09 novembre
1992	18	19 septembre	2 (06/09)	08 septembre	03 novembre
moyenne	21				

BUSARD CENDRE (Circus pygargus)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	5 °	05 septembre	3 (05/09)	05 septembre	14 septembre
1987	23	18 août	5 (03/09)	30 août	18 septembre
1988	28	1er août	4 (17/08)	18 août	1er octobre
1989	18	02 août	2 (31/08)	14 août	15 septembre
1990	12	04 août	5 (25/08)	23 août	04 septembre
1991	28	12 août	3 (12/08)	24 août	21 septembre
1992	33	04 août	6 (19/08)	24 août	10 septembre
moyenne	24				

EPERVIER D'EUROPE (Accipiter nisus)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	123	11 août	10 (27/10)	12 octobre	03 novembre
1987	86	04 août	9 (18/10)	12 octobre	1er novembre
1988	90	14 août	12 (22/10)	15 octobre	02 novembre
1989	49	03 août	5 (15/10)	10 octobre	01 novembre
1990	74	24 août	8 (16/10)	27 septembre	25 octobre
1991	77	11 août	7 (04/10)	13 octobre	11 novembre
1992	78	12 septembre	11 (18/10)	14 octobre	09 novembre
moyenne	82				

° : Effectifs obtenus alors que la période de comptages ne recouvre pas entièrement la plage de migration de l'espèce. Ils ne sont donc pas pris en compte dans le calcul de la moyenne.

BUSE VARIABLE (Buteo buteo)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	280	30 août	39 (24/10)	23 octobre	02 novembre
1987	168	11 août	15 (28/10)	13 octobre	1er novembre
1988	301	07 août	25 (1er/11)	12 octobre	05 novembre
1989	74	06 août	7 (23/09)	30 septembre	05 novembre
1990	275	14 août	72 (23/10)	16 octobre	31 octobre
1991	439	31 août	84 (21/10)	24 octobre	12 novembre
1992	341	06 septembre	54 (17/10)	18 octobre	14 novembre
moyenne	268				

AIGLE BOTTE (Hieraetus pennatus)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	1	06 septembre	-	-	-
1987	2	10 septembre	-	-	21 septembre
1988	1	30 septembre	-	-	-
1989	0	-	-	-	-
1990	1	10 septembre	-	-	-
1991	3	31 août	-	-	30 septembre
1992	6	16 août	-	09 septembre	11 octobre
moyenne	2				

BALBUZARD PÊCHEUR (Pandion haliaetus)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	20	05 septembre	-	23 septembre	03 novembre
1987	37	22 août	4 (14/09)	14 septembre	24 octobre
1988	27	18 août	4 (03/10)	12 septembre	23 octobre
1989	28	22 août	5 (12/09)	12 septembre	08 octobre
1990	27	29 août	4 (13/09)	15 septembre	30 octobre
1991	22	19 août	4 (09/09)	09 septembre	20 octobre
1992	48	1er août	6 (10/09)	12 septembre	17 octobre
moyenne	30				

FAUCON CRECERELLE (Falco tinnunculus)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	93	03 septembre	17 (26/09)	01 octobre	25 octobre
1987	92	13 août	11 (28/10)	27 octobre	01 novembre
1988	220	10 août	23 (13/10)	11 octobre	01 novembre
1989	194	04 août	30 (23/09)	25 septembre	05 novembre
1990	166	05 août	19 (17/10)	14 octobre	31 octobre
1991	270	16 août	65 (19/10)	21 octobre	12 novembre
1992	152	08 août	34 (01/10)	03 octobre	06 novembre
moyenne	170				

FAUCON EMERILLON (*Falco columbarius*)

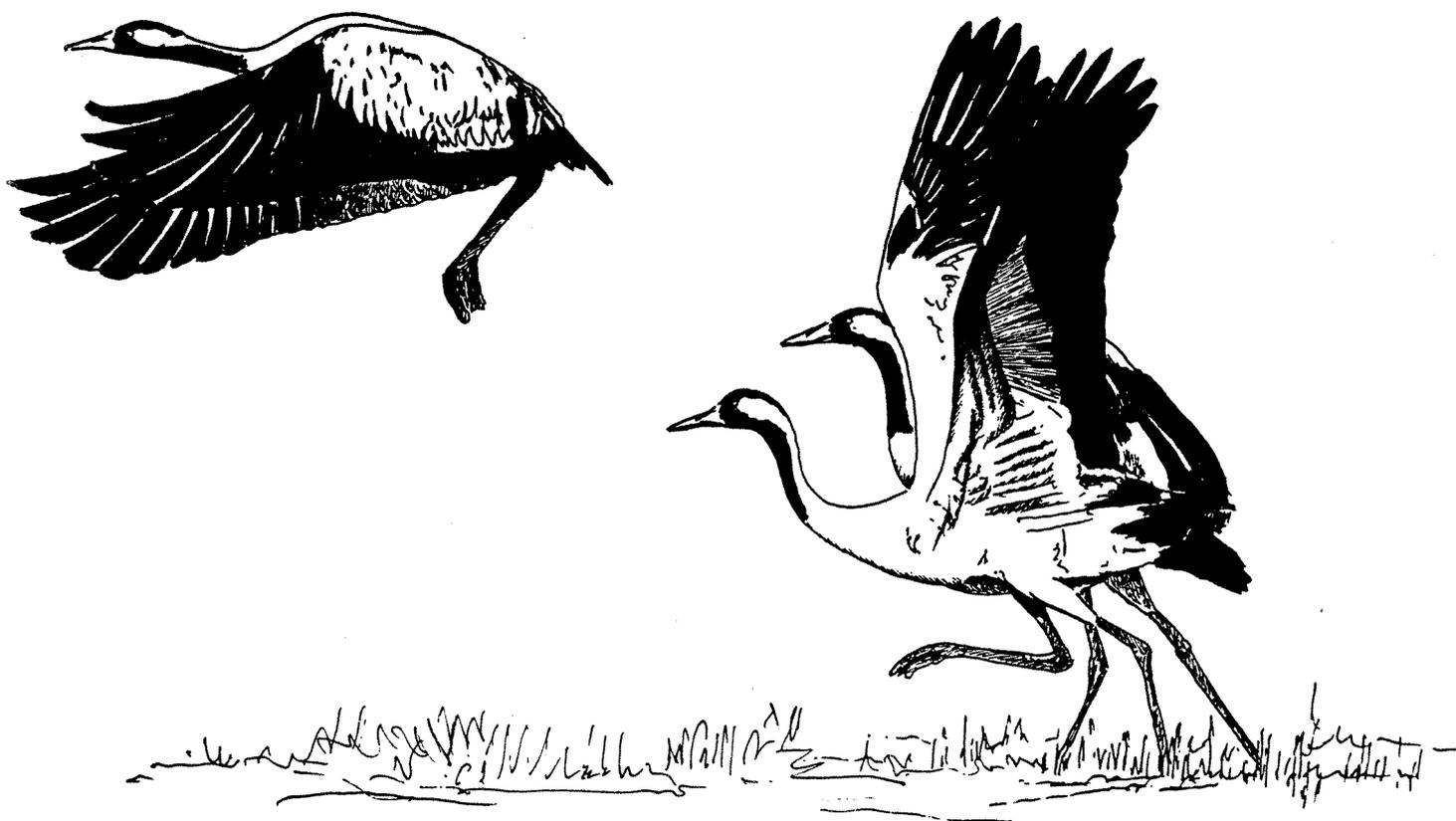
ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	12	26 septembre	2 (31/10)	16 octobre	31 octobre
1987	15	22 septembre	2 (17/10)	11 octobre	31 octobre
1988	30	10 septembre	10 (15/10)	15 octobre	30 octobre
1989	23	19 septembre	3 (05/10)	06 octobre	02 novembre
1990	21	15 septembre	5 (14/10)	19 octobre	30 octobre
1991	26	19 septembre	4 (05/10)	13 octobre	22 octobre
1992	15	26 septembre	5 (08/10)	08 octobre	29 octobre
moyenne	20				

FAUCON HOBEREAU (*Falco subbuteo*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	24	30 août	4 (21/09)	21 septembre	12 octobre
1987	27	15 août	8 (23/09)	23 septembre	12 octobre
1988	37	31 août	5 (30/09)	28 septembre	15 octobre
1989	30	03 août	6 (23/09)	23 septembre	16 octobre
1990	16	06 août	-	30 septembre	13 octobre
1991	46	20 août	4 (05/10)	28 septembre	31 octobre
1992	40	03 septembre	5 (08/10)	26 septembre	08 octobre
moyenne	31				

GRUE CENDREE (Grus grus)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	696	17 octobre	397 (26/10)	26 octobre	03 novembre
1987	77	18 octobre	55 (18/10)	18 octobre	26 octobre
1988	795	30 octobre	294 (31/10)	01 novembre	04 novembre
1989	20	06 octobre	13 (30/10)	30 octobre	30 octobre
1990	166	21 octobre	103 (25/10)	25 octobre	30 octobre
1991	1.653	14 octobre	1.258 (26/10)	26 octobre	30 octobre
1992	2.083	01 octobre	1.419 (13/10)	13 octobre	14 novembre
moyenne	784				



PIGEON COLOMBIN (*Columba oenas*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	559	13 août	135 (22/09)	22 septembre	01 novembre
1987	291	18 août	51 (11/10)	17 octobre	01 novembre
1988	441	12 août	53 (12/10)	13 octobre	26 octobre
1989	460	06 septembre	54 (23/09)	12 octobre	01 novembre
1990	405	06 août	268 (06/10)	09 octobre	31 octobre
1991	307	16 août	48 (13/10)	10 octobre	10 novembre
1992	285	14 septembre	114 (08/10)	08 octobre	06 novembre
moyenne	393				

PIGEON RAMIER (*Columba palumbus*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	242.885	12 septembre	143.189 (24/10)	24 octobre	01 novembre
1987	120.224	23 août	70.401 (18/10)	18 octobre	01 novembre
1988	88.558	24 août	20.609 (21/10)	15 octobre	04 novembre
1989	105.104	24 septembre	15.167 (15/10)	15 octobre	02 novembre
1990	184.249	23 septembre	50.390 (09/10)	09 octobre	30 octobre
1991	139.652	30 septembre	35.464 (22/10)	20 octobre	11 novembre
1992	226.842	30 septembre	79.045 (18/10)	19 octobre	07 novembre
moyenne	158.216				

Note : le tableau Pigeon ramier correspondent à la somme des résultats Pigeon ramier et Pigeons indéterminés

ALOUETTE LULU (*Lullula arborea*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	638	24 septembre	61 (19/10)	16 octobre	01 novembre
1987	521	24 septembre	145 (17/10)	17 octobre	01 novembre
1988	397	20 septembre	77 (13/10)	13 octobre	05 novembre
1989	194	02 octobre	25 (23/10)	18 octobre	02 novembre
1990	317	23 septembre	33 (17/10)	14 octobre	31 octobre
1991	369	01 octobre	73 (14/10)	08 octobre	12 novembre
1992	611	17 septembre	116 (13/10)	17 octobre	09 novembre
moyenne	435				

ALOUETTE DES CHAMPS (*Alauda arvensis*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	11.071	29 septembre	2.233 (24/10)	23 octobre	03 novembre
1987	6.831	12 septembre	1.612 (18/10)	27 octobre	01 novembre
1988	7.427	14 août	1.335 (22/10)	22 octobre	05 novembre
1989	8.850	25 septembre	1.186 (01/11)	24 octobre	05 novembre
1990	9.579	26 août	1.386 (21/10)	21 octobre	31 octobre
1991	8.113	04 octobre	1.956 (03/10)	01 novembre	12 novembre
1992	9.598	01 octobre	1.869 (30/10)	29 octobre	14 novembre
moyenne	8.781				

PIPIT ROUSSELIN (Anthus campestris)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	63	01 septembre	11 (06/09)	09 septembre	01 octobre
1987	56	21 août	6 (13/09)	05 septembre	25 septembre
1988	26	18 août	4 (31/08)	31 août	28 septembre
1989	31	07 août	7 (17/09)	13 septembre	05 octobre
1990	44	06 août	7 (12/09)	12 septembre	03 octobre
1991	9	27 août	2 (27/08)	07 septembre	20 septembre
1992	24	14 août	3 (02/09)	09 septembre	21 septembre
moyenne	36				

PIPIT DES ARBRES (Anthus trivialis)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	1.837	11 août	172 (17/09)	13 septembre	16 octobre
1987	2.559	09 août	313 (05/09)	14 septembre	22 octobre
1988	1.727	06 août	473 (29/08)	01 septembre	20 octobre
1989	1.265	02 août	95 (18/09)	10 septembre	15 octobre
1990	1.782	31 juillet	159 (09/09)	03 septembre	14 octobre
1991	1.095	11 août	111 (04/09)	05 septembre	19 octobre
1992	1.966	26 juillet	287 (11/09)	11 septembre	18 octobre
moyenne	1.747				

PIPIT FARLOUSE (*Anthus pratensis*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	2.426	13 septembre	159 (04/10)	14 octobre	02 novembre
1987	3.956	24 septembre	452 (12/10)	13 octobre	01 novembre
1988	5.244	20 septembre	622 (12/10)	15 octobre	05 novembre
1989	4.244	13 septembre	348 (16/10)	16 octobre	05 novembre
1990	5.756	15 août	675 (16/10)	16 octobre	31 octobre
1991	5.339	26 septembre	690 (14/10)	16 octobre	12 novembre
1992	2.796	18 septembre	283 (01/10)	14 octobre	14 novembre
moyenne	4.252				

BERGERONNETTE PRINTANIERE (*Motacilla flava*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	393	31 août	75 (17/09)	16 septembre	13 octobre
1987	531	08 août	41 (05/09)	12 septembre	26 octobre
1988	338	15 août	38 (01/09)	05 septembre	14 octobre
1989	542	07 août	56 (17/09)	14 septembre	14 octobre
1990	724	07 août	117 (13/09)	09 septembre	17 octobre
1991	471	12 août	48 (05/09)	05 septembre	15 octobre
1992	1.962	31 juillet	368 (04/09)	07 septembre	08 octobre
moyenne	709				

BERGERONNETTE DES RUISSEAUX (*Motacilla cinerea*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	118	11 septembre	21 (24/09)	27 septembre	30 octobre
1987	91	02 septembre	22 (02/09)	25 septembre	31 octobre
1988	72	04 septembre	11 (09/10)	08 octobre	04 novembre
1989	77	02 septembre	8 (01/10)	26 septembre	17 octobre
1990	39	05 août	3 (12/10)	24 septembre	21 octobre
1991	34	26 août	11 (10/10)	09 octobre	01 novembre
1992	183	18 août	25 (30/10)	10 octobre	02 novembre
moyenne	88				

BERGERONNETTE GRISE (*Motacilla alba*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	2.612	21 septembre	272 (13/10)	13 octobre	01 novembre
1987	2.643	19 septembre	422 (21/10)	19 octobre	01 novembre
1988	2.429	29 août	502 (16/10)	15 octobre	05 novembre
1989	1.779	03 septembre	222 (23/10)	20 octobre	05 novembre
1990	3.014	03 septembre	353 (17/10)	16 octobre	31 octobre
1991	1.714	11 août	192 (18/10)	17 octobre	12 novembre
1992	1.626	24 septembre	270 (18/10)	18 octobre	07 novembre
moyenne	2.260				

PINSON DES ARBRES (Fringilla coelebs)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	62.391	06 septembre	5.998 (21/10)	13 octobre	02 novembre
1987	61.785	05 septembre	7.918 (12/10)	14 octobre	01 novembre
1988	64.745	18 septembre	8.306 (12/10)	12 octobre	05 novembre
1989	64.061	12 septembre	4.519 (08/10)	14 octobre	05 novembre
1990	74.330	19 septembre	11.956 (17/10)	16 octobre	31 octobre
1991	65.960	20 septembre	6.273 (15/10)	15 octobre	12 novembre
1992	45.629	16 septembre	5.943 (21/10)	18 octobre	14 novembre
moyenne	62.700				

PINSON DU NORD (Fringilla montifringilla)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	1.616	29 septembre	764 (29/10)	29 octobre	02 novembre
1987	504	06 octobre	230 (01/11)	29 octobre	01 novembre
1988	3.686	02 octobre	771 (26/10)	26 octobre	05 novembre
1989	1.753	05 octobre	648 (01/11)	01 novembre	05 novembre
1990	1.456	01 octobre	281 (31/10)	23 octobre	31 octobre
1991	1.169	09 octobre	200 (12/10)	27 octobre	13 novembre
1992	78	29 septembre	31 (26/10)	26 octobre	14 novembre
moyenne	1.466				

SERIN CINI (*Serinus serinus*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	202	17 septembre	24 (10/10)	14 octobre	01 novembre
1987	486	20 septembre	111 (17/10)	17 octobre	01 novembre
1988	544	25 septembre	66 (13/10)	16 octobre	05 novembre
1989	345	12 septembre	40 (17/10)	17 octobre	01 novembre
1990	576	25 septembre	75 (17/10)	16 octobre	31 octobre
1991	331	26 septembre	67 (14/10)	14 octobre	12 novembre
1992	95	21 septembre	19 (18/10)	18 octobre	07 novembre
moyenne	369				

VERDIER D'EUROPE (*Carduelis chloris*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	1.183	21 septembre	117 (23/10)	18 octobre	02 novembre
1987	891	07 septembre	88 (08/10)	06 octobre	01 novembre
1988	953	20 septembre	106 (16/10)	16 octobre	05 novembre
1989	944	16 septembre	150 (21/10)	21 octobre	05 novembre
1990	2.080	24 septembre	255 (16/10)	17 octobre	31 octobre
1991	1.509	26 septembre	208 (14/10)	15 octobre	14 novembre
1992	1.223	06 septembre	125 (26/09)	11 octobre	14 novembre
moyenne	1.255				

CHARDONNERET ELEGANT (*Carduelis carduelis*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	1.836	17 septembre	134 (18/10)	19 octobre	01 novembre
1987	1.888	11 septembre	235 (18/10)	18 octobre	01 novembre
1988	2.355	08 septembre	261 (16/10)	17 octobre	05 novembre
1989	2.664	09 septembre	257 (21/10)	21 octobre	05 novembre
1990	5.445	29 septembre	518 (17/10)	19 octobre	31 octobre
1991	2.128	25 septembre	187 (19/10)	19 octobre	14 novembre
1992	1.627	25 septembre	182 (21/10)	26 octobre	14 novembre
moyenne	2.563				

TARIN DES AULNES (*Carduelis spinus*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	427	30 septembre	101 (16/10)	17 octobre	01 novembre
1987	805	12 octobre	199 (01/11)	29 octobre	01 novembre
1988	1.249	27 septembre	106 (19/10)	21 octobre	05 novembre
1989	1.673	20 septembre	219 (25/10)	25 octobre	05 novembre
1990	4.104	18 septembre	351 (13/10)	13 octobre	31 octobre
1991	708	05 octobre	114 (14/10)	28 octobre	13 novembre
1992	321	03 octobre	72 (06/11)	02 novembre	12 novembre
moyenne	1.327				

LINOTTE MELODIEUSE (*Carduelis cannabina*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	2.714	30 août	208 (14/10)	14 octobre	01 novembre
1987	3.277	03 septembre	496 (17/10)	11 octobre	01 novembre
1988	3.468	08 septembre	562 (12/10)	12 octobre	05 novembre
1989	2.934	08 septembre	212 (16/10)	17 octobre	05 novembre
1990	2.638	22 septembre	268 (06/10)	09 octobre	31 octobre
1991	3.129	22 septembre	390 (14/10)	14 octobre	13 novembre
1992	2.806	03 septembre	454 (21/10)	17 octobre	14 novembre
moyenne	2.995				

BEC-CROISE DES SAPINS (*Loxia curvirostra*)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	75	13 août	23 (16/10)	09 octobre	31 octobre
1987	31	30 août	11 (04/10)	11 octobre	01 novembre
1988	13	12 octobre	4 (12/10)	15 octobre	02 novembre
1989	7	29 septembre	5 (26/10)	26 octobre	01 novembre
1990	380	19 septembre	41 (06/10)	11 octobre	27 octobre
1991	33	05 octobre	11 (19/10)	18 octobre	24 octobre
1992	0	-	-	-	-
moyenne	77				

LPO

BOUVREUIL PIVOINE (Pyrrhula pyrrhula)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	17	16 octobre	7 (17/10)	17 octobre	01 novembre
1987	30	04 octobre	5 (29/10)	19 octobre	01 novembre
1988	41	10 octobre	12 (01/11)	29 octobre	04 novembre
1989	4	13 octobre	2 (01/11)	19 octobre	01 novembre
1990	26	11 octobre	4 (13/10)	19 octobre	30 octobre
1991	37	24 octobre	4 (04/11)	03 novembre	12 novembre
1992	5	13 octobre	2 (24/10)	24 octobre	29 octobre
moyenne	23				

GROSBEC CASSE-NOYAUX (Coccothraustes coccothraustes)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	468	19 septembre	86 (01/11)	28 octobre	01 novembre
1987	128	04 octobre	42 (01/11)	21 octobre	01 novembre
1988	2.063	20 septembre	185 (15/10)	14 octobre	05 novembre
1989	320	05 octobre	70 (30/10)	30 octobre	02 novembre
1990	507	29 septembre	95 (21/10)	20 octobre	31 octobre
1991	182	05 octobre	26 (20/10)	23 octobre	13 novembre
1992	274	30 septembre	57 (07/11)	31 octobre	14 novembre
moyenne	563				

BRUANT JAUNE (Emberiza citrinella)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	679	23 septembre	65 (27/10)	20 octobre	02 novembre
1987	1.140	20 septembre	174 (17/10)	18 octobre	01 novembre
1988	1.049	23 septembre	114 (22/10)	22 octobre	05 novembre
1989	821	27 septembre	102 (04/11)	27 octobre	05 novembre
1990	718	01 octobre	115 (28/10)	24 octobre	31 octobre
1991	595	01 octobre	56 (16/10)	24 octobre	14 novembre
1992	63	08 octobre	18 (06/11)	28 octobre	09 novembre
moyenne	724				

BRUANT ORTOLAN (Emberiza hortulana)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	5	05 septembre	-	10 septembre	13 septembre
1987	21	02 septembre	3 (22/09)	15 septembre	24 septembre
1988	23	23 août	9 (10/09)	08 septembre	14 septembre
1989	15	06 septembre	3 (21/09)	12 septembre	25 septembre
1990	22	01 août	7 (15/09)	29 août	15 septembre
1991	20	12 août	8 (30/08)	30 août	07 septembre
1992	1	28 août	-	-	-
moyenne	15				

BRUANT DES ROSEAUX (Emberiza schoeniclus)

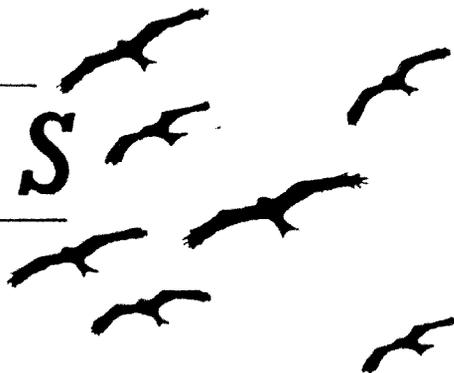
ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	181	30 septembre	27 (21/10)	21 octobre	01 novembre
1987	78	09 septembre	26 (30/10)	30 octobre	01 novembre
1988	86	08 octobre	7 (04/11)	25 octobre	04 novembre
1989	168	03 octobre	22 (01/11)	22 octobre	04 novembre
1990	253	07 octobre	45 (21/10)	19 octobre	31 octobre
1991	147	01 octobre	16 (28/10)	28 octobre	13 novembre
1992	106	01 octobre	31 (18/10)	18 octobre	07 novembre
moyenne	146				

BRUANT PROYER (Miliaria calandra)

ANNEE	TOTAL	premier jour	top-jour	50 %	dernier jour
1986	47	05 octobre	8 (25/10)	24 octobre	01 novembre
1987	114	17 octobre	46 (31/10)	31 octobre	01 novembre
1988	47	12 octobre	9 (13/10)	16 octobre	28 octobre
1989	80	14 octobre	15 (21/10)	21 octobre	01 novembre
1990	36	14 octobre	9 (21/10)	21 octobre	26 octobre
1991	52	10 octobre	16 (16/10)	16 octobre	01 novembre
1992	5	14 octobre	4 (18/10)	18 octobre	18 octobre
moyenne	54				

SITES MIGRANS

M I G R A N S



Les 7 associations réunies sous l'égide de MIGRANS se sont fixés un triple objectif :

- **PROTEGER** : contester les actes de braconnages et les abus cynégétiques commis à l'encontre des oiseaux migrateurs européens.
- **ETUDIER** : mieux connaître et comprendre la migration.
- **INFORMER** : sensibiliser le grand public et les scolaires, par l'accueil, des animations et des stages sur les sites.

Pour découvrir la migration, soutenir les permanents, vous êtes les bienvenus sur les différents sites d'étude de la migration des oiseaux.

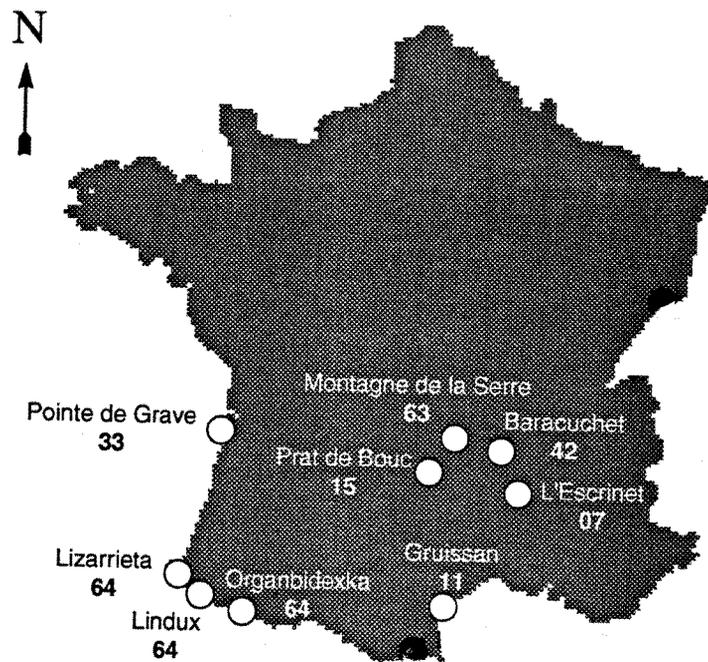
MIGRANS

2bis, rue du Clos Perret - 63100 Clermont-Ferrand - 73 36 39 79

PRINTEMPS :

Col de l'Escrinet (07) - CORA-Ardèche - Maison des Associations - 07000 Privas - 75 64 79 90

Pointe de Grave (33) - LPO - La Corderie Royale - BP 263 - 17305 Rochefort cedex - 46 82 12 34



AUTOMNE :

Baracuchet (42) - CORA-Loire - Maison de la Nature - 4, rue de la Richelandière - 42100 St-Etienne - 77 41 46 90

Montagne de la Serre (63) - LPO-Auvergne - 2bis, rue du Clos Perret - 63100 Clermont-Ferrand - 73 36 39 79

Col de Prat de Bouc (15) - Espaces et Recherches - 23, rue René Brut - 63110 Beaumont - 73 27 56 57

Gruissan (11) - LPO-Aude - Station Ornithologique - Route de Tournebelle - 11430 Gruissan - 68 49 12 12

Organbidexka (64)

Lindux (64) - pour ces trois sites : OCL - 64190 Jasses - 59 66 20 95

Lizarrieta (64)

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEMAND, G.** (1992) - Migration d'automne du 3 août au 3 novembre 1991 au col de Baracuchet, Mont du Forez, Loire - publication CORA Loire.
- ALLEMAND, G.** (1993) - Migration d'automne du 2 août au 3 novembre 1992 au col de Baracuchet, Mont du Forez, Loire - publication CORA Loire.
- ANONYME** (1986) - Migrateurs sans frontières et malgré tout, ils reviennent chaque année. - Panda n° 26, WWF France.
- BALLUET, P.** (1989) - Passage des oiseaux en fonction de l'heure, au Col de Baracuchet (Loire, France) - Actes du XXIX^e Colloque interrégional d'ornithologie de Saint-Etienne (à paraître).
- BART, J. SATTLER, G.** (1985) - Reliability of counts of migrating Raptors : an experimental analysis - in M. Harwood (ed.) Proceedings of Hawk Migration Conference IV : 275-280. Hawk Migration Association of North America
- BAVOUX, Ch. BURNELEAU, G. NICOLAU-GUILLAUMET, P. PICARD, M.** (1992) - Le Busard des roseaux (*Circus a. aeruginosus*) en Charente-Maritime (France) V. Déplacements et activité journalière des juvéniles en hiver - *Alauda* 60 (3) : 149-158.
- BERNIS, F.** (1980) - La migracion de las aves en el estrecho de Gibraltar - Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- BOETTCHER-STREIM, W.** (1992). - Zur Bestandsentwicklung beim Scharzstorch *Ciconia nigra* in Europa - *Der Ornithologische Beobachter* 89 : 235-244.
- BRUDERER, B. JENNI, L.** (1988) - Les migrations des oiseaux - Station Ornithologique Suisse de Sempach.
- CHAUCHEPRAT, M. DAVID, J. GELINAUT, G.** (1991) - Tarin des aulnes - in YEATMAN-BERTHELOT, D. Atlas des oiseaux de France en hiver, Paris, S.O.F : 466-467.
- CRAMP, S. SIMMONS, K.E.L.** (eds) (1979) - The Birds of the Western Palearctic. Vol. II : Hawks to Bustards. Oxford University Press (1980). Oxford, London, New-York.
- CZAJKOWSKI, A.** (1991) - Bergeronnette grise - in YEATMAN-BERTHELOT, D. Atlas des oiseaux de France en hiver, Paris, S.O.F : 364-367.
- CURRY-LINDAHL, K.** (1980) - Les oiseaux migrateurs à travers mer et terre - Delachaux et Niestlé, Paris.
- DEOM, P.** (1986) - Planeur contre planeur - *La Hulotte* n° 56.
- DEOM, P.** (1986) - La migration des grues - *La Hulotte* n° 57.
- DORST, J.** (1956) - Les migrations des oiseaux - Payot, Paris.
- DULPHY, J.P.** (1986) - Observations préliminaires sur la migration d'automne au niveau de la Montagne de la Serre - *Le Grand Duc* n° 29 : 16-18.
- DUNNE, P.J. KOCHENBERG, R.** (1985) - The effects of varying observer numbers on raptor count totals at Cape May, New Jersey - in M. Harwood (ed.) Proceedings of Hawk Migration Conference IV : 281-293. Hawk Migration Association of North America
- DUQUET, M.** (1990) - Statut de la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) et de la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) en France - publication LPO.
- DUQUET, M.** (1990) - Quand passent les cigognes...voyageurs au long cou - *L'Oiseau Magazine* n° 18.
- FAVROT, J.M. GUELIN, F.** (1991) - Les cigognes en Auvergne : migration et nidification - *Le Grand Duc* n° 39 : 18-26.

FIR (1991) - Revue n° 20 -

GENSBOL, B. (1988) - Guide des rapaces diurnes d'Europe, Afrique du nord, Proche-Orient - Delachaux et Niestlé, Paris.

GEROUDET, P. (1980) - Les passereaux - Vol. I, II, III, Delachaux et Niestlé, Paris.

GIGAULT, J.C. (1987) - La migration aux portes de Clermont-Ferrand. - L'Oiseau Magazine n° 7 : 41-42.

GIGAULT, J.C. (1988) - Etude de la migration à la Montagne de la Serre (Puy de Dôme, automne 1986) - Le Grand Duc n° 33 : 1-17.

GIGAULT, J.C. (1990) - Etude comparée de la migration en trois sites du Massif Central (Montagne de la Serre, Prat de Bouc, Baracuchet) - Actes du XXIX° Colloque interrégional d'ornithologie de Saint-Etienne (à paraître).

HALLING-SORENSEN, L. (1987) - L'avifaune des forêts de fenno-scandinavie - *in* Aves, n° spécial, 26-33.

HAUGH, J.R. (1985) - Raptors in migration - *in* S.E. Senner, C.M. White, et J.R. Parrish (ed.) Raptor conservation in the next 50 years : 35-48. Raptor Research Reports n° 5.

HERGOTT, F. CONTEJEAN, G. ELOY, C. et L. (1988) - Migration post-nuptiale des oiseaux aux Roches de Pont-de-Roide. 1987-1988 - publication FRIR, GNFC, ABPN.

HERGOTT, F. CONTEJEAN, G. ELOY, L. (1989) - Migration post-nuptiale des oiseaux aux Roches de Pont-de-Roide. 1989 - publication FRIR, GNFC, ABPN, WWF.

HERGOTT, F. MONTADERT, M. (1990) - Migration post-nuptiale des oiseaux aux Roches de Pont-de-Roide. 1990 - publication FRIR, GNFC, ABPN.

HERGOTT, F. (1991) - Migration post-nuptiale des oiseaux aux Roches de Pont-de-Roide. 1991 - publication FRIR, GNFC, ABPN.

HUSSELL, D.J.T (1981) - The use of migration counts for monitoring bird population levels - *Studies in Avian Biology* n° 6 : 92-102.

HUSSELL, D.J.T (1985) - Analysis of Hawk Migration Counts for Monitoring Population Levels - *in* M. Harwood (ed.) Proceedings of Hawk Migration Conference IV : 243-254. Hawk Migration Association of North America

KERLINGER, P. (1989) - Flight Strategies of Migrating Hawks - The University of Chicago Press.

LADET, A. (1990) - Migration des passereaux au Col de l'Escrinet (Ardèche, France) - Actes du XXIX° Colloque interrégional d'ornithologie de Saint-Etienne (à paraître).

LEBRETON, Ph. (1969) - Sur le statut migratoire en France du Pigeon ramier (*Columba palombus* L.) - L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie n° 39 : 83-111.

MIGRANS (1988) - Synthèse inter-site 1986 -

MIGRANS (1992) - Résultats 1991 -

MOREAU, G. (1991) - Alouette lulu - *in* YEATMAN-BERTHELOT, D. Atlas des oiseaux de France en hiver, Paris, S.O.F : 354-355.

SAGOT, F. (1991) - Pigeon colombin - *in* YEATMAN-BERTHELOT, D. Atlas des oiseaux de France en hiver, Paris, S.O.F : 304-305.

SAGOT, F. (1991) - Pigeon ramier - *in* YEATMAN-BERTHELOT, D. Atlas des oiseaux de France en hiver, Paris, S.O.F : 304-305.

SAGOT, F. TANGUY LE GAC, J. (1984) - Orgambideska Col Libre, Pertuis Pyrénéens - Fasc. 1 : Rapaces et Cigognes 1979 - 1983 - Editions d'Utovi, Lys.

SAGOT, F. TANGUY LE GAC, J. (1984) - Orgambideska Col Libre, Pertuis Pyrénéens - Fasc. 2 : Pigeons et Chasse 1979 - 1984 - Editions d'Utovi, Lys.

THIOLLAY, J.M. (1991) - Faucon crécerelle - *in* YEATMAN-BERTHELOT, D. Atlas des oiseaux de France en hiver, Paris, S.O.F : 172-173.