



Faune-PACA Publication n°7

La migration postnuptiale des oiseaux au fort de la Revère en 2011 (Alpes-Maritimes)

Auteur : Michel BELAUD



Décembre 2011

www.faune-paca.org

Le site des naturalistes de la région PACA



La migration postnuptiale des oiseaux au fort de la Revère en 2011 (Alpes-Maritimes)

Mots clés : faune-paca.org, oiseaux, migration, Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Auteur : Michel BELAUD – LPO PACA 6, avenue Jean Jaurès 83400 Hyères
Contact : paca@lpo.fr

Citation : BELAUD M. (2011), La migration postnuptiale des oiseaux au fort de la Revère en 2011 (Alpes-Maritimes). *Faune-PACA Publication*, 7 : 150 pp.

Résumé

La saison 2011 au camp de migration LPO du fort de la Revère, sur les hauteurs d'Eze, dans les Alpes-Maritimes, s'est déroulée avec succès, comme les années passées. Le suivi de la migration postnuptiale et l'accueil du public y ont été assurés du 23 août au 12 novembre de 2011.

Le total des migrateurs (**129 067** oiseaux comptabilisés) est conforme aux effectifs moyens (100 000) habituellement enregistrés. Le public venu les observer, soit **1 940** visiteurs accueillis et sensibilisés à la migration des oiseaux, a été un peu moins nombreux qu'auparavant.

Les résultats et modalités migratoires de chaque espèce sont analysés et détaillés dans ce document à l'aide de cartes, tableaux, figures et graphiques. Les données annuelles telles que : phénologie, moyenne annuelle, tendance et évolution des effectifs sont discutées.

The Ligue for the Protection of Birds (LPO) held its annual bird migration camp from 23rd August until 12th November 2011 at the Fort de la Revère in the hills of Eze. Once again, as in previous years, monitoring of postnuptial migration and hosting of the public were carried out successfully.

The total number of migratory birds (129,067 counted) is in line with the averages (100,000) recorded regularly. The number of visitors greeted and informed about bird migration in 2011 was 1,940, slightly less than in previous years. Results and details on each migratory species are analysed in this document using maps, tables, figures and graphs. Annual data such as phenology, yearly averages, trends and variations in numbers are set out herein.

Merci à Yvonne Delépine pour la traduction.

Sommaire

Remerciements	p.4
Liste des observateurs	p.5
Présentation	p.6
L'environnement et le cadre naturel du site du Fort de la Revère	p.7
Historique du suivi	p.8
Intérêt ornithologique, espèces emblématiques	p.8
Calendrier, déroulement de la migration	p.8
Introduction	p.10
1. Sensibilisation du public à la migration des oiseaux	p.11
1.1. Accueil du grand public	p.11
1.2. Intervention auprès de publics spécialisés	p.15
1.3. Aménagement du site et outils pédagogiques	p.16
2. Approche méthodologique de mesure des flux migratoires	p.19
2.1. Aspect théorique du protocole de suivi	p.19
2.2. Méthodologie pour bien observer	p.22
3. Résultats des flux migratoires	p.25
3.1. Rappel des objectifs du suivi	p.25
3.2. Météorologie	p.25
3.3. Durée du suivi	p.26
3.4. Note sur la pression d'observation	p.27
3.5. Effectifs et diversité	p.28
4. Analyse par espèces	p.30
4.1. Les cormorans, hérons, cigognes, oies et canards	p.36
4.2. Les rapaces diurnes	p.39
4.3. Les gallinacés	p.67
4.4. Les grues	p.68
4.5 Les limicoles	p.69
4.6 Les labbes	p.69
4.7 Les laridés	p.70
4.8. Les colombidés	p.71
4.9. Les espèces non passereaux	p.73
4.10. Les passereaux	p.80
Discussion	p.147
Conclusion	p.148
Bibliographie	p.149

Remerciements

Pour la onzième année consécutive le camp de migration du fort de la Revère s'est tenu avec le même succès que précédemment. C'est encore grâce à un ensemble d'acteurs de la LPO et du Conseil général que cela fut possible.

Merci aux salariés LPO : Tangi CORVELER (responsable dans les Alpes-Maritimes), Eve LEBEGUE (animatrice nature) et Cécile LEMARCHAND (ornithologue), qui ont assuré les liaisons entre les deux structures et à Yann STREBLER, pour le CG 06.

Cette saison, les observateurs assurant la permanence ont été Michel BELAUD (salarié LPO) et Thomas CLOT (écovolontaire).

Merci aux observateurs confirmés et bénévoles qui se sont succédés pour accompagner les permanents ou qui ont tenu le camp en leur absence : Corinne, Christophe & Armelle BAUDOIN, Yvonne et Jean-Paul DELEPINE, Cécile LEMARCHAND.

Merci aux plus présents des observateurs sur le site : Danièle et Jean-Louis MARTIAL et à tous ceux dont les noms sont mentionnés ci-dessous.

Ce suivi n'aurait pas pu se faire de manière aussi efficace sans le soutien financier et matériel du Conseil général des Alpes-Maritimes, et sans les relations étroites qui se sont nouées entre son personnel et les permanents LPO, notamment avec Florent LAMMENS de la Maison de la Nature, Marc DUCOURET et les « gardes nature ».

Merci aux structures qui ont été partie prenante dans ce projet et qui l'ont soutenu comme : le réseau LPO, la Mission Migration, etc.

Merci à tous ceux qui sont venus observer plus ou moins longtemps et qui ont participé, chacun à leur manière, au bon déroulement du suivi migratoire dont la liste suit.

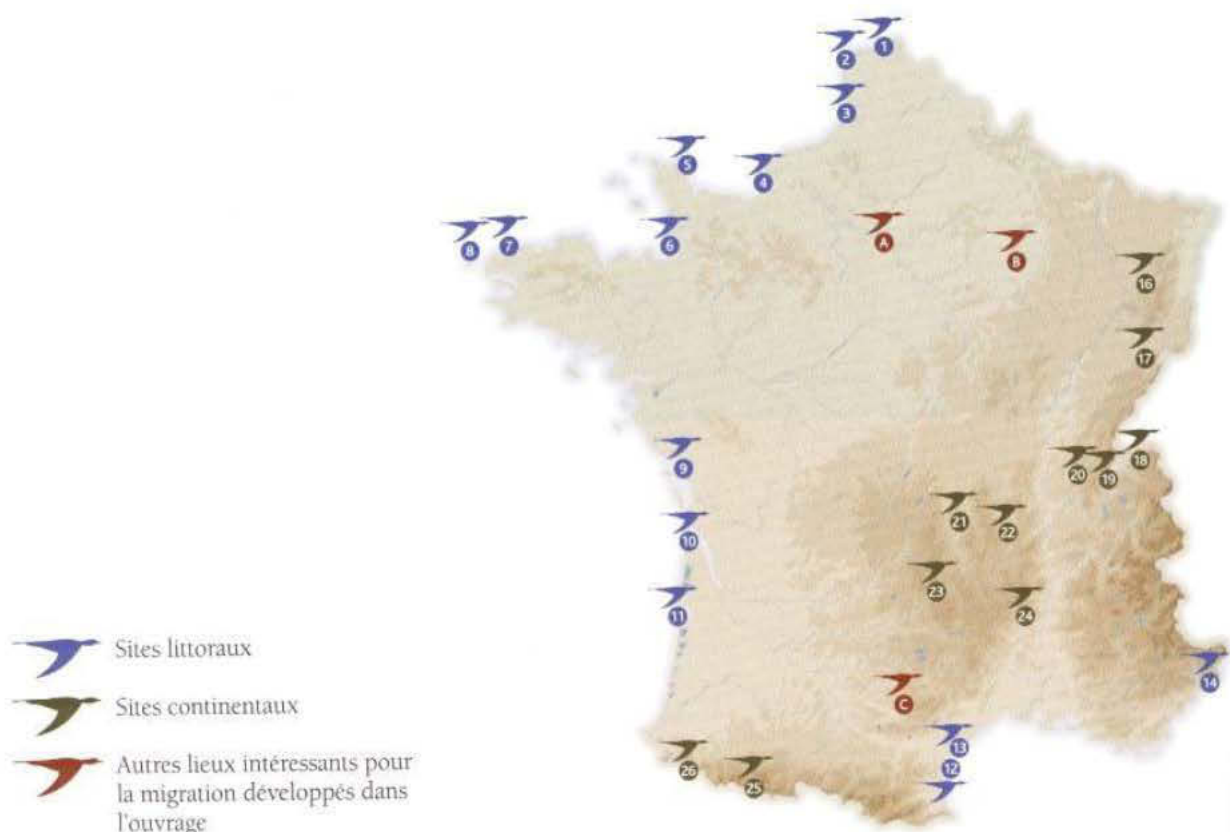
Liste des observateurs : 81 personnes

Par ordre alphabétique : ANTONIAZZA Sylvain, ARCHIMBAUD Philippe, AUDEVARD Aurélien, AUTRAN Gérard, BAUDOIN Corinne, Armelle et Christophe (Relais LPO 06), BEL Jacques, BELAUD Martine, BELAUD Michel, BELIA Maguy-Blanche, BEN-SAID Jocelyne et Dominique, BERTHELET Youna, BETBEDER Laetitia, BODINI Laurent, BOUCHET Joelle & Michel, CAILLAT Françoise & Pierre, CHAUVIN Jean-Daniel, son épouse et leurs 3 garçons, CLOT Thomas, CORVELER Tangi, DELAMOTTE Raymond, DELELIS Nicolas, DELEPINE Yvonne & Jean-Paul, DEMONT-GALLIER Régine & Patrick, D'EPENOUX Charlotte & Bernard, FERRY Pierre, FLAUW Michèle & Marc, FORTINI Letizia & Philippe, GAILLARD Pascal, GARBE Renaud, GEQUIERE Claudine, GIRAUDET Pierrick, GUITARD Jean-Jacques, GUYOT Nicole, HEMIDY Benoit, HENERICH Sébastien, HENRIQUET Sylvain, HESNARD Olivier, HUSHER Adam, HYCNAR Christian, ISSA Nidal, JALLAIS Christophe, JEANMART Bénédicte, JEANNEAU Pascal, JOANNES Gérard, KABOUCHE Benjamin, KERN Patrick, LASIAILLE Sandrine, LEBEGUE Eve, LEMARCHAND Cécile, LENOTTE Danielle et Bernard, LUCIANO Céline, MARTIAL Danielle & Jean-Louis, MARTIN Georges, MEO Jacques, MERIOTTE Sophie, PATMORE Richard, PAUMIER Jean-Marc, PELISSIE Marc et Mathieu, PHILIPPE Daniel, PONCET Monique & Guy, RICCO Jean-Claude, ROBAUT Nicolle & Paul, ROBINSON Blair, ROCHA Edouard, SCHEINDER Claude & Bruno et Aurore, et Grégoire, SCOFFIER Stéphanie et Frédéric, SIBONI Jean, SOLO Laetitia, STOLL Jocelyne, ZAETTA Christian.

Présentation

Grâce à sa situation géographique stratégique, à la diversité de ses espaces et aux conditions météorologiques variées qui caractérisent son territoire, la France est une étape incontournable pour des dizaines de millions d'oiseaux migrants. Cette position privilégiée nous place aux premières loges pour observer l'un des plus beaux, des plus spectaculaires et des plus mystérieux phénomènes naturels, mais nous assigne également la responsabilité de protéger au mieux les migrants qui font halte ou traversent notre territoire et de contribuer ainsi au maintien de la biodiversité européenne. Pour répondre à ces enjeux, la Mission Migration est née de la volonté de plusieurs associations ornithologiques désireuses de faire de l'oiseau migrant un symbole de la préservation de la biodiversité. Ce réseau, ouvert à tous, a pour objectif de mutualiser les savoirs, de partager les passions, de diffuser les connaissances sur la migration et finalement de mobiliser la volonté et l'énergie de chacun afin de garantir l'avenir des oiseaux migrants et des espaces dont ils dépendent.

Tous les sites français de suivi de la migration pré-nuptiale et post-nuptiale des oiseaux sont présentés sur le site internet de la Mission Migration à l'adresse www.migration.net



Carte 1 : Les grands sites de suivi de la migration en France

L'environnement et le cadre naturel du site du Fort de la Revère

Un des meilleurs sites des Alpes-Maritimes pour observer les migrateurs est le Fort de la Revère. Construit en 1870 sur la commune d'Eze, à 675 mètres d'altitude entre mer et montagne, le Fort de la Revère est le point culminant du Parc Naturel Départemental de la Grande Corniche (propriété du Conseil général des Alpes-Maritimes). Situé sur un très beau lapiaz (roches calcaires ciselées par le ruissellement des eaux) en partie recouvert par la garrigue, il offre une vue spectaculaire sur toute la côte et les reliefs environnants.

L'ensemble du parc se développe sur des plateaux calcaires bordés de falaises ou « baous » caractérisés par un paysage où l'eau a sculpté la roche et dégagé des formes typiques de cette érosion : grottes et gouffres (aven de la Simboula à la Revère), dolines (cuvettes de plusieurs dizaines de mètres provenant de la dissolution des roches et souvent reliées à un gouffre), lapiaz (affleurement de roches fissurées, sculptées et cannelées par les eaux). Ce parc est l'une des dernières zones possédant une végétation caractéristique des écosystèmes littoraux des Alpes-Maritimes. On y recense 450 espèces de végétaux, dont certaines protégées au plan national, parmi lesquelles figurent le Caroubier, l'Ophris de Bertoloni, la Lavatère maritime et la Nivéole de Nice.

Le parc est l'un des plus intéressants sites d'observation de l'avifaune dans ce secteur. On y trouve notamment les grands rapaces qui profitent des courants ascendants du relief côtier. La nuit, les rapaces nocturnes sillonnent le territoire pour chasser. Les sangliers, lapins, renards et blaireaux sortent aussi à la tombée de la nuit. Les passereaux inféodés aux garrigues présentent une richesse importante avec notamment le groupe des fauvettes méditerranéennes. C'est aussi un des rares abris d'Europe du Léopard ocellé.



Vue aérienne du Fort de la Revère (© Y. Strebler - CG 06)

Historique du suivi

Dans le sud-est du territoire français, l'approche du phénomène de la migration, entrepris dans les années 1980, n'avait pas fait l'objet d'un suivi permanent jusqu'à l'automne 2001. A partir de cette date, forte des observations des ornithologues locaux, la LPO PACA, en animant un camp de migration, a permis d'appréhender le suivi migratoire et ainsi de mieux connaître et de faire connaître les flux d'oiseaux transitant par la région. Grâce à l'action conjointe d'une équipe salariée, d'un groupe de bénévoles et d'observateurs compétents et investis, ainsi que le soutien des partenaires (le Conseil général des Alpes-Maritimes et la Mission Migration), les nouvelles éditions remportent un succès, chaque année, grandissant.

Intérêt ornithologique et espèces emblématiques

Selon les années et les variations des facteurs climatiques, le total d'oiseaux qu'il est possible de dénombrer du Fort de la Revère fluctue. L'amplitude des résultats est fortement liée aux passages importants, mais variables, des Pigeons ramiers. Ces derniers représentent parfois près de 70% de l'effectif total des oiseaux migrants, toutes espèces confondues. Quantitativement viennent ensuite les passereaux, les guêpiers, puis les rapaces et enfin les autres espèces, à savoir : les cigognes, les cormorans, les grues. La diversité ornithologique, elle aussi, est importante, avec chaque année une centaine d'espèces dénombrées. La diversité des rapaces est particulièrement intéressante et place le site dans les meilleures positions au niveau national. En effet, chaque année, une vingtaine d'espèces de rapaces peut être observée en migration active, et 25 espèces, au total, ont été recensées sur le site depuis 2001. Les passereaux présentent la plus grande diversité avec environ 70 espèces chaque automne. Ces petits oiseaux migrent essentiellement en octobre dès le lever du soleil. Enfin, les autres espèces telles les cormorans, les cigognes, les grues représentent seulement une dizaine d'espèces mais génèrent un intérêt ornithologique tout aussi important que les précédentes.

Calendrier et déroulement de la migration

Les meilleures périodes de passage se situent entre début mars et fin mai d'une part, (migration pré-nuptiale), entre septembre et mi-novembre d'autre part (migration post-nuptiale). Un animateur de la Ligue pour la Protection des Oiseaux PACA assure l'accueil du public et des observateurs pendant cette dernière, de fin août à mi-novembre, créneau le plus favorable pour la régularité et l'importance des flux.

La migration post-nuptiale vers l'Afrique concerne les adultes reproducteurs mais également les jeunes de l'année. Il y a presque autant d'itinéraires que d'espèces migratrices. Beaucoup de migrants ne se concentrent pas sur des routes étroites, mais traversent l'Europe sur un large front, en privilégiant cependant certains axes migratoires favorables par leur topographie, leurs particularités météorologiques ou la présence de haltes riches en nourriture. Les oiseaux planeurs évitent quant à eux la traversée des grandes étendues de mer, zones qui leur sont hostiles et les franchissent là où elles sont les plus étroites. Ainsi, la plupart d'entre eux passe par les détroits de Gibraltar et du Bosphore, et dans une moindre mesure par les îles. Ceux que nous observons à l'automne depuis le Fort de la Revère suivent des directions du nord-est vers le sud-ouest (240°) sans traverser directement la Méditerranée depuis nos côtes. Pour ceux qui hivernent en Afrique, le

principal franchissement s'effectue à Gibraltar. La période migratoire s'échelonne sur quatre mois. Les espèces se succèdent de mi-juillet à mi-novembre. Pour les Guêpiers et les rapaces, c'est en septembre que les flux et la diversité des espèces sont les meilleurs, pour les Pigeons ramiers et petits passereaux, c'est d'octobre à mi-novembre.

Introduction

Depuis sa création en 2001, le camp de migration a été fréquenté chaque année par un public diversifié. Il s'agit de simples promeneurs, pour qui c'est une découverte, d'observateurs fidèles, parfois ornithologues passionnés, en passant par les nouveaux venus qui se sont peu à peu pris au jeu de l'observation. Il faut y ajouter les scolaires de plus en plus nombreux à visiter le site et à recevoir un enseignement rudimentaire sur la migration et la biologie des oiseaux, et quelques notions d'écologie citoyenne.

Le suivi 2011 a été assuré du 23 août au 12 novembre. Au cours de cette saison, **81** observateurs ont accompagné ou relayé le permanent, assurant le suivi migratoire sans interruption, (sauf jours d'intempéries). Au total, **722** heures de présence sur le camp ont permis d'identifier **94** espèces migratrices totalisant **129 067** individus qui peuvent être détaillés de la façon suivante : **2 993** rapaces, **81 787** pigeons, **5 649** martinets, **5 058** Guêpiers, **332 331** passereaux et **2 451** individus d'autres espèces (cormorans, hérons, cigognes, goélands, grues).

Avec **81 787** individus comptabilisés, le Pigeon ramier *Columba palumbus* reste l'espèce quantitativement majoritaire.

Avec **5 058** individus, le Guêpier d'Europe *Merops apiaster*, maintient son statut d'espèce emblématique, très prisée de tous les visiteurs.

Concernant le public, au total **1 940** visiteurs ont été accueillis, renseignés et sensibilisés au phénomène migratoire.

Dans le présent rapport seront présentés les résultats de la migration postnuptiale au Fort de la Revère en 2011 avec pour chaque espèce, (sauf quand ils ne sont pas significatifs) :

- Le graphique de ses effectifs saisonniers (2001-2011), avec sa courbe moyenne et sa tendance.
- Le graphique de sa phénologie saisonnière, (2011).
- Les commentaires relatifs à ces figures et résultats (début, pic/jour, fin).
- Les cartes des itinéraires, pour certaines espèces, quand ils sont spécifiques et significatifs.
- Une discussion et conclusion sur les résultats.

1. Sensibilisation du public à la migration des oiseaux

1.1 Accueil du grand public

Depuis l'observatoire situé entre le Fort et la Maison de la nature, la LPO PACA invite le public à observer, identifier et dénombrer les oiseaux migrateurs et explique le phénomène de la migration postnuptiale des oiseaux.

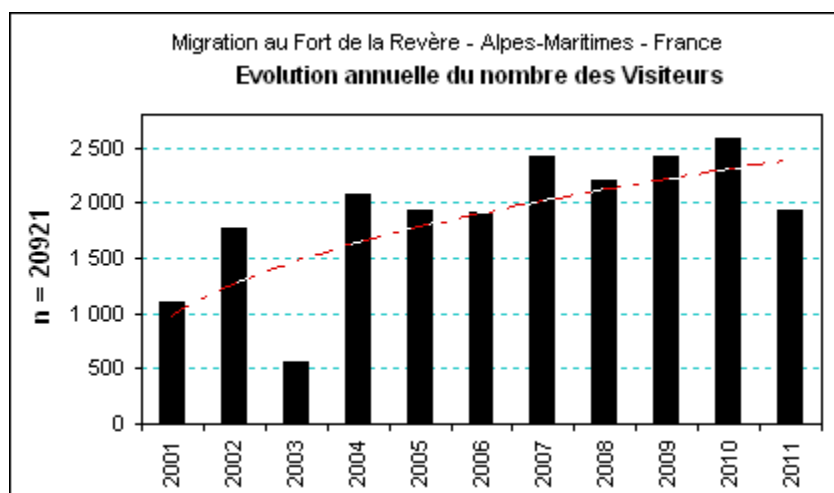
Trois types de visiteurs s'arrêtent sur le camp :

1. Les ornithologues et observateurs bénévoles, pour la plupart membres de la LPO, réguliers ou occasionnels, sont informés par les diverses brochures et bulletins d'infos sur le camp migratoire de la LPO. Pour certains, ils s'y retrouvent depuis sa création.
2. Les sympathisants connaisseurs du site, ayant connu le camp à ses débuts, ou plus tardivement, y reviennent chaque année. Ils y invitent leurs amis et y amènent parfois enfants ou petits enfants.
3. Les visiteurs occasionnels, de passage, curieux, s'arrêtent pour être renseignés. Ils sont souvent émerveillés, étonnés que tant d'oiseaux migrent, surpris qu'un camp existe et qu'on puisse observer les oiseaux migrateurs toute la journée et sur une si grande période. Ce sont des promeneurs « locaux », des vacanciers venus de France, de régions diverses, ou de l'étranger.



Observateurs au camp de migration (© M. Belaud)

Au total, **1 940 personnes** ont été sensibilisées au phénomène de la migration en 2011.



Graphique 1. Evolution annuelle du nombre de visiteurs

La courbe du nombre des visiteurs (Graph. 1), n'a cessé de croître au fil des ans, mais en 2011 cette tendance a marqué un recul. C'est principalement les mois d'août et septembre puis novembre qui ont vu un nombre de visiteurs moins important qu'auparavant. Pour août/septembre, il n'y a pas vraiment d'explication, si ce n'est un très beau temps qui a peut-être focalisé le public coté mer alors que le fort de la Revère était dans la brume ? Quant à novembre, ce sont les mauvaises conditions météorologiques, notamment les 5 jours de pluie incessante, qui en sont la cause.

Tableau 2. Fréquentation mensuelle et journalière des visiteurs

Nombre de visiteurs sensibilisés à la migration par année et par période.						
années	visiteurs	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	TOTAL
2001	Nb de visiteurs	-	531	471	95	1097
2002	Nb de visiteurs	18	598	861	297	1774
2003	Nb de visiteurs	-	11	383	163	557
2004	Nb de visiteurs	99	892	763	326	2080
2005	Nb de visiteurs	205	509	931	283	1928
2006	Nb de visiteurs	221	699	749	245	1914
2007	Nb de visiteurs	119	1 081	729	489	2418
2008	Nb de visiteurs	231	744	921	311	2207
2009	Nb de visiteurs	195	643	1175	410	2423
2010	Nb de visiteurs	101	1061	1047	374	2583
2011	Nb de visiteurs	86	689	1043	122	1940
Total	Nb de visiteurs	1275	7458	9073	3115	20921

Nombre de visiteurs sensibilisés à la migration par année et par période.						
années	jours	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	TOTAL
2001	Nb de jours	1	30	31	4	66
2002	Nb de jours	1	30	31	12	74
2003	Nb de jours	7	30	31	12	80
2004	Nb de jours	7	30	31	14	82
2005	Nb de jours	7	30	31	13	81
2006	Nb de jours	7	30	31	12	80
2007	Nb de jours	7	30	31	12	80
2008	Nb de jours	8	30	31	12	81
2009	Nb de jours	8	30	31	12	81
2010	Nb de jours	5	30	31	11	77
2011	Nb de jours	9	30	31	12	82
Total	Nb de jours	67	330	341	126	864
Nombre	moyen de jours	6	30	31	11	78
Moyenne	par jour	19	23	27	25	24

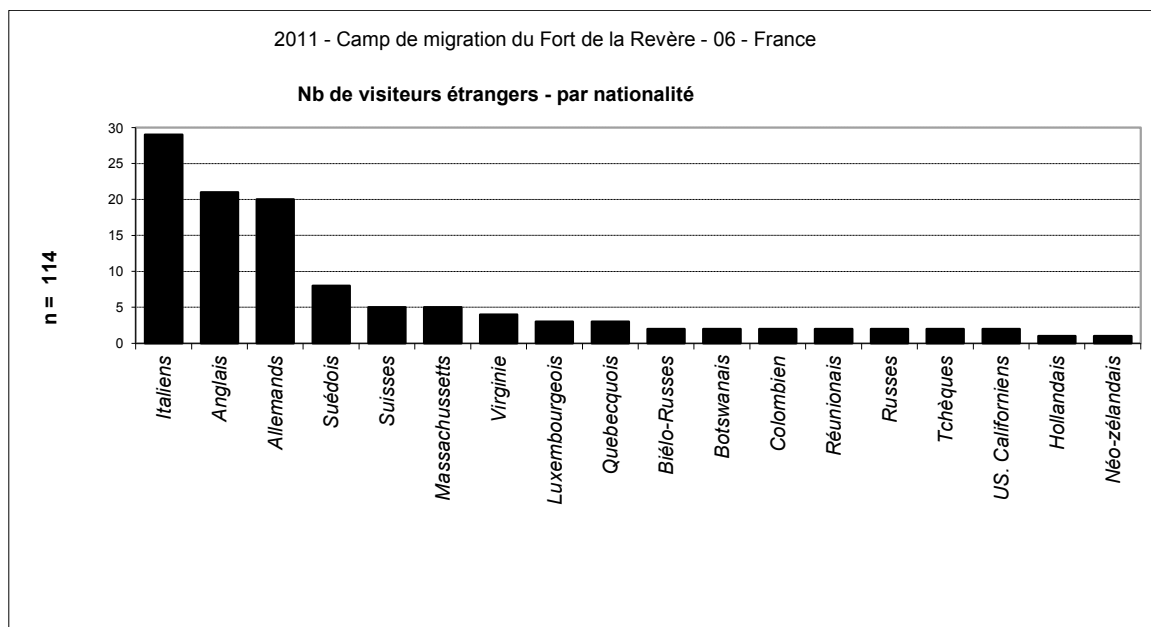


Tableau 3. Origines géographiques des visiteurs au fort de la Revère.

L'éventail des nationalités est large (Tab. 3). Après les Français qui ont été naturellement les plus nombreux, le site a été fréquenté par des visiteurs venus de quatre continents et de 18 autres pays ou états, 19 avec la France. Pour 2011 ce sont :

- **L'Europe.** Ce sont italiens qui arrivent en tête, avec 25% des visiteurs étrangers, suivis des anglais (18%), des Allemands (18%), des Suédois (7%), des Suisses (4%), des Luxembourgeois (3%).
- **L'Amérique.** Des Américains de 4 états nous ont rendu visite : du Massachusetts, de Virginie, du Québec et de Californie.
- **L'Océanie.** Un seul visiteur Néo-zélandais nous a rendu visite.
- **L'Afrique.** Nous avons la visite de 2 habitants du Botswana.

Les classes d'âge sont également très différentes. Elles montrent l'intérêt et l'admiration que suscitent les oiseaux et leur migration tant auprès des petits que des grands.

1.2 Intervention auprès de public spécialisé

Des groupes scolaires et associatifs sont venus découvrir le phénomène de la migration sur le camp. Ils ont été accueillis et sensibilisés à la migration pendant 20 à 40 minutes selon les âges.

2011 - Groupes de visiteurs - Scolaires et Associatifs -										
nb	date		enfants		adultes		classe	organisme	titre	adresse
1	11/09/2011			23	adultes		CP	AMEVA	centre loisir	Nice
1	13/09/2011	72	jeunes	9	encadrants		2°	Lycée	horticole	Antibes
1	13/09/2011	22	patients	4	encadrants		-	école	La Plana	La Trinité
1	21/09/2011	16	jeunes	2	encadrants	6 -12 ans		OMJCL	Drap	Drap
1	28/09/2011	12	jeunes	2	encadrants		-	OMJCL	Drap	Drap
1	01/10/2011	16	jeunes	20	adultes		-	APPN	groupe sportif	Carros
1	04/10/2011	24	jeunes	3	encadrants		-	Ecole	Les Broussailles	Carros
1	05/10/2011	8	jeunes	1	encadrants		-	-	-	Drap
1	05/10/2011	6	jeunes	1	encadrants		-	Association	PARI-MIXTE	Carros
1	06/10/2011	12	jeunes	3	encadrants		2°	Lycée	horticole	Antibes
1	11/10/2011	-	-	32	adultes		-	Centre communal	CCAS	Nice
1	14/10/2011	27	jeunes	2	encadrants	CM2		école	Michelis	St laurent-du-Var
1	14/10/2011	51	jeunes	5	encadrants	6°		collège	Rolland Garros	Nice
1	15/10/2011	-	-	30	adultes		-	-	journée patrimoine	Monaco
1	20/10/2011	11	jeunes	1	adultes	BAPAAT		Centre de formation	Horizon	Grasse
1	20/10/2011	-	-	15	adultes		-	Association	Jeudi bleu	Nice
16	2011	277	jeunes	153	adultes	16		écoles ou associations		AM - Monaco

2008	137	jeunes	16	adultes	7	écoles ou associations	Alpes-maritimes
2009	277	jeunes	127	adultes	18	écoles ou associations	Alpes-maritimes
2010	586	jeunes	137	adultes	22	écoles ou associations	AM - Monaco et Blois
2011	277	jeunes	153	adultes	16	écoles ou associations	AM - et Monaco

Tableau 4. Importance des groupes de visiteurs scolaires ou associatifs.

En 2011, il y a eu 16 groupes (scolaires ou associatifs) pour **277** jeunes et **153** adultes. C'est un peu moins que ces dernières années (Tab. 4).



Ecole La Fontaine - Cagnes-sur-Mer, le 13 octobre 2009 (© E. Vanet)

1.3 Aménagement du site et outils pédagogiques

Les premières années, un petit abri au toit en cannisses servait de point de ralliement et d'accueil du public.

Le cabanon et la tour d'observation actuels, installés en 2003, ont montré toute leur efficacité, tant pour l'observation, que pour se protéger du soleil, des intempéries et recevoir les visiteurs. Un pare-soleil, rajouté sur un des côtés, en 2009, a protégé efficacement les observateurs des rayons brûlants du soleil matinal de début de saison.



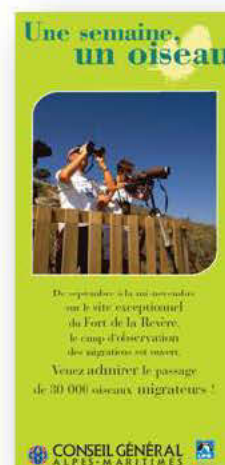
L'observatoire du camp de migration en 2009 (© M. Belaud)

La pose à demeure en 2008, par le Conseil général, de binoculaires sur socle, près du site, a été un élément très attractif. Ce matériel permet aussi de prolonger l'observation en cours d'année, pour peu qu'on puisse se munir de jetons gratuits disponibles à la Maison de la Nature. Un nouveau sentier, également créé en 2008 et faisant le tour du Fort, arrive par l'arrière de l'observatoire. Il a drainé un nouveau flux de visiteurs arrivant de ce côté.

Le panneau latéral extérieur de l'abri, comprenant 15 espèces illustrées, dont les comptes étaient régulièrement mis à jour, a souvent servi de première prise de contact avec un public parfois étonné ou émerveillé par la diversité des espèces et par le nombre des migrateurs.

De nombreux supports de sensibilisation ont été créés depuis les premières heures du camp :

- Des panneaux signalétiques (fabriqués par le CG 06), indiquent le chemin à suivre pour arriver sur les lieux. D'autres, installés à demeure, invitent le public à venir voir les migrateurs et leur donnent un premier aperçu du phénomène migratoire, par des cartes, des chiffres et commentaires.
- La LPO a réalisé en 2009 une nouvelle exposition sur la migration nommée « A tire d'aile » et constituée de 10 panneaux. Cinq de ces 10 panneaux étaient installés chaque matin à l'intérieur de l'abri. Ils ont largement contribué à la bonne compréhension de la migration, tant au point de vue local, régional qu'international. (Thèmes : un monde de migration, Entre nature et culture, Pourquoi migrer ? De multiples voyages, Le grand départ, Stratégies de migration, S'orienter, Un périple périlleux, Changement climatique - quel impact ? Suivre les oiseaux, Vivre les migrations d'oiseaux)
- La parution en septembre 2009 d'un numéro du magazine « Terre Sauvage » spécial migration auquel la LPO s'est associée. Cette publication nationale proposait, entre autres, un reportage illustré de 14 pages sur le Fort de la Revère et le camp de migration ouvert depuis 2001. Au total, 58 visiteurs nous ont signalé s'être rendu au camp après en avoir pris connaissance dans ce magazine. Edité à 20 000 exemplaires, il est difficile d'évaluer le nombre de personnes sensibilisées à travers ce média.
- La saison 2009 a également vu le jour de l'opération « Une semaine, un oiseau », opération de sensibilisation du grand public, invité à venir admirer le passage de ces espèces migratrices. Cette plaquette, réalisée en partenariat entre la LPO PACA et le Conseil général, a été tirée à 5 000 exemplaires en 2009 et a été rééditée en 2011. Cet outil s'est révélé être d'une extrême utilité pour les personnes assurant les permanences au camp de migration car il représente un outil synthétique et attrayant très accessible pour le grand public. Les dates de passage des principales espèces migratrices ne variant que très peu d'une année sur l'autre, les rendez-vous sont d'ores et déjà pris en 2012 pour les personnes ayant pris connaissance de la plaquette. Cet outil de sensibilisation « intemporel » sera de nouveau très précieux pour les années à venir.
- En 2009, la LPO a également publié une nouvelle plaquette pour faire connaître le suivi de la migration pré et postnuptiale des oiseaux en France. Ces plaquettes ont été mises à disposition des visiteurs au Fort de la Révère.



Ainsi, sur le banc de l'observatoire, les divers documents mis à disposition des visiteurs ont complété le Faune & Nature spécial migration édité pour la LPO PACA en 2005 ainsi que quelques-uns des rapports du camp de migration des années passées.

A partir de 2009, la base de données en ligne « migration » (www.migraction.net) a été alimentée régulièrement par les chiffres d'oiseaux migrateurs recueillis quotidiennement. Il a ainsi été possible de consulter chaque jour, quasiment en direct, les données de tous les sites français. Cette mise en ligne rapide des résultats a été très appréciée des observateurs locaux et étrangers, de plus en plus nombreux maintenant à être connectés à Internet.

MISSION MOISISSIM

nl es en fr Tangi Corvelier / Fort de la Revère [déconnecter]

Bienvenue sur www.migraction.net

56 962 483 oiseaux comptés en 122 439 h.
Dernière donnée ajoutée il y a 6 minutes
Il y a actuellement 261 visiteurs sur le site.

Hyères
mardi 3 novembre 2009
Lune gibbeuse décroissante
(15 jours)
Lever à 16h29 et coucher à 17h03
Soleil : Lever à 07h13 et coucher à 17h24
Jour : Aube à 06h43 et crépuscule à 17h54

Résultats des derniers comptages :

- 02 nov. Obervisse [...]
- 02 nov. Flavignac [...]
- 02 nov. Col de Baracuchet [...]
- 02 nov. Pointe de Chassiron [...]
- 02 nov. Fort de la Revère [...]
- 02 nov. Andance [...]
- 02 nov. Pointe du Hoc [...]
- 02 nov. Cap Ferret [...]
- 01 nov. Redoute de Lindux [...]
- 01 nov. Charnes-sur-Moselle [...]
- 01 nov. Col du Markstein [...]
- 01 nov. Les Conches [...]
- 01 nov. Bau de la Saoupe [...]
- 01 nov. Crêt des Roches [...]
- 01 nov. Col du Plafond [...]
- 31 oct. Banc de l'Ilette [...]
- 31 oct. Les Sommèbres [...]
- 30 oct. Falaises de Carolles [...]
- 30 oct. Pointe de l'Aiguillon [...]
- 29 oct. La Queue du Rat [...]
- 27 oct. Creste [...]
- 27 oct. La Cerdagne - Eyne [...]
- 26 oct. Gruissan-Narbonne [...]
- 26 oct. Col d'Organbidexka [...]
- 24 oct. Grotte de Montpezat [...]

Principaux sites de migration en France - cliquez sur les points de la carte

Accueil

- ▼ Base de données
 - Accueil base de donnée
 - Notre charte
 - ▢ Les observations
 - Synthèse annuelle
 - Les 5 derniers jours
 - Les données du site
 - Consultation multicritères
 - ▢ Les galeries
 - Toutes les photos
 - ▢ Participer
 - Transmettre des données
 - ▢ Statistiques d'utilisation
- ▼ Administration
 - Gestion des news
 - ▢ Gestion des sites
 - Fiches des sites
 - Bilans des sites
 - Gestion des images
 - ▢ Gestion des espèces
 - Espèces pour formulaires
- Qu'est-ce que la migration ?
- Les sites de migration
- Connaître les migrateurs
- Ressources et liens
- La mission migration
- Les partenaires
- ▼ Mon compte

Page d'accueil du site www.migraction.net

Au fil de ces onze années d'existence, le camp de migration a poursuivi avec succès les deux missions qu'il s'est fixées depuis sa création : sensibiliser le public au phénomène de la migration et mesurer les flux migratoires. Sa popularité locale n'est plus à démontrer et les 20 921 visiteurs sensibilisés à la migration des oiseaux depuis l'ouverture du camp, témoignent de l'intérêt de plus en plus manifeste du public pour l'oiseau et ses performances.

La création en 2008 de la base de données en ligne www.migraction.net, a produit un rayonnement encore plus large, dépassant parfois nos frontières, permettant aux néophytes et aux spécialistes d'être en prise directe avec les flux migratoires locaux et nationaux.

2. Approche méthodologique de mesure des flux migratoires

La méthodologie de mesure des flux migratoires a été identique au cours des 10 années de suivi, parce qu'elle constitue la base de travail essentielle à la compréhension du déroulement et de l'organisation d'un camp de migration. Elle permet de comprendre la rigueur et le travail que nécessite un suivi de migration afin que les observations deviennent des données scientifiquement fiables et exploitables.

2.1 Aspect théorique du protocole de suivi

Le suivi migratoire consiste à déterminer et comptabiliser tous les oiseaux migrateurs dans un espace donné afin de quantifier le flux migratoire sur des pas de temps variables (demi-heure, heure, demi-journée, journée, semaine, mois, période d'étude). Toutes les heures sont exprimées en TU, (temps universel). En été l'heure légale = TU + 2 h, en hiver = TU + 1 heure.

Une méthodologie commune tend à être appliquée sur l'ensemble des sites français, voire européens. Elle permet notamment de pouvoir établir des comparaisons entre les différents sites à partir d'un ensemble de données définies sur chacun d'entre eux :

- Données relatives au site :
 - localisation du site et du point d'observation.
 - caractérisation de la sphère d'observation.
 - détermination de la période d'étude.

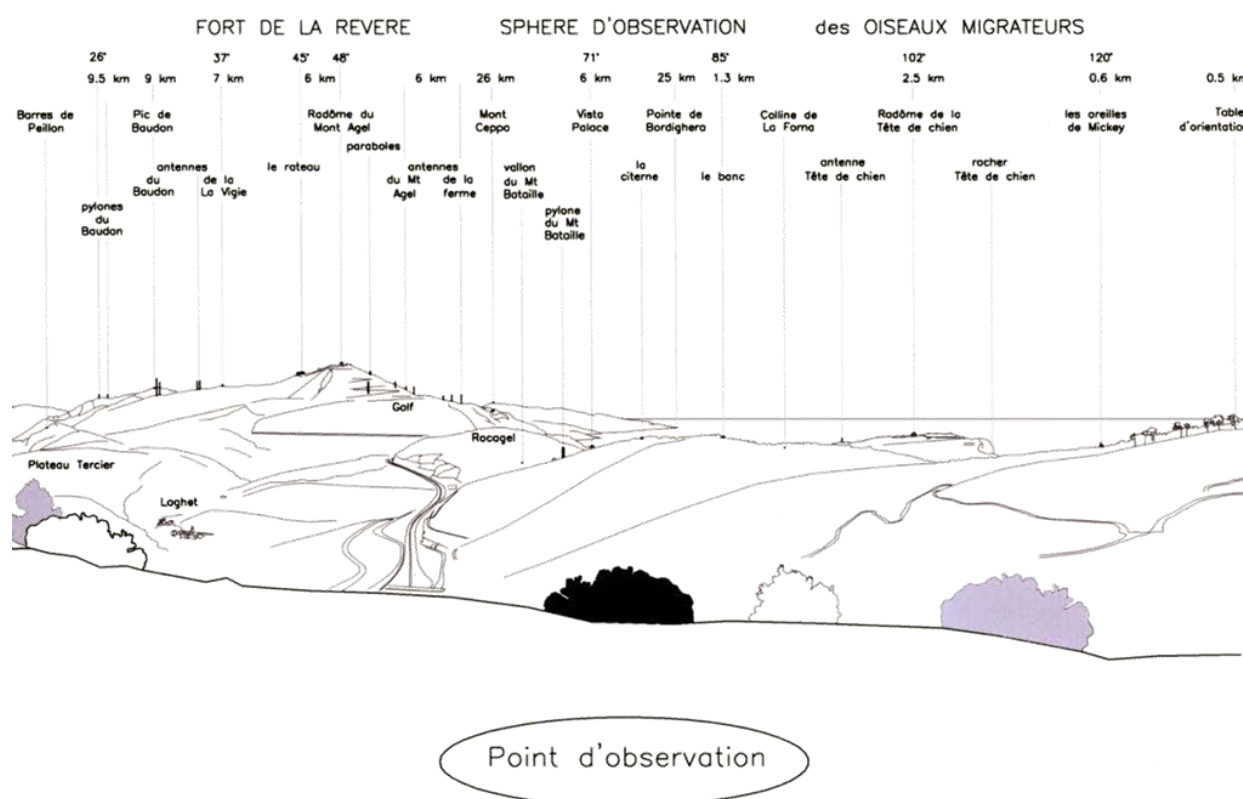
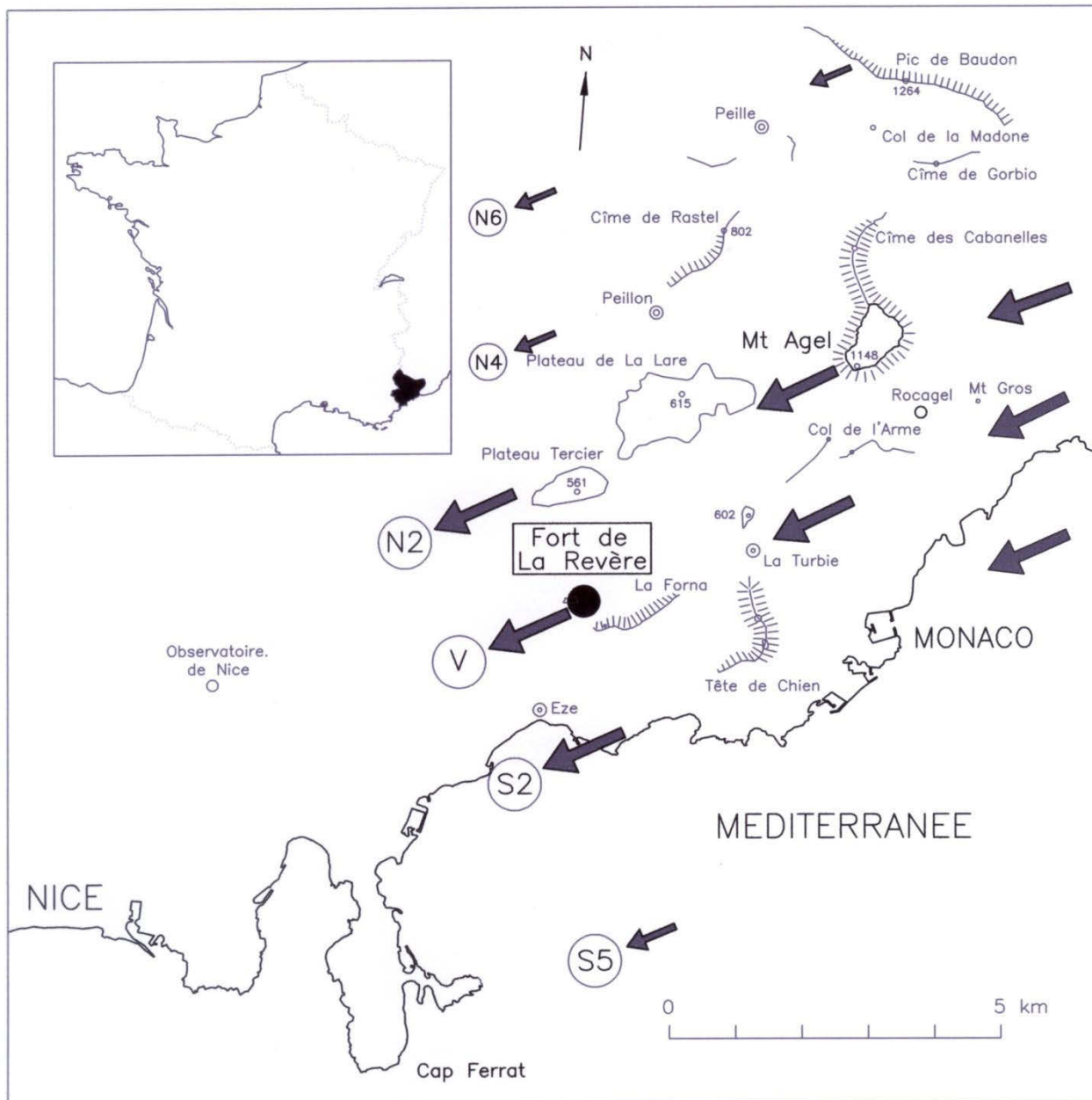


Figure 1. Points remarquables du paysage depuis le site d'observation



Carte 2. Situation du site d'observation : localisation et direction des flux migratoires

Sur la carte (Carte 2), les flèches indiquent le sens migratoire postnuptial habituel, les lettres et chiffres, la localisation. Au moment de la saisie, on note la distance évaluée du passage des migrateurs par rapport à l'observatoire :

- (V) correspond au passage vertical au-dessus du site
- (S1) correspond au passage estimé à 1 km au sud
- (S2) correspond au passage estimé à 2 km au sud
- (N1) correspond au passage estimé à 1 km au nord
- (N6) correspond au passage estimé à 6 km au nord

- Données relatives au contexte météorologique :

- contexte général (tendance générale des phénomènes météorologiques : Rhône-Alpes, France, Sud-ouest Méditerranéen).
- contexte local (sur site, 1 relevé/heure et tout changement notable à prendre en compte) dont :
 - **vent** : vitesse, direction.
 - **température** (vision globale, l'inversion thermique étant le phénomène le plus remarquable pour la migration et également les phénomènes de brises marines sur le site du Fort de la Revère).
 - **météores** : nature, durée, intensité, quantité de précipitation (ils sont de deux natures : les poussières influant sur la **visibilité** et sur les oiseaux eux-mêmes, les hydrométéores qui regroupent l'ensemble des phénomènes de précipitations humides).
 - nébulosité ou **couverture nuageuse**.
 - **typologie des nuages** (supérieur, moyen, bas) et leur altitude à la base.

Ces données doivent être consignées tous les jours. Sur le site du Fort de la Revère, nous avons opté pour une notation directe sur le carnet de terrain.

- Données relatives aux observateurs :

- nombre et compétences des observateurs.
- assiduité (ou effort d'observation = nombre moyen d'ornithologues en train de pratiquer objectivement leur activité = périodicité).
- pouvoir de détection.
- technique de détermination (visuelle et auditive).
- notation et standardisation des données.
- consignation et stockage des données.

- Données relatives à l'oiseau :

- détermination de l'espèce.
- détermination du statut migratoire.
- taille de l'échantillon (nombre d'oiseaux observés).
- détermination de l'âge et du sexe.
- recherche d'indices complémentaires.
- définition du statut (autre que migrateur).
- choix tactiques des migrateurs (principalement axes secondaires de migration, altitude, perte dans les nuages).

2.2 Méthodologie pour bien observer

Quelques techniques permettent de gagner en efficacité.

Matériel

On observe à l'œil nu, aux jumelles à faible grossissement (10 x et moins), puis aux jumelles ou à la lunette à fort grossissement (20 x et plus), pour une détermination plus « pointue ». Mieux vaut avoir une bonne vue de loin, mais il faut aussi avoir un bon matériel et bien le préparer avant utilisation :

- Nettoyer soigneusement les optiques, et faire les réglages nécessaires avant d'observer.
- Pour bien voir les migrateurs au loin, régler la netteté en faisant la mise au point, par exemple, sur des câbles électriques situés le plus loin possible (ex : au Pic de Baudon à 9 km). Si on y voit un câble, on y verra un oiseau !

Fréquence d'observation

L'idéal serait d'observer partout et tout le temps, mais c'est impossible. Cependant, il faut le faire régulièrement ; au moins chaque minute, sachant qu'un migrateur volant à 30 km / h se sera déplacé d'un km en 2 minutes.

Pour cette raison, quand on reprend l'observation, il faut regarder en premier lieu là où les migrateurs disparaissent du champ visuel habituel ; de chaque côté, puis à la verticale, et pour finir, là où ils apparaissent habituellement. On regarde d'abord de préférence vers les zones les plus sombres du ciel et du paysage, là où la lumière est la moins vive, pour ne pas être ébloui, pour terminer vers le plus clair. Sur le site de la Revère, ce sera d'abord vers le nord – à la verticale – au sud, puis au loin au NE, d'où arrivent les migrateurs.

Localisation spatiale des migrateurs

En présence d'autres observateurs, les informations sur la localisation des migrateurs sont primordiales. Elles doivent être rapides et claires, en prenant comme références les éléments du paysage, et, dans le ciel ; les nuages, les avions et leurs traînées, ou d'autres oiseaux. Les conditions les moins favorables sont le grand ciel bleu uni et, évidemment, le brouillard total. Dans le premier cas, les oiseaux sont difficiles à voir, pour deux raisons ; ils contrastent peu sur fond de ciel bleu, et l'absence de nuages empêche le bon réglage des jumelles et l'accommodation visuelle. Si les observateurs sont équipés de boussole ou de compas installé ou intégré aux jumelles, ils se communiquent les azimuts. Dans le cas de brouillard total, les oiseaux peuvent continuer à migrer mais on ne les voit pas.

Altitude des migrateurs

Avec la distance, l'altitude est la notion la plus difficile à évaluer. On peut la calculer a posteriori en photographiant les migrateurs avec un matériel étalonné au préalable. Cette méthode est assez satisfaisante avec des oiseaux de grande taille dont on connaît les mensurations moyennes. Elles servent de référence pour les calculs. Les résultats seront d'autant plus fiables que les oiseaux auront été photographiés parfaitement à la verticale.

Utiliser les notions de base de perspective

Si, comme à la Revère, on peut voir la mer et la ligne d'horizon, on peut profiter des lois de la perspective pour déterminer l'altitude d'un migrateur par rapport à celle d'où on l'observe. Quand un oiseau passe sur la ligne d'horizon, (qu'elle que soit sa distance), il est à la hauteur des yeux ; à la Revère si on observe à $H = 695$ m, il est donc à 695 m. En dessous, il est plus bas. Au-dessus, il est plus haut. Selon les lois relatives au point de fuite et aux fuyantes, un migrateur se déplaçant à une altitude constante semblera s'élever par rapport à l'horizon, (de A vers B) s'il vient vers l'observateur, et descendre, s'il s'en éloigne (Fig. 2).

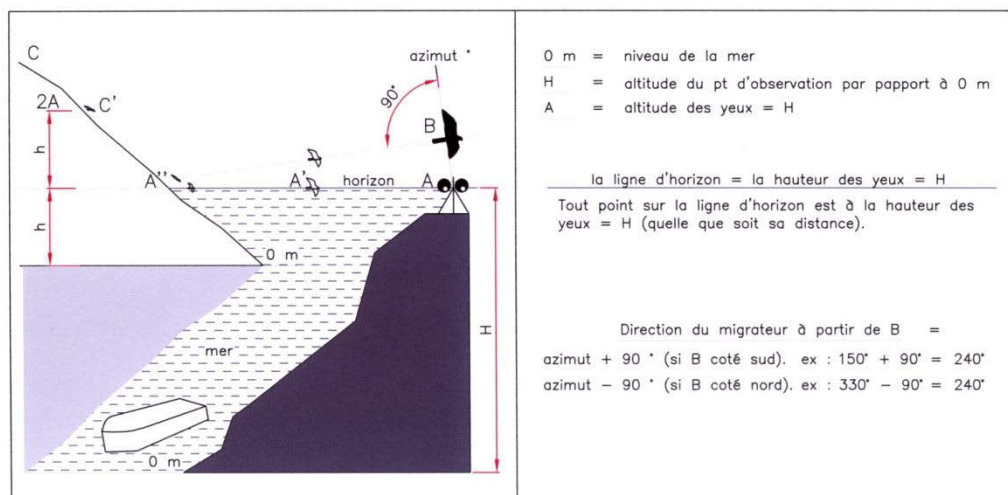


Figure 2. Notions de perspective

Direction des migrateurs

Avec une boussole il est relativement facile de connaître la direction d'un migrateur quand il passe à la verticale du site ; il suffit de mesurer l'azimut vers lequel il se dirige. Mais lorsqu'un grand oiseau (rapace ou cigogne), passe sur le coté et au loin, on peut aussi avoir une idée assez juste de sa direction. Dans son déplacement vers l'observateur, il arrivera un moment où ses ailes et son corps formeront un angle droit (B Fig. 4). Si sa position est mesurée à cet instant (par exemple 150°) sa direction de vol est alors perpendiculaire à cet azimut, et il se déplace vers le sud-ouest à 240° = (150° + 90°).

Recherche des migrateurs

Le matin, les thermiques étant faibles ou inexistantes, il faut plutôt chercher les oiseaux, en particulier les rapaces et les planeurs, en bas. En fin de matinée, ils ont tendance à s'élever en fonction des vents et courants ascendants puis à redescendre en fin de journée quand ces conditions favorables diminuent, et qu'ils recherchent un lieu où dormir.

Quand un flot de migrateurs est bien alimenté, on a tendance à se focaliser principalement sur l'origine de ce flux. Lorsqu'il s'interrompt brutalement, il faut chercher s'il ne s'est pas déplacé, car en fonction des changements météorologiques les oiseaux optent pour des voies différentes.

Comptage des oiseaux

Pour les espèces se déplaçant individuellement ou en petits groupes, (jusqu'à une centaine d'oiseaux), les individus sont comptés unitairement ou deux par deux, etc.

Pour les vols importants, comme ceux des Pigeons ramiers, (parfois 5000 oiseaux), une partie du vol est comptée, (par exemple une centaine) puis elle est reportée autant de fois qu'elle semble contenue dans la totalité du vol. S'il y a plusieurs observateurs, chacun compte en silence (parfois plusieurs fois de suite le même vol), et fait sa propre moyenne. Puis les résultats sont annoncés. On élimine en général les extrêmes, en conservant les résultats les plus proches entre eux, ou ceux des « compteurs » les plus performants. Il est évident que la marge d'erreur est d'autant plus grande que le vol est important. Mais le but de ces comptages n'est pas de dénombrer les oiseaux de manière exhaustive (on pourrait le faire d'après photos), mais c'est de compter chaque année de la même manière, si possible avec les mêmes personnes, pour mesurer des tendances.

Abréviation	point	azimut
N	nord	0°
NNE	nord nord-est	22,5°
NE	nord-est	45°
ENE	est-nord-est	67,5°
E	est	90°
ESE	est-sud-est	112,5°
SE	sud-est	135°
SSE	sud-sud-est	157,5°
S	sud	180°
SSO	sud-sud-ouest	202,5°
SO	sud-ouest	225°
OSO	ouest-sud-ouest	247,5°
O	ouest-sud-ouest	270°
ONO	ouest-nord-ouest	292,5°
NO	nord-ouest	315°
NNO	nord-nord-ouest	337,5°
N	nord	360

Tableau 5 : Rappel de la dénomination des points cardinaux et azimuts

3. Résultats des flux migratoires

3.1 Rappel des objectifs du suivi

Sur la période de suivi allant du 24 août au 12 novembre, l'objectif du suivi ornithologique est de déterminer pour chaque espèce migratrice :

- L'amplitude (ou période) migratoire : les dates extrêmes relevées lors du passage
- Le pic ou « rush » de migration : journée(s) où le flux est maximal par espèce
- Les effectifs totaux par espèce (dénombrement)
- La répartition horaire des flux (heures de passage)
- Les dates moyennes de départ des espèces migratrices

Un suivi régulier sur plusieurs années permet, dans un premier temps, de caractériser la migration en calculant des moyennes sur ces critères. Sur le long terme, corrélée au suivi d'autres sites, l'étude peut montrer l'évolution des effectifs d'une espèce et son état de conservation, ainsi que d'éventuelles modifications des voies et/ou des dates de migration.

3.2 Météorologie

Le Fort de le Revère se situe dans un secteur géographique tout à fait particulier. Tout le long de la côte, depuis la frontière italienne, jusqu'à l'est de Nice, des reliefs tourmentés plongent dans la Méditerranée. Ce sont des falaises d'altitude modeste, des caps, mais aussi de gros massifs montagneux, comme le Mont Agel, dont le sommet à 1100 m, se situe à seulement 3 km du littoral. Son flanc sud « glisse » et disparaît sous la mer, entre le Mont Gros et Monaco. Face à ces masses rocheuses, c'est l'occasion pour la brise marine chargée d'humidité, de créer des turbulences et souvent un brouillard épais qui envahit la totalité du paysage côtier, y compris le fort lui-même. Ces entrées maritimes qui se produisent paradoxalement quand il fait beau, sont extrêmement pénalisantes pour l'observation, surtout quand elles interviennent lors des passages importants de migrants. Le brouillard qui empêche toute visibilité, n'affecte pas du tout les oiseaux qui continuent à migrer, s'ingéniant à passer exactement là où on ne peut pas les voir. C'est extrêmement frustrant pour l'observateur, mais assez logique pour eux, car ils suivent les courants qui les portent.

En 2011, du 23 août à début septembre le temps était très chaud puis les entrées maritimes se sont manifestées la première semaine de septembre, notamment tous les après-midi, du 8 au 17/09. Elles nous ont privé parfois de toute visibilité et par conséquent, du décompte des migrants. Il y a eu 2 matinées de pluie, le 18 et le 25.

En octobre, après les brumes du 4 au 6/10, il y a eu plusieurs jours de pluie, les 19, 24 et 25/10.

En novembre, les pluies diluviennes et continues du 3 au 6, n'ont pas épargné les Alpes-Maritimes, créant de nombreuses inondations dans la région. Pendant ces journées, les oiseaux s'abritent et ne migrent pas.

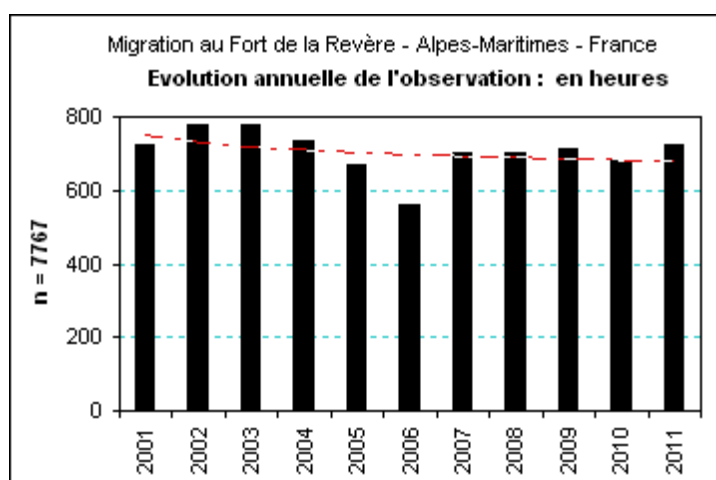
Un petit rappel :

- La pluie est forte et continue ; les migrateurs ne volent pas. Ils sont « bloqués » et passeront après la pluie. Ils seront vus par la suite, s'il n'y a pas de brouillard.
- Le temps est couvert, menaçant, plafond bas, mais il ne pleut pas. S'il n'y a pas de brouillard, ce sont les meilleures conditions pour observer les migrateurs car ils passent lentement et à basse altitude.
- S'il y a du brouillard ; les migrateurs passent (dans les nuages), mais on ne peut pas les voir. C'est la pire des situations.

Ce sont ces différentes combinaisons qui conditionnent l'observation et qui peuvent interférer fortement sur les résultats saisonniers, des rapaces, mais aussi des autres migrateurs.

3.3 Durée du suivi

Le suivi 2011 a commencé le 24 août et s'est terminé le 12 novembre. On a pu observer pendant 77 jours, sur les 82 jours de la période.



Graph. 2 : Evolution annuelle de la durée d'observation

La durée totale d'observation a été de **722** heures, ce qui reste dans la moyenne (700 heures) des années précédentes.

3.4 Observateurs et pression d'observation

Deux permanents ont observé en tandem, cette saison : Michel BELAUD (salarié contractuel LPO), et Thomas CLOT, (écovolontaire). Ils ont été accompagnés et parfois remplacés, par de nombreux observateurs (au total plus de 81) : curieux, novices, affûtés, confirmés ou spécialistes.

Tous ceux qui ont participé et qui se sont relayés sur le site ont été très efficaces pour permettre un suivi saisonnier sans interruption pendant toutes ces années. Toujours dans la bonne humeur, qu'ils accompagnent le permanent en semaine, ou le remplacent le week-end, ils ont été indispensables au bon déroulement du camp, que ce soit pour le dénombrement des migrateurs, que pour l'accueil du public. Pour les remplaçants de fin de semaine, cette double tâche était encore plus ardue, face à l'abondance des visiteurs ces jours-là.



Observateurs au camp de migration (© M. Belaud)

Certains participants se sont réellement « appropriés » le camp de migration, devenu incontournable et attendu avec impatience d'une saison à l'autre. D'autres y sont venus en vacances, parfois de loin, pour une durée plus ou moins longue. Ce fut aussi l'occasion de rencontres entre ornithologues, pour discuter, échanger et partager des connaissances.

Enfin, la saisie standardisée des données sur le carnet de terrain du permanent, utilisée par quelques bénévoles, a été très appréciée lors des remplacements, pour garantir l'homogénéité de l'étude.

Les résultats obtenus jusqu'à présent s'appuient sur la régularité du suivi, sur l'expérience et sur les connaissances acquises par tous les participants au cours des 11 années passées.

3.5 Effectifs et diversité

3.5.1 Effectifs

Au total, **129 067** migrateurs ont été dénombrés au Fort de la Revère de 2011. Ils ont été classés en 7 groupes formés d'espèces voisines ou remarquables.

Migration au Fort de la Revère - Alpes-Maritimes - France												total
EFFECTIFS TOTAUX et POURCENTAGES des migrateurs par GROUPE avifaunistique												2011
ESPECES / années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Rapaces	3 024	2 172	1 953	2 747	3 117	1 816	1 639	3 017	2 505	3 663	2 993	28 646
Pigeons	38 832	122 415	48 284	60 401	31 277	33 025	76 105	32 150	67 024	78 613	81 799	669 925
Hirondelles	11 041	20 751	6 497	12 349	17 459	7 225	19 567	15 655	9 569	21 821	15 213	157 147
Martinets	1 601	2 746	3 288	3 079	6 079	3 761	1 404	2 747	2 393	2 643	5 649	35 390
Guêpier d'Europe	3 473	2 444	3 279	3 916	5 261	4 017	4 865	5 090	5 704	4 706	5 058	47 813
Total Passereaux	30 861	46 817	21 468	30 639	36 579	32 838	29 729	35 973	28 361	39 066	33 069	365 400
Autres espèces	163	325	438	346	183	120	174	215	200	288	499	2 951
Migrateurs	77 954	176 919	78 710	101 128	82 496	75 577	113 916	79 192	106 187	128 979	129 067	1 150 125
% Rapaces / total	4%	1%	2%	3%	4%	2%	1%	4%	2%	3%	2%	2%
% Pigeons / total	50%	69%	61%	60%	38%	44%	67%	41%	63%	61%	63%	58%
% Hirondelles / total	14%	12%	8%	12%	21%	10%	17%	20%	9%	17%	12%	14%
% Martinets / total	2%	2%	4%	3%	7%	5%	1%	3%	2%	2%	4%	3%
% Guêpier d'Europe / total	4%	1%	4%	4%	6%	5%	4%	6%	5%	4%	4%	4%
% Passereaux / total	40%	26%	27%	30%	44%	43%	26%	45%	27%	30%	26%	32%
% Autres espèces / total	0.21%	0.18%	0.56%	0.34%	0.22%	0.16%	0.15%	0.27%	0.2%	0.2%	0.4%	0%
la durée d'observation en heures	723	778	778	735	672	561	702	704	712	680	722	7767

Tableau 6 : Effectifs et pourcentages des migrateurs par groupe avifaunistique

Les effectifs des pigeons (**81 799**), formés essentiellement de Pigeons ramiers, (Tab. 6), arrivent en tête des résultats. Ils représentent 63 % du total des migrateurs. Les passereaux (**33 069**), forment le deuxième groupe par la quantité, et par les 26 % du total. Les hirondelles arrivent en troisième position avec **15 213** individus observés, soit 12% du total des migrateurs. Les Guêpiers d'Europe, (**5 058**) forment, à eux seuls, 4% du total des migrateurs et les martinets (5 649), 4%, également. Les rapaces, (**2 993**), totalisent seulement 2% des migrateurs. Le dernier groupe (**499**), formé d'espèces diverses, ne représente que 0.4 %.

3.5.2 Diversité des espèces

Avec **109** espèces différentes notées en migration active ou stationnant, la diversité des espèces observées sur le site du Fort de la Revère en 2011 est très intéressante :

Groupes avifaunistiques	Nombre d'espèces migratrices par groupe											
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	total
Rapaces	18	20	19	19	20	17	16	20	18	20	17	26
Colombidés	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	4
Passereaux	51	56	56	47	66	46	53	49	44	53	56	71
Autres espèces	8	6	6	10	6	5	8	7	14	14	34	28
TOTAL	79	85	84	78	95	70	79	78	78	89	109	129

Tableau 7 : Nombre d'espèces par groupes avifaunistiques

Les passereaux représentent la plus grande diversité avec **56** espèces. Ils sont suivis du groupe rapaces, (**17** espèces), et du groupe colombidés (2 espèces). Les autres 35 espèces appartiennent à des familles différentes qui ne forment pas un groupe particulier homogène, (Tab. 7).

Ce sont en tout **111 espèces** différentes qui ont été notées sur le site du Fort de la Revère en 2011. Beaucoup d'entre elles sont à forte valeur patrimoniale.

Les 17 espèces rapaces observées en migration active représentent une richesse spécifique très intéressante avec la présence d'espèces à haute valeur patrimoniale comme par exemple : le faucon d'Eléonore, le Circaète et l'Aigle botté.

Il y a moins de diversité dans les autres groupes, mais leur richesse spécifique est tout aussi intéressante avec les cigognes blanches et noires, et le passage de Grues cendrées. Le site est également remarquable pour le passage important des Guêpiers, de Pigeons ramiers et pour celui, faible mais régulier, du mythique Tichodrome échelette.

4. Analyse par espèces

**Tableau 8 : Liste et effectifs des espèces observées en migration
au Fort de la Revère de 2011.**

CAMP DE MIGRATION DE LA REVERE - EFFECTIFS des MIGRATEURS.											
ESPECES / années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Grand cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	60	95	167	194	83	84	59	125	137	220	223
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Grande aigrette <i>Egretta alba</i>	1	-	-	2	5	-	1	-	1	11	4
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	68	6	5	10	3	10	20	10	10	13	4
Bihoreau gris <i>Nyctorax nyctorax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Héron sp. <i>Ardea sp.</i>	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	9	10	5	14	30	11	13	11	10	14	5
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	6	1	6	8	26	12	9	9	1	10	113
Flamant rose <i>Phoenicopterus ruber</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-
Oie cendrée <i>Anser anser</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	859	815	900	1 046	997	753	576	714	993	1302	1174
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	29	11	5	21	25	4	9	11	7	3	19
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	12	36	18	14	61	8	26	37	37	28	25
Milan sp. <i>Milvus sp.</i>	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-
Gypaète barbu <i>Gypaetus barbatus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Vautour fauve	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	376	267	157	128	556	207	218	580	321	764	200
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	676	378	258	305	459	172	207	700	404	473	411
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	4	7	3	3	3	2	9	4	5	2	5
Busard pâle <i>Circus macrourus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	6	3	1	1	1	2	-	5	5	2	2
Busard sp. <i>Circus sp.</i>	5	1	1	1	3	-	1	-	1	-	-
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	5	3	2	25	6	1	1	3	-	-	1
Épervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	194	245	105	179	347	214	147	389	247	490	345

ESPECES / années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Accipiter sp.</i>	1	3	-	7	2	1	2	-	-	-	-
Epervier/Faucon sp. <i>Accipiter/Falco sp.</i>	13	8	8	8	12	8	2	4	-	-	-
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	181	89	132	61	97	77	52	83	90	117	57
Buse sp. <i>Buteo sp.</i>	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-
Buse/Bondrée <i>buteopernis</i>	33	12	5	3	9	7	3	-	1	4	-
Aigle criard <i>Aquila clanga</i>	-	-	1	2	-	-	-	-	-	3	-
Aigle pomarin <i>Aquila pomarina</i>	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-
Aigle botté <i>Hieraaetus pennatus</i>	3	4	4	504	104	26	9	29	37	17	363
Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	33	14	16	21	25	16	24	35	21	22	24
Faucon crécerellette <i>Falco naumanni</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Faucon crécerelle/crécerellette <i>Falco tinn-naumanni</i>	2	1	3	1	5	-	-	-	-	-	-
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	262	74	114	118	101	64	116	134	112	188	131
Faucon kobez <i>Falco vespertinus</i>	4	3	5	3	6	5	21	6	2	2	-
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	11	8	3	10	2	-	1	1	-	1	5
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	170	68	102	136	136	126	67	105	117	157	135
Faucon d'Eléonore <i>Falco eleonora</i>	15	9	16	11	2	3	12	7	10	4	22
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	1	4	1	4	1	1	-	-	-	1	-
Faucon sacre <i>Falco cherrug</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Faucon indéterminé. <i>Falco sp.</i>	38	28	40	37	52	28	42	53	29	35	19
Rapace indéterminé	90	78	51	95	102	91	92	111	64	47	55
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Grue cendrée <i>Grus grus</i>	14	63	47	47	-	-	4	57	35	2	103
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	28	-	-	-	-	1	-	1
Bécasseau de Temminck <i>Calidris temminckii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bécasseau sp. <i>Calidris sp.</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bécasse des bois <i>Scolopax rusticola</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limicole sp.	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Labbe parasite <i>Stercorarius parasiticus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Labbe sp.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Goéland leucopnée <i>Larus cachinnans</i>	-	139	185	38	27	-	62	-	-	11	44
Goéland sp. <i>Larus sp.</i>	-	2	22	-	-	-	-	2	-	-	-
Pigeon biset <i>Columba livia</i>	-	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-

ESPECES / années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pigeon colombin <i>Columba oenas</i>	40	21	38	4	8	1	2	3	6	-	11
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	35 728	122 384	48 171	60 397	31 268	33 024	76 103	32 141	67 009	78 613	81 787
Pigeon sp. <i>Columba sp.</i>	3 064	2	74	-	-	-	-	6	9	-	-
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	-	3	-	2	2	-	-	-	-	2	-
Martinet noir <i>Apus apus</i>	162	969	918	1 094	3 408	1 396	106	756	1 699	157	1 362
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i>	107	566	1 154	923	644	580	427	766	91	89	1 898
Martinet à ventre blanc <i>Apus melba</i>	328	758	360	628	1 572	1 233	390	586	120	624	1 455
Martinet sp. <i>Apus sp.</i>	1 004	453	856	434	455	552	481	639	483	1773	934
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	3 473	2 444	3 279	3 916	5 261	4 017	4 865	5 090	5 704	4 706	5 058
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	-	3	-	1	1	-	1	-	-	3	-
Torcol fourmilier <i>Jynx torquilla</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Pic vert <i>Picus viridis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	422	312	444	224	136	58	112	91	54	128	153
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	92	51	96	32	25	7	4	11	18	22	13
Alaudidés sp.	8	24	-	-	-	6	-	-	-	5	48
Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i>	37	57	36	28	18	26	9	14	20	26	9
Hirondelle de rochers <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	243	231	338	287	82	59	169	131	352	313	233
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	4 192	4 907	4 016	4 615	11 423	4 428	10 392	7 618	4505	9 145	10 376
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbica</i>	3 404	11 922	2 027	7 148	5 522	2 325	8 643	4 692	3165	10 203	3 300
Hirondelle rousseline <i>Hirundo daurica</i>	-	13	-	8	5	-	7	-	-	-	2
Hirondelle rustique/fenêtre	-	2 539	-	-	0	25	20	-	-	-	-
Hirondelle sp.	3 165	1 082	80	263	409	362	327	3 200	1527	2 134	1 293
Hirondelle sp./Martinet sp.	-	170	6	30	-	-	-	-	-	-	-
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	15	5	2	3	2	1	-	-	-	-	-
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	159	714	322	130	144	41	24	9	23	76	84
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	782	485	199	261	61	29	42	23	24	46	44
Pipit spioncelle <i>Anthus spinoletta</i>	38	60	18	11	3	2	14	-	-	3	-
Pipit sp. <i>Anthus sp.</i>	15	61	18	12	4	25	44	14	1	36	9
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava</i>	179	47	35	49	18	20	25	15	3	10	47

ESPECES / années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	129	104	81	53	21	8	9	23	41	23	19
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	73	72	68	44	17	7	11	16	22	42	21
Bergeronnette sp. <i>Motacilla sp</i>	9	14	17	6	1	3	11	4	3	8	8
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>										5	-
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	816	317	271	461	97	24	12	7	5	2	4
Accenteur alpin <i>Prunella collaris</i>	-	-	13	9	-	-	1	-	1	-	2
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	-	7	-	4	4	-	2	-	-	5	9
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	56	110	36	12	34	4	5	30	8	12	37
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	3	-	-	5	-	-	1	-	2	3
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	3
Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	4
Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i>	-	5	5	6	8	5	2	3	2	8	4
Merle à plastron <i>Turdus torquatus</i>	4	2	-	-	-	-	2	-	-	7	-
Merle noir <i>Turdus merula</i>	-	32	37	2	4	-	3	3	1	4	4
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	1	1	-	1	1	-	8	-
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	93	162	176	163	125	6	36	278	32	67	88
Grive mauvis <i>Turdus iliacus</i>	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>	25	35	37	7	1	1	-	11	5	30	25
Grive sp. <i>Turdus sp.</i>	6	1	6	1	43	-	12	-	1	15	7
Turdidés sp.	4	6	36	2	1	-	1	-	-	-	-
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>											4
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i>	-	-	-	-	-	2		-	-	-	2
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	3
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>											2
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	8	31	9	-	6	3	1	2	24	45	153
Pouillot de Bonelli <i>Phylloscopus bonelli</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	5	26	-	5	7	-	-	6	-	7	14
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	2	4	3	-	4	4	1	-	1	-	-
Pouillot sp. <i>Phylloscopus sp.</i>	-	-	-	1	-	-	-	4	-		10
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	35	4	1	-	10	-	1	5	-	4	1
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapillus</i>	16	2	4	-	10	1	-	-	9	6	9
Roitelet sp.	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-

ESPECES / années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	6	-	-	-	-	1	2	-	2	-	2
Gobemouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i>	-	5	-	-	4	3	2	1	-	5	-
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	19	16	60	-	-	27	10	32	6
Mésange noire <i>Parus ater</i>	-	-	9	-	467	-	7	9	-	162	-
Mésange bleue <i>Parus caeruleus</i>	1	3	19	-	45	4	-	7	3	11	9
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	7	-
Mésange sp. <i>Parus sp.</i>	-	-	-	2	27	-	-	-	-	-	-
Tichodrome échelette <i>Tichodroma muraria</i>	9	8	1	2	5	3	4	6	3	7	5
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	2
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	1	2	1
Geai des Chênes	-	-	-	-	-	-	-	191	-	-	-
Cassenoix moucheté <i>Nucifraga caryocatactes</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Crave à bec rouge <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	-	-	11	-	-	-	1	-	-	-	-
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	35	7	15	-	2	1	-	14	-	6	8
Corneille noire <i>Corvus corone corone</i>	57	19	134	7	45	37	28	81	38	37	11
Corneille mantelée <i>Corvus corone cornix</i>	30	1	27	3	49	36	3	10	1	18	2
Corneille mantelée x noire (hybride)	-	-	-	1	-	-	4	2	-	4	10
Corneille sp. <i>Corvus sp.</i>	-	-	89	1	-	13	-	-	-	12	-
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	1 594	8 043	660	1 302	2962	1013	1 413	4 709	1 417	2 558	2 107
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	12 741	12 767	10 027	13 739	12731	22087	5 337	11836	15 591	12 308	12 842
Pinson du Nord <i>Fringilla montifringilla</i>	110	127	41	13	211	1	21	27	5	15	85
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	223	397	159	87	28	5	14	-	14	4	3
Venturon montagnard <i>Serinus citrinella</i>	18	23	13	5	5	-	4	-	-	-	-
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	22	36	36	23	28		1	9	11	-	75
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	68	98	169	68	95	8	30	18	19	27	56
Tarin des aulnes <i>Carduelis spinus</i>	504	417	16	208	280	3	231	34	33	52	40
Tarin / serin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	505	266	259	330	69	20	88	72	39	115	68
Beccroisé des sapins <i>Loxia curvirostra</i>	-	-	-	-	43	-	18	78	-	41	8
Grosbec casse-noyau <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	9	4	9	15	43	-	-	520	24	1	197
Fringille sp.	446	187	463	187	159	7	126	27	85	5	110
Passereaux sp.	260	658	642	657	941	2107	2 423	2 073	1 193	1 138	1 270
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	15	11	7	-	-	-	1	-	-	-	1

ESPECES / années	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bruant zizi <i>Emberiza cirius</i>	12	13	17	37	7	3	10	3	10	9	9
Bruant fou <i>Emberiza cia</i>	8	51	94	37	7		5	1	1	5	2
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	6	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	96	7	2	2	2	-	-	-	1	5	-
Bruant proyer <i>Milaria calandra</i>	3	3	5	-	-	-	-	-	-	-	1
Bruant sp. <i>Emberiza sp.</i>	46	46	74	18	6	-	11	5	4	29	91

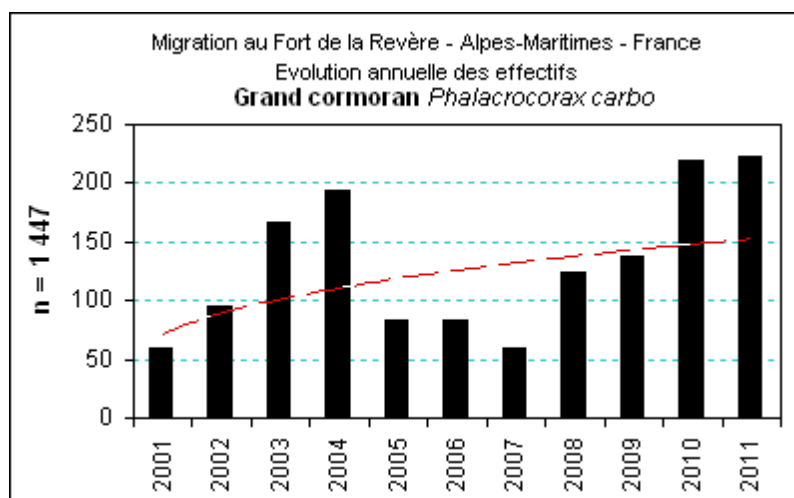
Le tableau des espèces (Tab. 9) suit l'ordre systématique et chronologique de la dernière Liste officielle des Oiseaux de France ; LOF – Ornithos 14-4, 234-246 (2007). Les espèces seront présentées par grand groupe avifaunistique (rapaces, passereaux, autres espèces).

Pour chaque espèce seront traités :

- son statut, (indiqué à la suite du nom scientifique) : migrateur diurne, nocturne ou diurne et nocturne à la fois.
- ses effectifs saisonniers et la totalité des migrants comptabilisés en 2011, sous forme de graphique, avec commentaires sur l'amplitude, les extrêmes, la courbe moyenne et la tendance.
- sa phénologie du passage saisonnier en 2011, avec commentaires (du graphique) des dates de début de fin et du pic jour.
- Pour certaines espèces, au passage migratoire particulier, une carte des itinéraires préférentiels sera présentée.

4.1 Les cormorans, hérons, cigognes, oies et canards

Grand cormoran *Phalacrocorax carbo* : migrateur diurne



Graph. 3

Les effectifs observés présentent des fluctuations importantes au fil des années. Ceci est en partie lié à la difficulté de faire la part entre les flux migratoires réels et les déplacements locaux d'oiseaux déjà en stationnement hivernal (graph. 3).

En 2011, 223 individus ont été observés, c'est à quelques individus près, le même résultat que l'an passé. Entre le 3/09 et le 12/11, les passages culminent le 15 octobre avec 59 oiseaux.

Grande aigrette *Egretta alba* : migrateur diurne et nocturne

L'espèce est plutôt rare en migration à La Revère. Seulement 4 oiseaux ont été observés en 2011 : 2 le 15 octobre et 2 le 2 novembre.

Héron cendré *Ardea cinerea* : migrateur diurne et nocturne

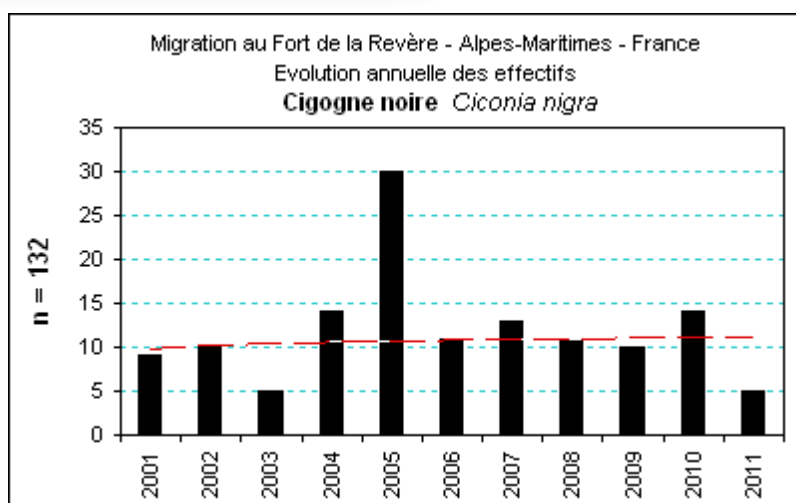
Comme beaucoup d'Ardéidés, le Héron cendré migre essentiellement la nuit et les observations diurnes ne sont qu'un pâle reflet de l'ampleur des mouvements.

En 2011, 2 individus ont été observés le 04/09 et 1 les 20 et 21/10.

Cigogne noire *Ciconia nigra* : migrateur diurne



Plus rare que la blanche, la Cigogne noire est cependant assez bien observée à La Revère avec au moins une dizaine d'oiseaux par saison et un maximum de 30 en 2005. Dans le sud-est, ce sont souvent des migrateurs solitaires mais on observe parfois de 3 à 5 migrateurs ensemble.



Graph. 4

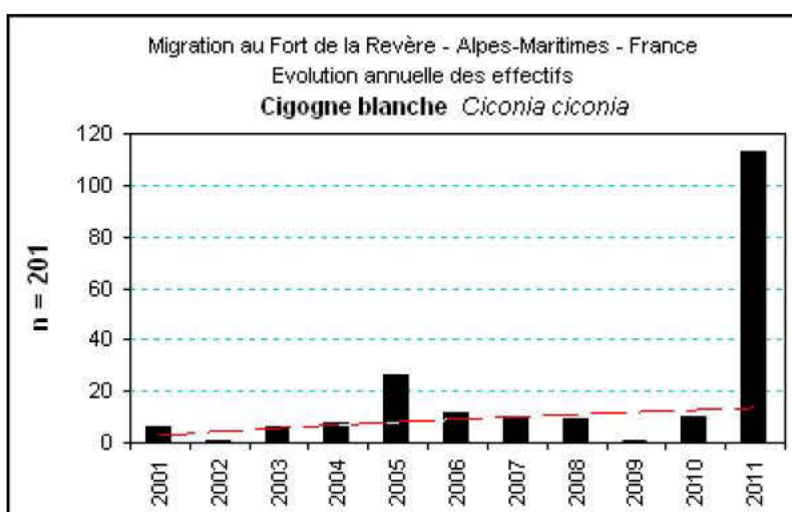
En 2011, seulement 5 oiseaux ont été observés, c'est un des moins bons résultats depuis le début du suivi à la Revère (graph. 4).

Cigogne blanche *Ciconia ciconia* : migrateur diurne



Vol de cigognes blanches 2012

Le site de la Revère est placé sur une voie migratoire marginale pour les Cigognes blanches. Sur l'ensemble des données du département, cette espèce semble passer un peu plus tôt que le 24 août, c'est-à-dire avant l'ouverture du camp de la Revère.

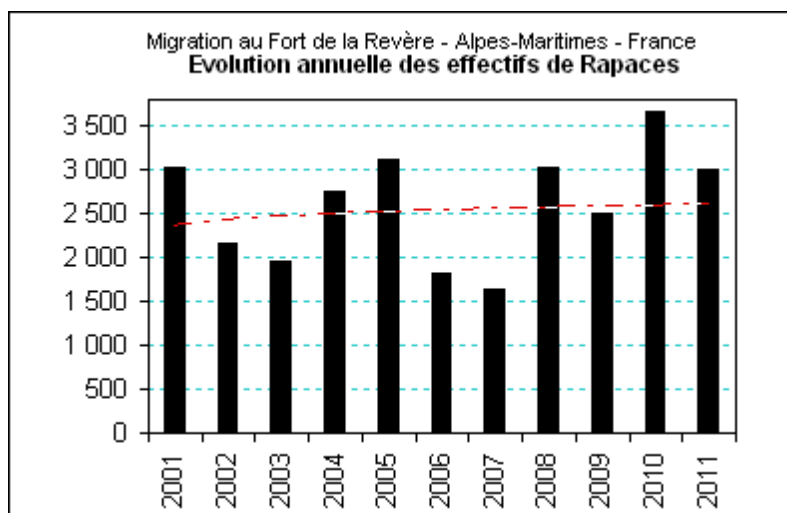


Graph. 5

En 2011, nous avons la surprise d'un passage de 94 individus le 27/08 puis 16 le 29/08, au total 113 qui font de cette saison, la meilleure depuis 2001 (graph. 5).

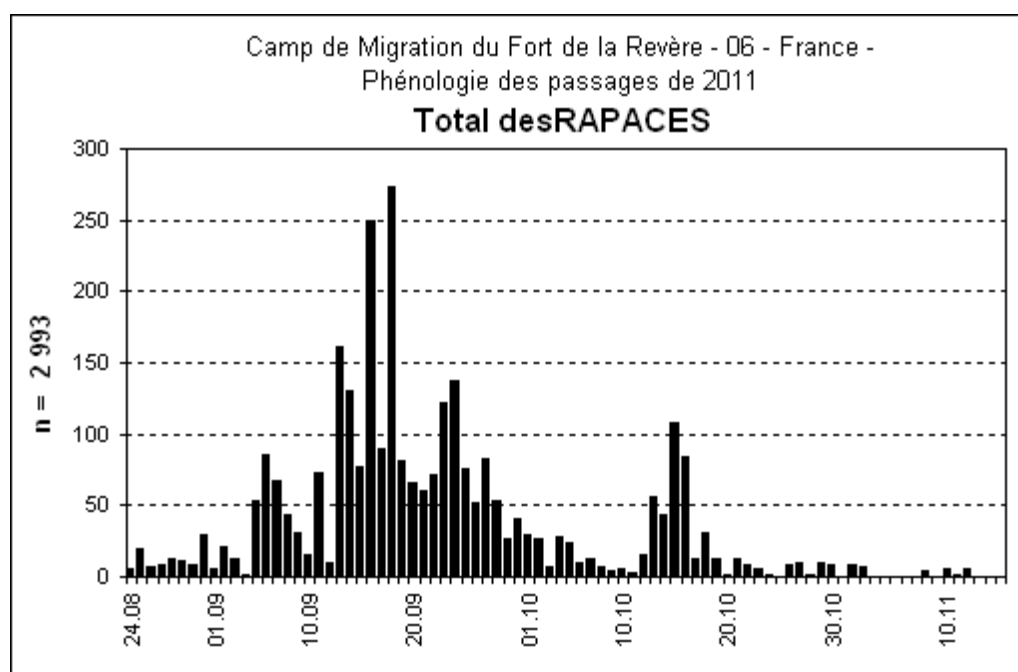
4.2 Les rapaces diurnes

Avec 17 espèces observées et **2 993** migrateurs en 2011, les rapaces ont été assez bien représentés sur le site du Fort de la Revère, cette saison.



Graph. 5

Ce chiffre est en accord avec la moyenne de 2500 enregistré au cours des 10 dernières années.

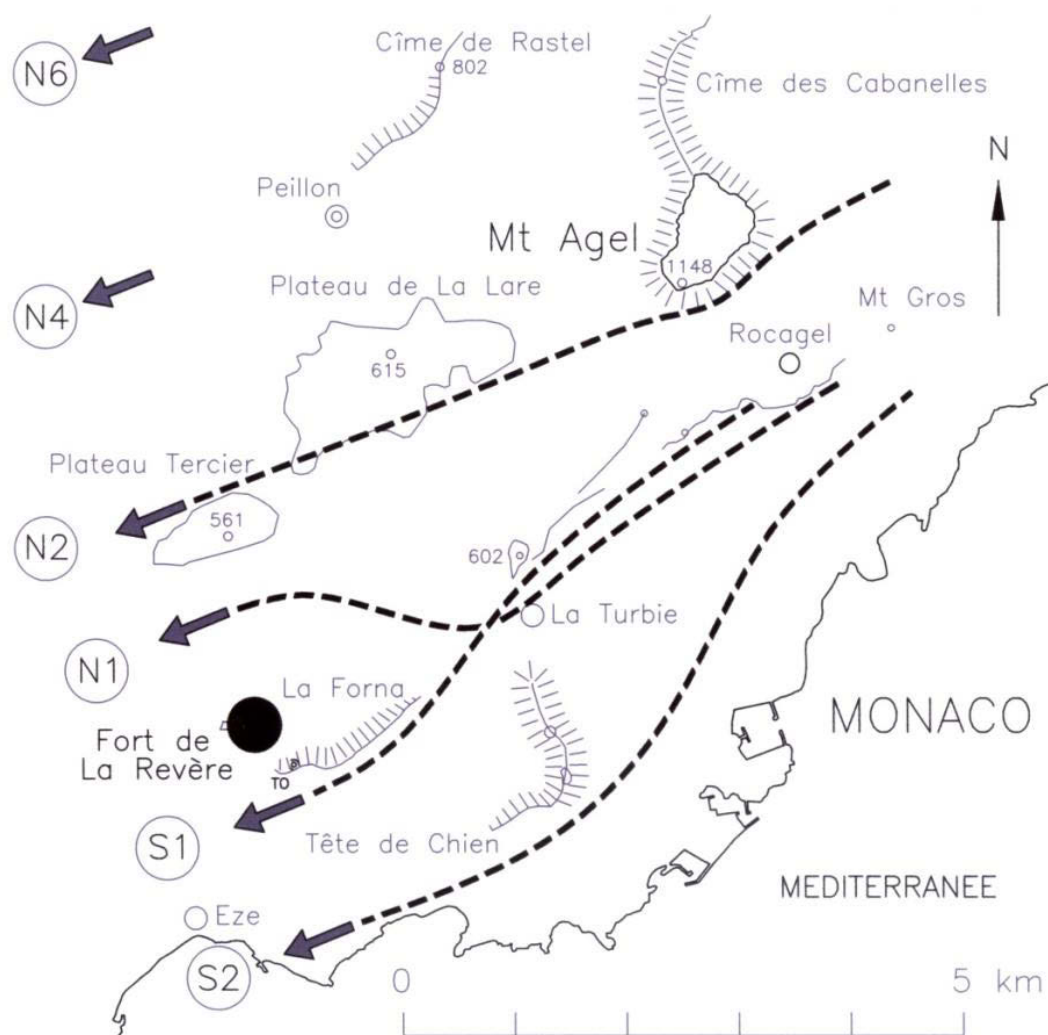


Graph. 6

Comme par le passé, les passages se manifestent dès le début du suivi et atteignent leur maximum vers le 18 septembre. Ils décroissent ensuite jusqu'à la fin de la période d'observation.

4.2.1 Les voies migratoires à la Revère

Toutes ces années de suivi permettent aussi de distinguer quelques particularités quant aux itinéraires suivis par les migrateurs, en fonction de l'espèce, de sa façon de migrer (en vol battu, plané ou mixte), des conditions météorologiques et des heures de la journée.



Carte 3 : Principaux itinéraires suivis par les migrateurs observés depuis le site de la Revère.

4.2.2 Itinéraires des grands rapaces planeurs

Par très beau temps

- Le matin : avant que le soleil ne chauffe les flancs sud des reliefs et ne génère des courants porteurs, les rapaces, toutes espèces confondues, ont tendance à passer au plus bas coté mer, ou à survoler les crêtes de la Forna jusqu'à la table d'orientation : itinéraires S1 et S2 (carte 3).
- Dans la matinée, et jusqu'à midi / 13 heures, les courants chauds s'accroissent et portent les oiseaux sur les premières crêtes puis jusqu'au sommet du Mt Agel à plus de 1100 m. La migration se fait alors sur un front plus large, car les migrateurs ne sont plus contraints par les reliefs qu'ils survolent aisément, s'en servant même de « tremplin » pour s'élever au maximum. Le ciel bleu est alors un gros handicap pour détecter des oiseaux qui deviennent des petits points difficiles à trouver à l'œil nu et aux jumelles. C'est la période de la journée que nous appelons « le trou de midi » qui se poursuit souvent après 15h /16h, jusqu'à ce que les thermiques soient moins forts et que les oiseaux descendent vers des lieux propices pour passer la nuit.

Par temps couvert sans vent

La couverture nuageuse d'altitude masquant le soleil, prive les migrateurs de thermiques et les contraint à passer à basse altitude. Les reliefs deviennent des obstacles que les oiseaux sont contraints de contourner pour éviter une dépense d'énergie superflue. Dans ces conditions, au plus fort de la migration, on peut voir des espèces utilisant d'ordinaire le vol plané, (Bondrées, Circaètes, Busards des roseaux) adopter le vol battu. Ils passent bas coté mer ou dans les vallons proches ; vallon de la Turbie, vallon de l'autoroute, ou survol du Plateau Tercier (N1 et N2). Si ces conditions nuageuses perdurent dans la journée, le « trou de midi » s'atténue, voire disparaît complètement, et le passage des rapaces est visible toute la journée. Qu'elle que soit la couverture nuageuse, le vent modifie les itinéraires habituels.

Influence des vents

- Vent arrière (de SE ou E) :
Si le vent est faible, il pousse doucement les migrateurs. Les planeurs passent, les ailes semi coudées, dans le sens migratoire.

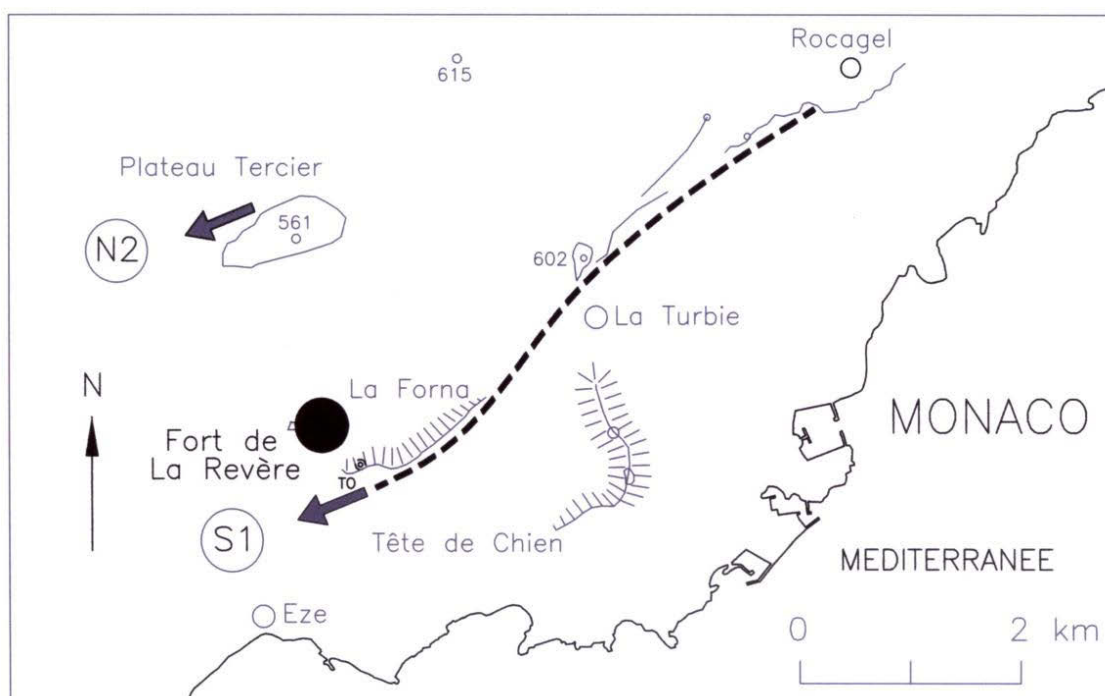
S'il est fort ou très fort, les oiseaux, qui n'apprécient probablement pas que le vent leur soulève les plumes, lui font face (tête vers le NE). Contre le vent, ils peuvent s'élever sans difficulté, puis ils se retournent rapidement pour descendre et glisser, plus vite que le vent, dans le sens migratoire SO. D'autres choisissent de migrer « en crabe ». Ils se déplacent dans le sens du vent, mais en se tournant de $\frac{3}{4}$.
- Vent contraire O ou SO
Si le vent de face est faible, il n'a pas beaucoup de conséquence sur les itinéraires suivis.

S'il est fort, les oiseaux de grande taille peuvent s'élever sans problème contre lui, comme un cerf-volant. Ayant pris de l'altitude, ils plient leurs ailes en M et descendent sans problème contre le vent. Ils tirent des bords altitudinaux, et renouvèlent ce processus quand ils sont descendus trop bas. Pour un même vent, cette option est choisie par certains rapaces, alors que d'autres préfèrent passer près des reliefs et de la végétation (dans les vallons) qui les protègent des fortes rafales. On a observé des Busards des roseaux migrant en même temps qui choisissaient l'une

ou l'autre des méthodes. Certains fatigués se perchaient momentanément à la cime des pins, alors que leurs congénères passaient très haut !

4.2.3 Itinéraires des petits rapaces

Les faucons et les éperviers, qui sont les plus petits rapaces migrateurs, se déplacent plutôt en vol battu. Ils suivent généralement les reliefs qui leur sont favorables. Pour les éperviers, leur façon de survoler les crêtes de la Forna, jusqu'à la table d'orientation, d'où, habituellement ils prennent des thermiques pour « s'élancer » vers le SO, est remarquable. Ils se suivent, à quelques minutes d'intervalle, et, sans se voir, passent exactement aux mêmes endroits. D'après nos estimations, au moins 90 % des éperviers suivent l'itinéraire S1, depuis Rocagel, jusqu'à la table d'orientation (TO) (carte 4).



Carte 4 : Principal itinéraire suivi par les Eperviers, observés depuis le site de La Revère.

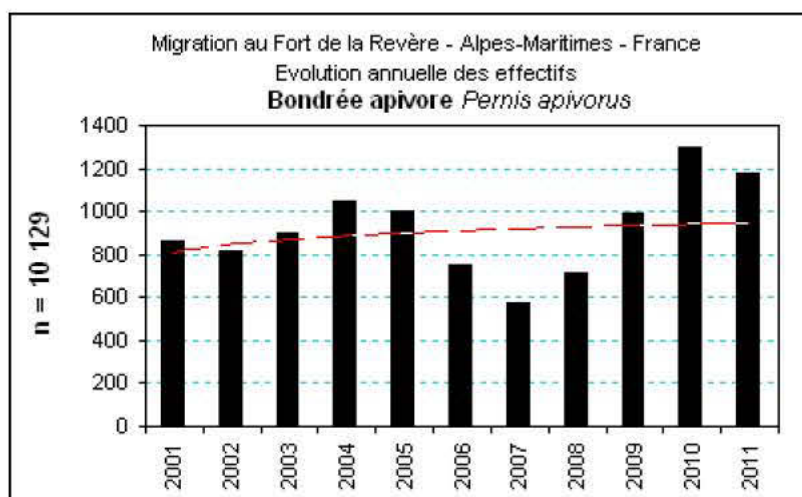
4.2.4 Rapaces : résultats par espèce

Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) : migrateur diurne



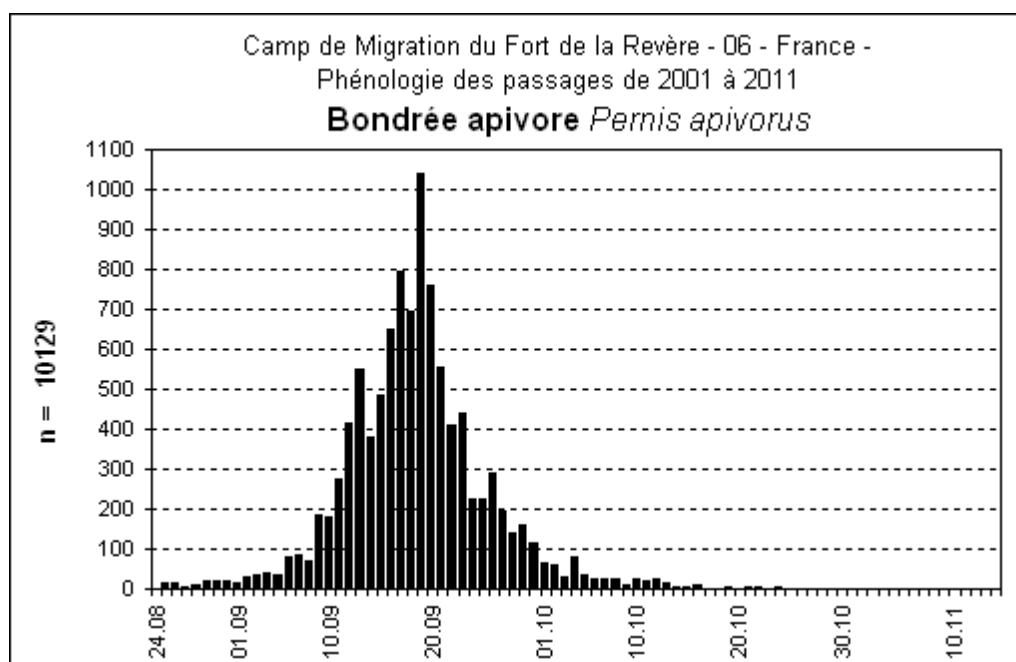
La Bondrée apivore est le rapace migrateur le mieux représenté sur le site de la Revère. En 2011, **1 174** individus ont été dénombrés à l'automne. Sa migration est très régulière et se caractérise par un "rush" (beaucoup d'oiseaux passent en peu de temps), entre le 15/09 et le 19/09. Cette année, ce fut le 16/09, avec **157** migrateurs.

Nous observons majoritairement des jeunes oiseaux. Parmi les nombreuses photos prises, une seule concerne un mâle adulte.



Graph. 7

Les effectifs saisonniers sont relativement constants, en moyenne 850 migrateurs (graph. 7). Avec **1 174** migrateurs observés, la saison 2011 se situe parmi les meilleures depuis 2001.



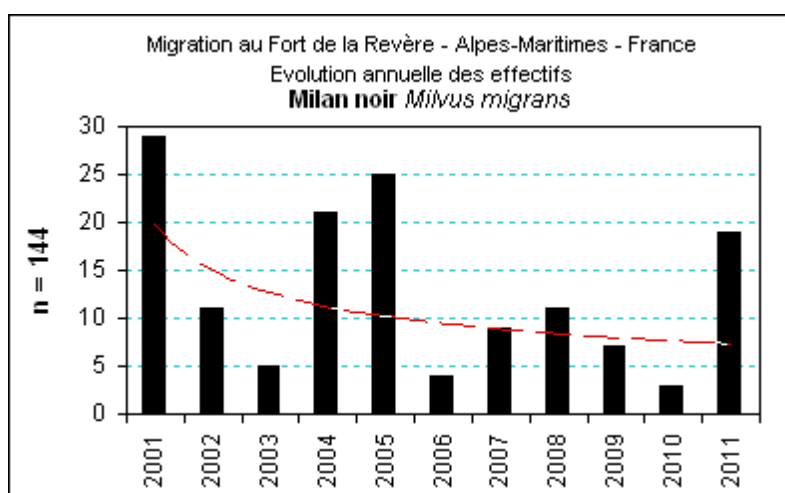
Graph. 8

La phénologie saisonnière (2001-2011) se caractérise par une courbe en cloche parfaite commençant au début du suivi saisonnier, avec un maximum bien marqué le 19 septembre (graph. 8). Ces dates tardives sont une particularité du site, car dans le haut pays, comme ailleurs en France, les Bondrées passent plus tôt, avec des maxima fin août / début septembre.

Milan noir *Milvus migrans* : migrateur diurne

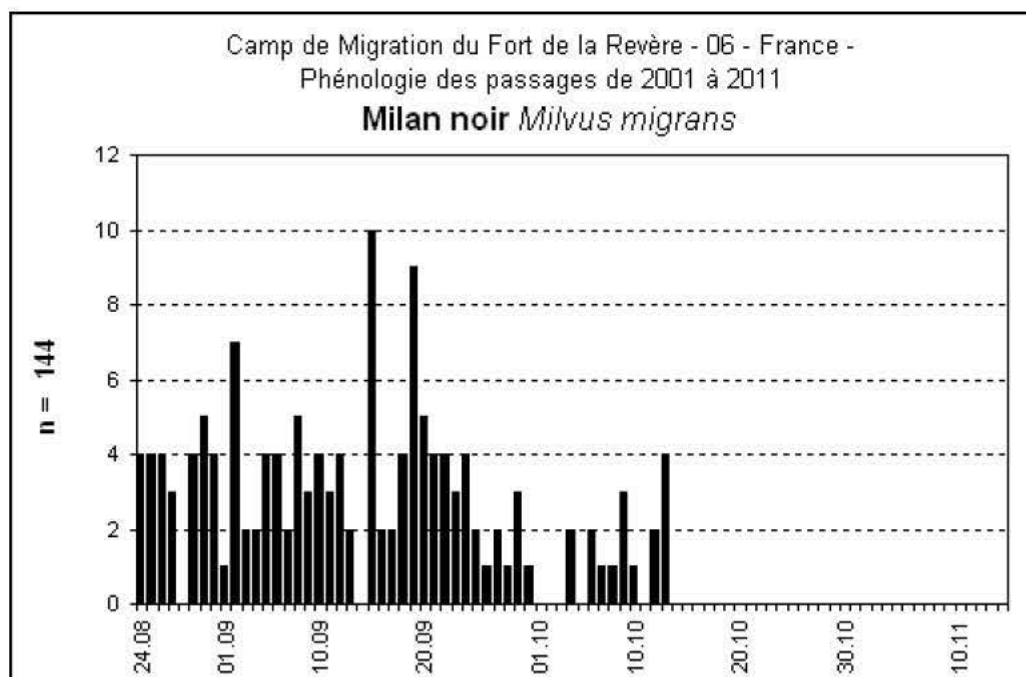
Le Milan noir fait parti des espèces migratrices les plus précoces à quitter l'Europe vers l'Afrique subsaharienne. Dès la mi-juillet, les premiers individus amorcent leur descente vers le sud. La période de suivi débutant le 24 août, il est probable que la majorité des individus transitant dans la zone soit déjà passée.

Depuis 2001, les résultats sont faibles et en dents de scie. Seulement 19 oiseaux observés en 2011. C'est un peu plus que ces dernières années (graph. 9).



Graph. 9

Les passages, de quelques individus par saison, ne sont pas très significatifs pour situer le pic migratoire qui semble se situer vers le 20 septembre (graph. 10). Comme pour les Bondrées, cette phénologie paraît tardive, comparée aux autres sites français.

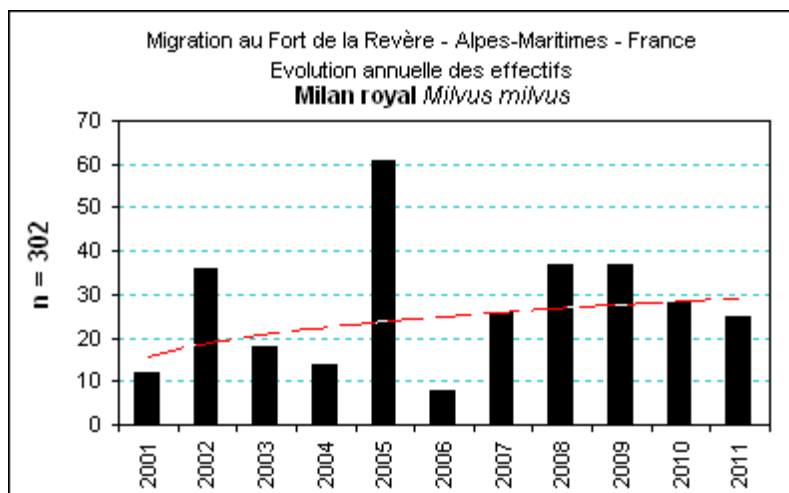


Graph. 10

Milan royal *Milvus milvus* : migrateur diurne



La moyenne annuelle est relativement faible ; moins de 30 oiseaux observés par saison (graph. 11). Peu nombreux, les migrants sont malgré tout très réguliers dans leurs dates de passage, notamment pour celles du « pic jour » situé vers le 23/09.



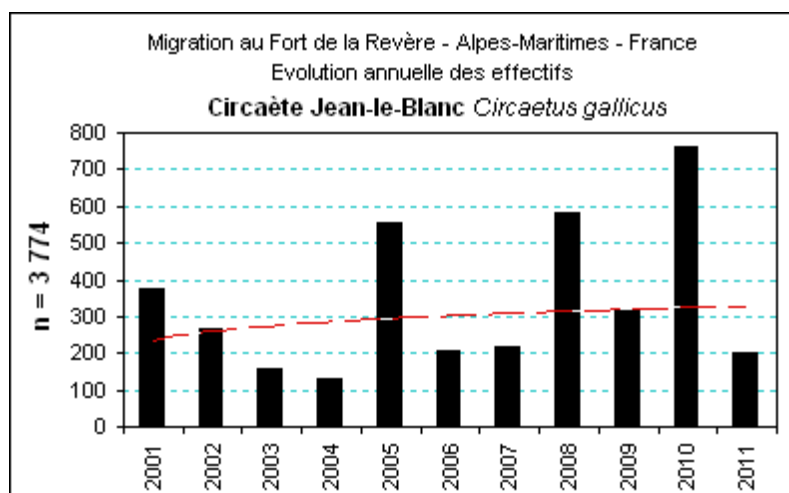
Graph. 11

Cette saison, 25 oiseaux ont été notés se dirigeant au SW comme la majorité des autres migrants, mais 2 autres, vers le NE : 1 le 23/09 et 1 le 15/10, accompagnant les Aigles bottés vers l'Italie.

Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* : migrateur diurne



Les effectifs de Circaètes migrants dénombrés chaque année au fort de la Revère sont parmi les meilleurs au niveau national. Mais en 2011, ce n'a pas été le cas, car seulement **200** migrants ont été observés. Les « trop bonnes » conditions météorologiques, vers le 20/09 ont favorisé leur passage en altitude et au nord du poste d'observation. Ce fut le cas sur la plupart des autres sites, notamment à Bellet (situé plus au nord que la Revère) où **407** migrants ont été observés.



Graph. 12

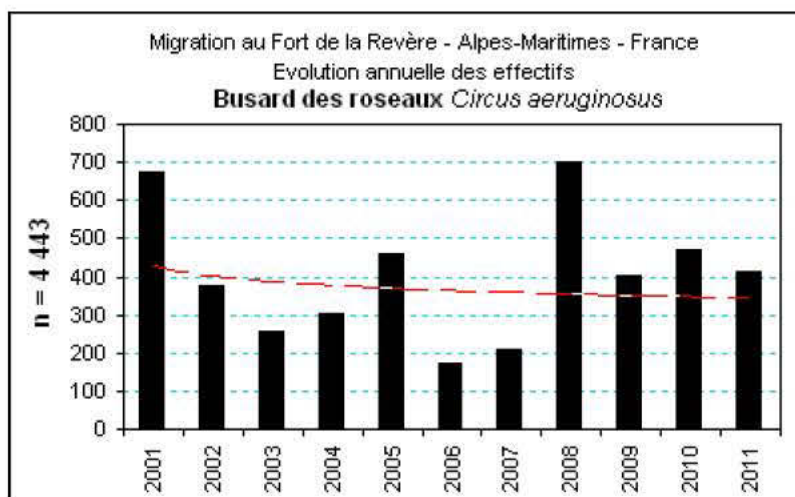
Les résultats sont assez fluctuants d'année en année et cette saison ils figurent parmi les plus faibles (graph. 12).

Busard des roseaux *Circus aeruginosus* : migrateur diurne



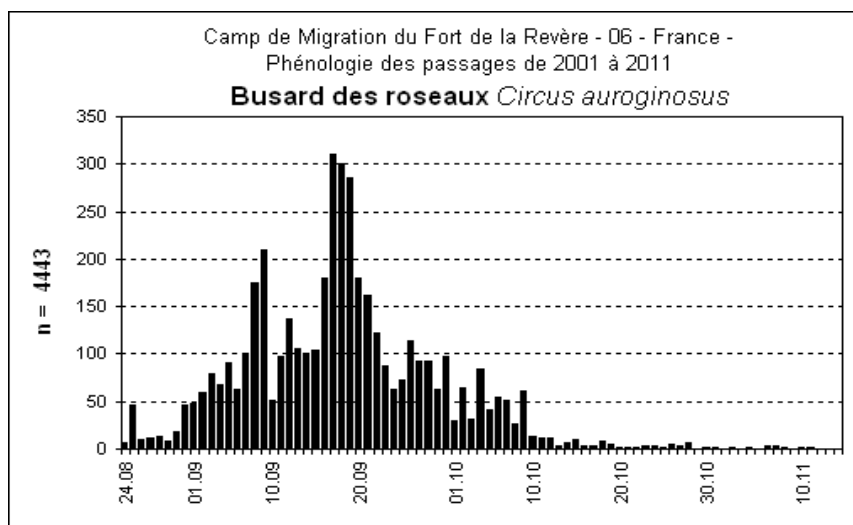
Parmi les rapaces, les Busards des roseaux se placent en 2^e ou 3^e place en terme de résultats selon les années. Ils représentent en moyenne de 16% à 23% du total des rapaces.

Les flux saisonniers présentent de grands écarts d'une année sur l'autre sans que nous en connaissions vraiment les raisons. Les migrateurs passent parfois en rush, comme les Bondrées.



Graph. 13

Il passe en moyenne 400 migrateurs sur le site, avec des résultats très fluctuants selon les années. Les **411** observés cette saison sont en accord avec cette moyenne et proches des résultats de ces dernières années (graph. 13).

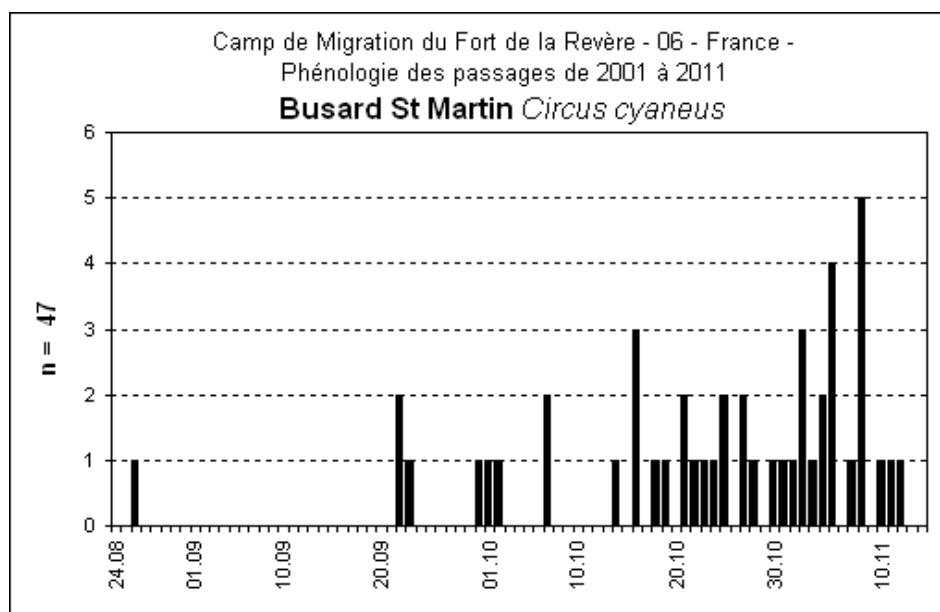


Graph. 14

L'espèce est habituellement régulière dans ses dates migratoires avec des passages importants autour du 17 et 20 septembre (graph. 14). Cette saison n'a pas échappé à la règle et le pic de passage de **124** migrateurs a eu lieu le 18/09.

Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* : migrateur diurne

Le Busard Saint-Martin est un rapace très peu observé sur le camp de migration et les résultats sont trop faibles pour mesurer une tendance. Quelques individus sont notés chaque année de début octobre, mais surtout début novembre (graph. 15).

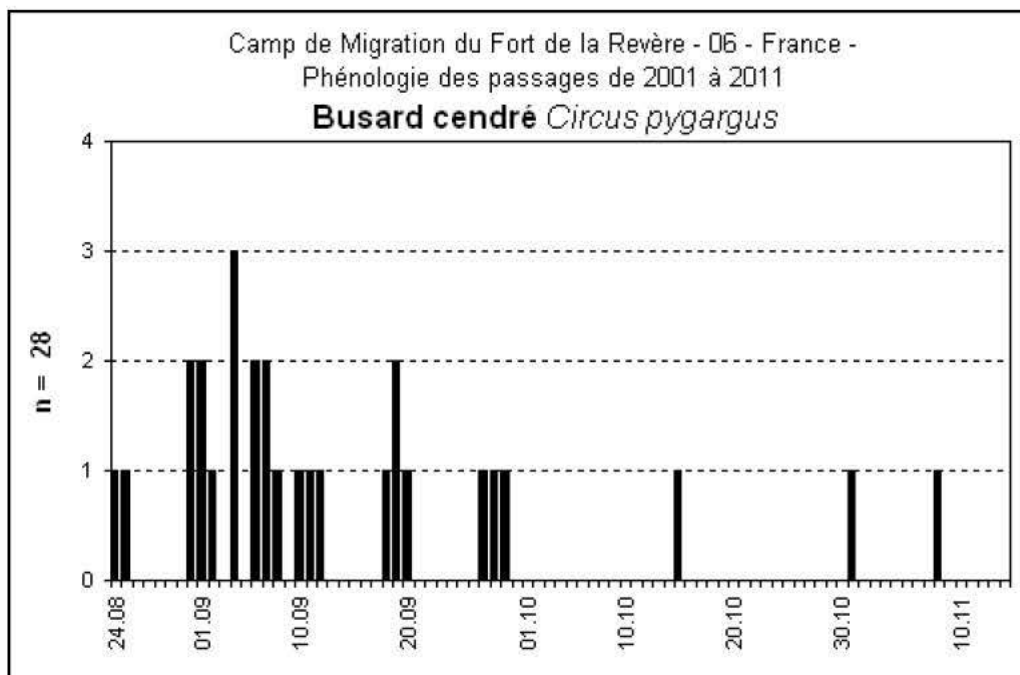


Graph. 15

En 2011, 5 migrateurs sont passés aux dates habituelles, mais 1 individu **partait au NE, vers l'Italie** le 27/10/11.

Busard cendré *Circus pygargus* : migrateur diurne

Comme pour le précédent, le Busard cendré est une espèce observée rarement à la Revère et les faibles résultats ne permettent pas de déterminer une tendance.



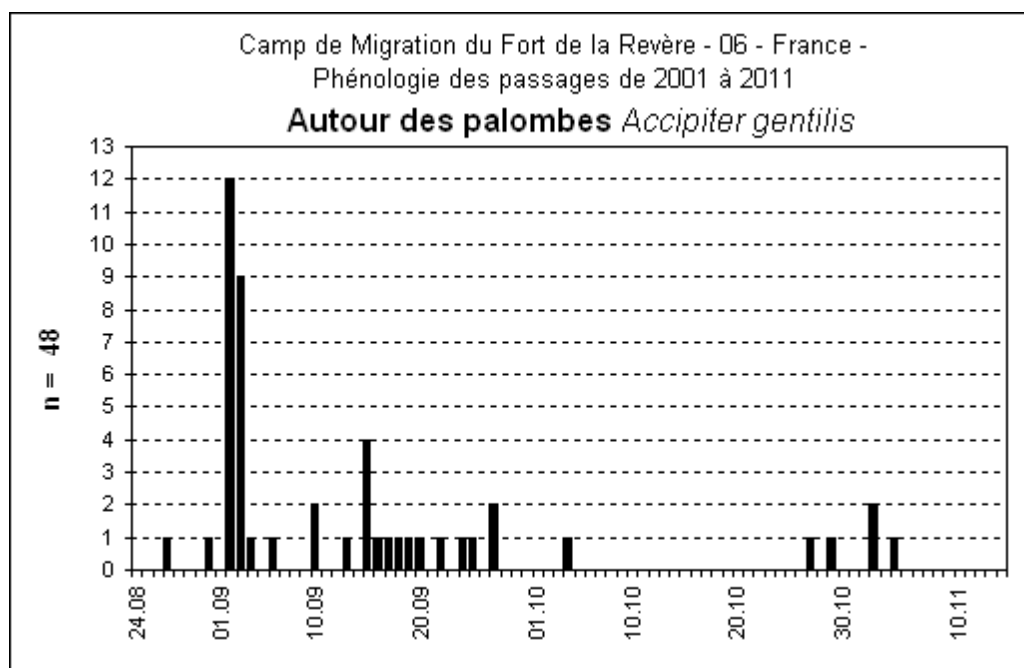
Graph. 16

La période habituelle de passage se situe plutôt fin août et autour du 4 septembre. Quelques individus passent jusqu'en novembre (graph. 16). Deux migrateurs ont été observés en 2011 : 1 le 06/09 et 1 le 18/09.

Autour des palombes *Accipiter gentilis* : migrateur diurne



L'espèce est majoritairement sédentaire. Seuls les jeunes nordiques sont migrateurs ou erratiques.



Graph. 17

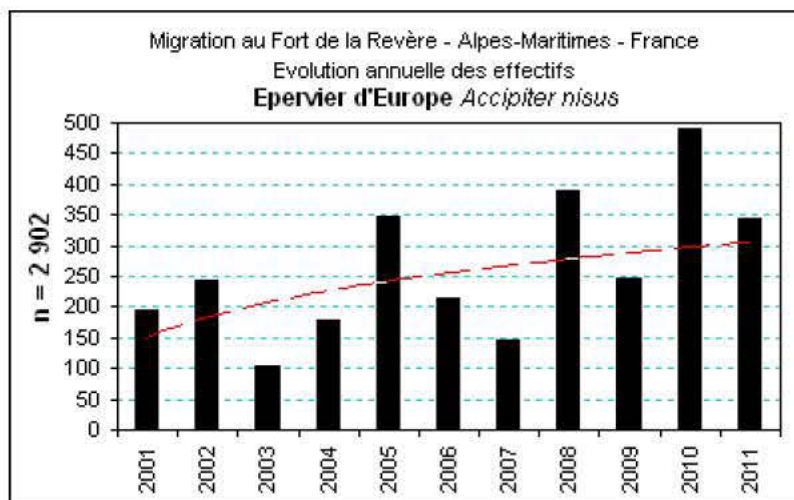
On observe essentiellement des juvéniles début septembre (graph. 17). Il n'est pas facile de faire la part des oiseaux nés dans le secteur, bien qu'ils soient souvent agressifs envers les autres espèces, et les migrants réels. Ces oiseaux disparaissent en octobre, mais quelques individus sont observés sur le site début novembre, ce fut le cas cette saison : 1 le 2 novembre 2011.

Épervier d'Europe *Accipiter nisus* : migrateur diurne



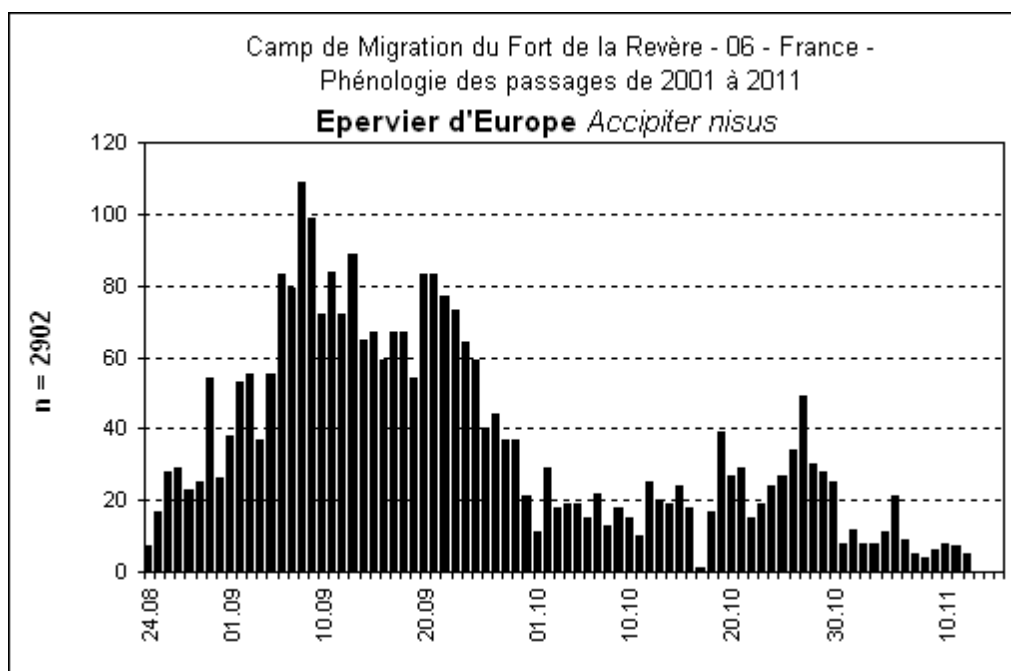
L'Épervier d'Europe est un migrateur partiel. Seules les populations de l'Europe de l'est et du nord sont migratrices. Les autres sont généralement sédentaires. De nombreux oiseaux viennent hiverner en Europe de l'ouest et notamment en France.

L'espèce est aussi nicheuse et chasse sur le territoire du Parc Naturel Départemental de la Grande Corniche, ce qui ne favorise pas la détermination des migrateurs certains.



Graph. 17

La moyenne saisonnière semble en légère progression depuis 2001. Les **345** observés en 2011 s'inscrivent tout à fait dans les résultats moyens de ces dernières années (graph.17).



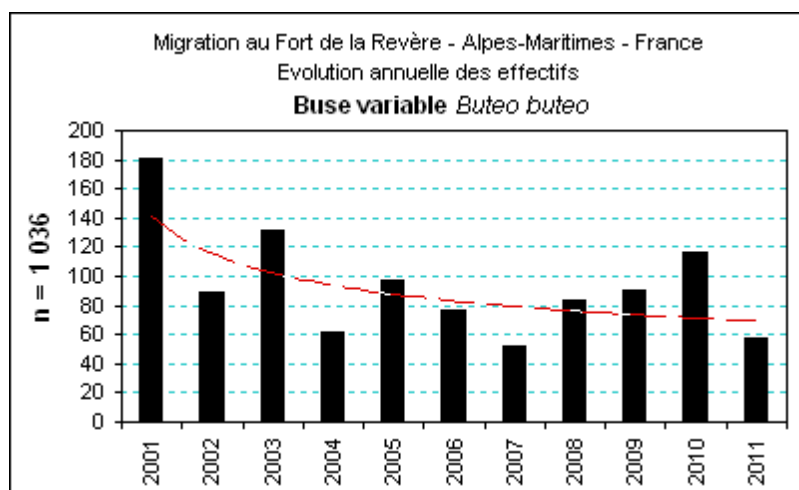
Graph. 18

Les passages d'Eperviers sont observés dès le début du camp (24 aout), mais il en passe probablement avant. On observe plusieurs vagues majeures, dont la principale culmine vers le 8 septembre. Un second pic se produit vers le 27/10. C'est le rapace migrateur qui peut être observé régulièrement jusqu'à la fin de la période d'observation (graph. 18). Les passages de 2011 ont été conformes à ceux des années passées avec un maximum de 32 migrateurs le 13/09.

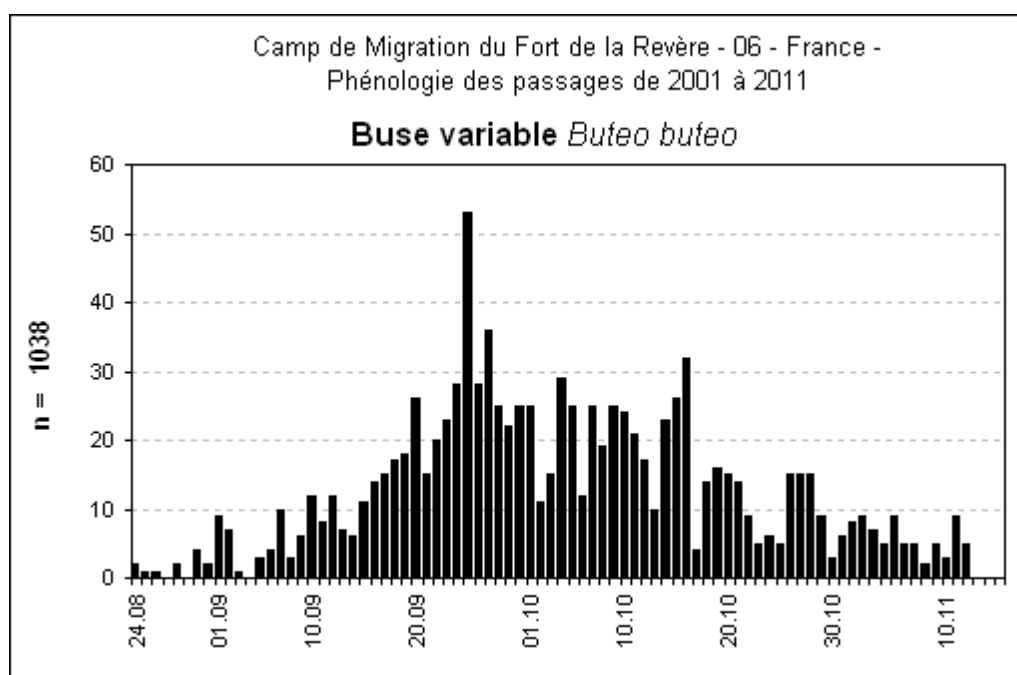
Buse variable *Buteo buteo* : migrateur diurne



Nous sommes sur une voie migratoire marginale pour les buses variables qui passent plus au nord. Les plus gros flux traversent plutôt la France en diagonale, au défilé de l'Ecluse par exemple, ou du nord au sud pour les populations nordiques, comme à Falsterbo, en Suède. Les résultats récents sont nettement plus faibles que les 180 migrateurs observés en 2001 et les **57** oiseaux migrateurs observés cette saison s'inscrivent dans cette tendance (graph. 19).



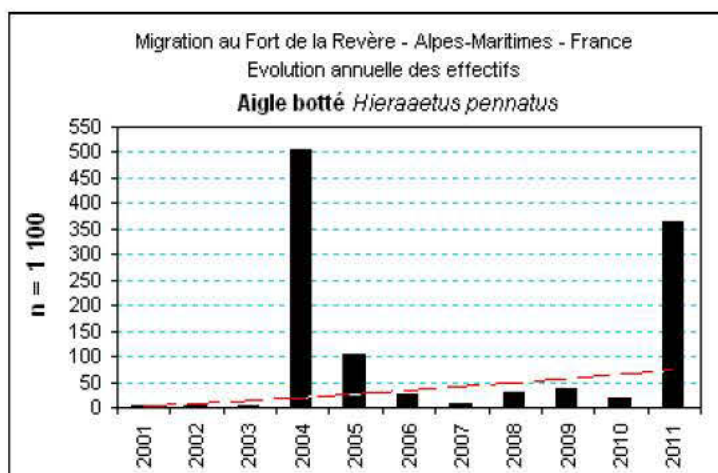
Graph. 19



Graph. 20

Malgré les faibles effectifs saisonniers, on note un pic nettement bien marqué le 25/09 (graph. 20). En 2011, les passages ont eu lieu tout au long de la période, conformément à ceux des années passées. On note **quelques oiseaux se déplaçant au NE vers l'Italie** : 1 le 13/10, 1 le 15/10 et à la Turbie, 2 le 16/10. Ces oiseaux passent en même temps que les Aigles bottés.

Aigle botté *Hieraaetus pennatus* ou *Aquila pennata* : migrateur diurne



Graph. 21

Des Aigles bottés espagnols, hivernant en Afrique, qui auraient dû logiquement descendre au sud pour franchir le delta de Gibraltar, sont remontés au nord, le long de la côte orientale espagnole, et sont arrivés jusqu'en Italie, en passant dans notre région. En 2004 à la Revère, **504** individus avaient été observés migrant vers l'est ou NE. Par la suite, chaque année ce phénomène s'est reproduit, mais avec des effectifs beaucoup plus faibles. En 2011, cette migration atypique a pris la même ampleur qu'en 2004 (graph. 21).

En Espagne, les premiers mouvements se font sentir dès le 25/09/11 dans le « Desierto de las Palmas », **244** Aigles bottés se dirigent au NE (TIRADO M.).

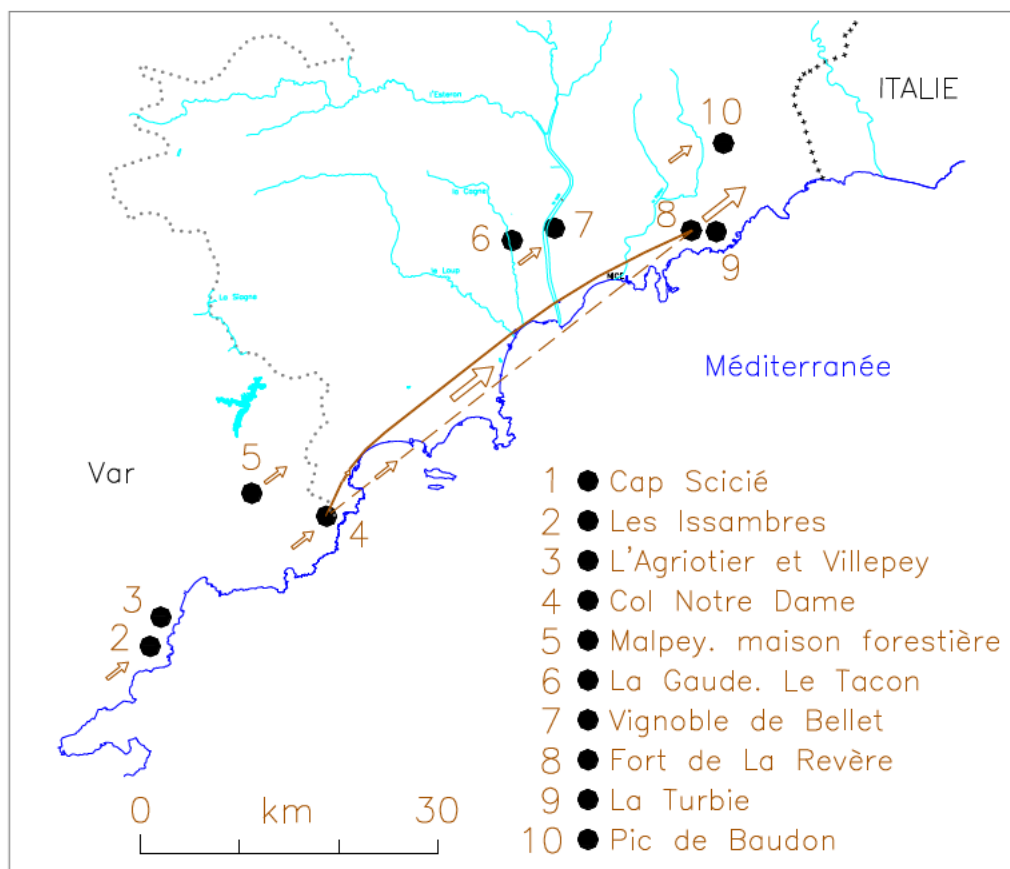
En France, des passages significatifs sont notés dans les Pyrénées orientales à Salses-le-Château : **375** le 10/10 et **291** le 11 (ALEMAN Y. *in litt.*) puis **33** le 13/10 (OLIOSO G. *in litt.*). Dans l'Aude, de nombreux migrants sont observés notamment sur le roc de Conilhac à Gruissan, mais à l'exception des quelques données qui nous sont parvenues, dont **35** le 12/10 (GENOUD D. *in litt.*), nous n'avons pas eu accès aux résultats détaillés, pour ce site.

Des Aigles bottés remontant au NE ont été vus un peu partout en Provence, mais c'est dans le Var, département voisin, que quelques « beaux » passages ont été observés.

Les plus importants sont notés le 13/10/11 avec **204** (19+185 les Issambres + l'Agriotier (GUITARD J.-J. *in litt.*) et **126** au Pic de l'ours (BETBEDER L. DELELIS N. MARTIN G. *in litt.*). Etant donné l'alignement de ces sites côtiers, les oiseaux y ont été vus successivement et les effectifs ne peuvent pas être cumulés.

Les données horaires précises transmises par les observateurs varois, notamment celles d'espèces remarquables comme le Milan royal et le Circaète, nous ont permis d'évaluer leur vitesse moyenne entre le Pic de l'ours et la Revère. Le 15/10/11, au moins un individu de chaque espèce accompagnait les Aigles bottés vers le NE. Ils ont parcouru les 47 km entre ces deux sites à une vitesse moyenne de 36 km/h pour le Circaète et 43 km/h pour le Milan royal (4-8 carte 5). Au cap Sicié (hors carte), 6 Aigles bottés sont notés le 29/09 (PAUMIER J.-M. *in litt.*).

Depuis le fort de la Revère, **363** Aigles bottés ont été observés en 2011 dans le cadre du protocole et **38** ont été vus au loin passant au Pic de Baudon, à 9 -10 km au nord du site. On peut y ajouter **69** autres observés depuis la Turbie le 16/10/11, en plus de ceux observés à la Revère le même jour. Ce sont donc pour ce secteur (La Revère / Turbie) un total de **470** Aigles bottés observés se dirigeant au NE vers l'Italie.

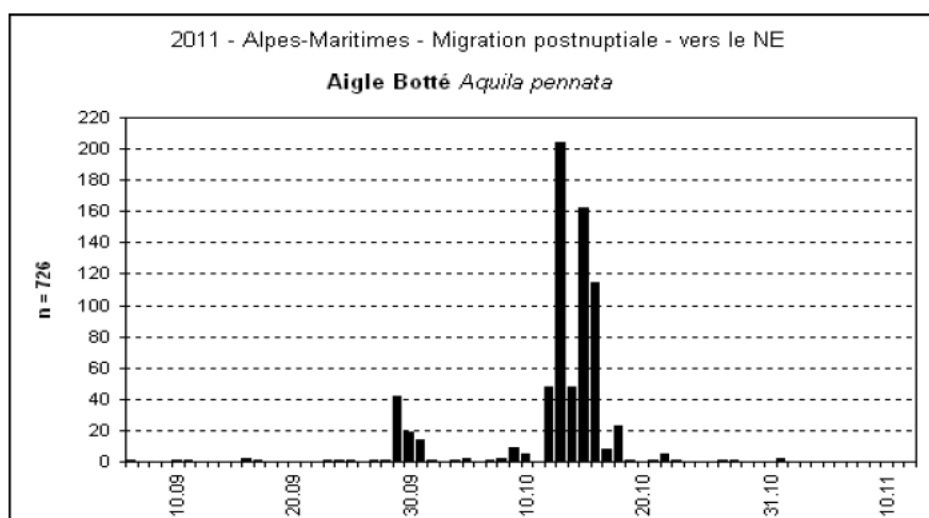


Carte 5 : Principaux points d'observation des Aigles bottés du Var et des Alpes-Maritimes.

Aigles bottés - <i>Aquila pennata</i> - dans les Alpes-Maritimes													
2011	Var						Alpes-Maritimes						
lieux date	Cap Sicié	Roquebrune		Fréjus		St Raphael	La Gaude	Vignes Bellet	Fort de La Revère	pic de Beaudon	Turbie Mt Agel	total Mt Agel	A-M max
N°	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10		
27/09/11	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
28/09/11	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1
29/09/11	6	-	-	-	-	-	-	42	10	-	-	10	42
30/09/11	-	-	-	-	-	-	3	13	19	-	-	19	19
01/10/11	-	-	14	-	-	-	2	14	4	-	-	4	14
02/10/11	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
03/10/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/10/11	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1
05/10/11	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2
06/10/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07/10/11	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
08/10/11	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	2
09/10/11	-	-	-	-	-	-	2	9	1	-	-	1	9
10/10/11	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-	1	5
11/10/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/10/11	-	-	39	-	-	-	30	48	9	-	-	9	48
13/10/11	-	19	185	-	11	126	6	204	53	34	-	87	204
14/10/11	-	-	6	-	-	-	-	3	44	4	-	48	48
15/10/11	-	-	12	-	54	67	17	40	93	-	69	162	162
16/10/11	-	-	55	31	-	-	14	114	80	-	-	80	114
17/10/11	-	-	-	-	-	1	-	5	8	-	-	8	8
18/10/11	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	23	23
19/10/11	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
Total	6	19	311	31	65	194	80	516	363	38	69	470	726

Tab. 9 - Aigles bottés observés dans les Alpes-Maritimes et le Var en 2011

A la Revère, et dans les Alpes-Maritimes, les premiers migrateurs sont notés dès le 06/09/11, puis les effectifs croissent et atteignent leur maximum : **204** à Bellet le 13/10, et **93** le 15/10 à la Revère, plus **69** différents observés le même jour depuis la Turbie. En considérant les effectifs maxima journaliers enregistrés sur les principaux sites des Alpes-Maritimes (La Gaude – Bellet – La Revère / La Turbie), on obtient un minimum de **726** Aigles bottés différents observés dans les Alpes-Maritimes en 2011, sans tenir des individus isolés vus çà et là (Tab. 9 et graph. 22).



Graph. 22

Age et plumage

Sur la plupart des sites, les Aigles bottés déterminés étaient majoritairement des juvéniles. Ils se distinguent par un plumage neuf, sans défaut ni mue, et par un liseré blanc à l'extrémité des rémiges secondaires et des rectrices, particulièrement visible vu de dessous quand le soleil l'éclaire en transparence (photo 1).



Photo 1

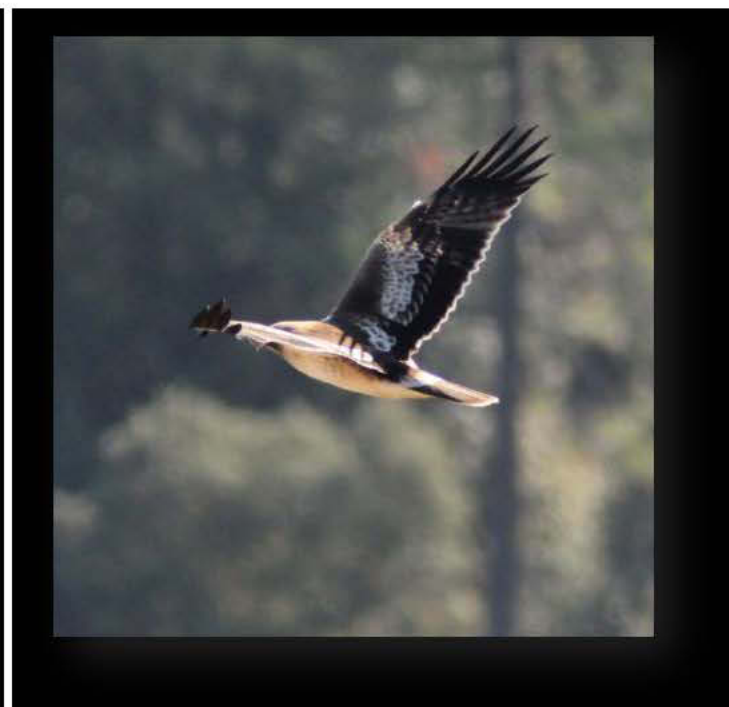
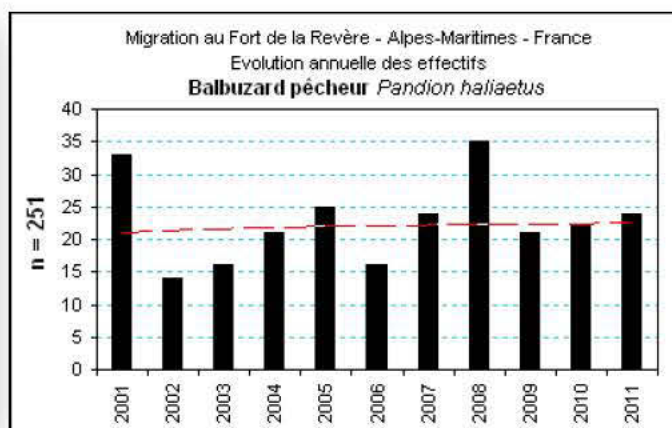


Photo 2

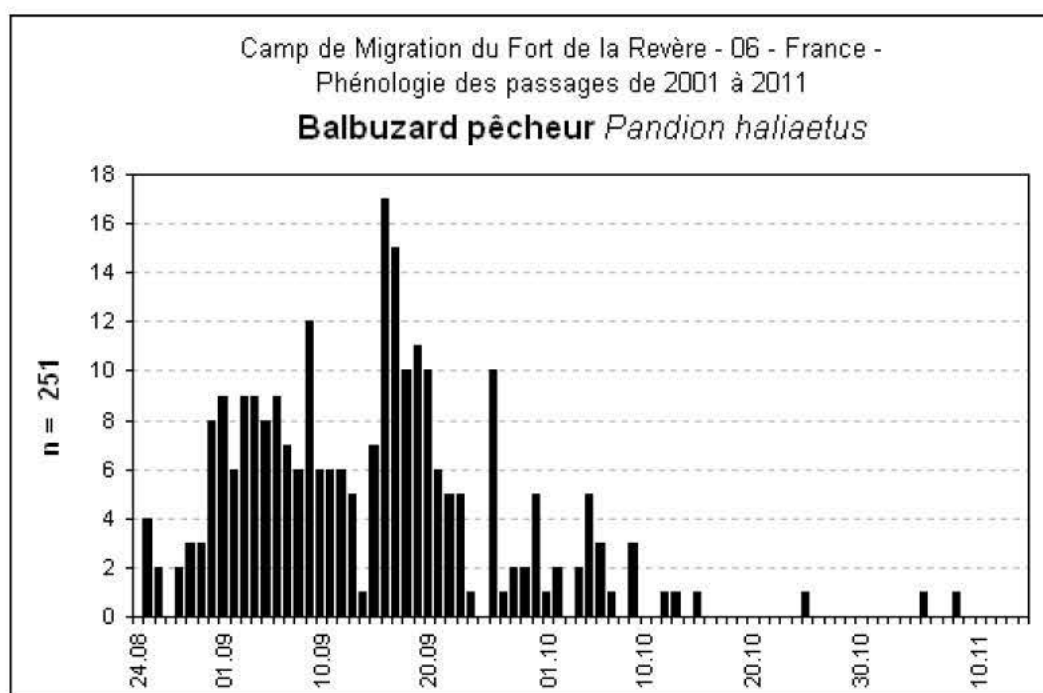
La détermination de l'âge est facilitée si on a la chance d'observer les oiseaux de dessus. La terminaison claire des plumes de toutes les couvertures est très visible et c'est le critère le plus fiable pour caractériser un juvénile (photo 2).

Balibuzard pêcheur *Pandion haliaetus* : migrateur diurne



Graph. 23

Migrateur solitaire, se déplaçant très souvent en vol battu, l'espèce est connue pour traverser des parties de mer plus ou moins grandes. C'est aussi un des rares rapaces qui peut être vu à la Revère migrant selon un axe nord → sud. Les effectifs sont peu importants, en moyenne une vingtaine de migrants par saison, mais la tendance paraît relativement stable y compris avec les 24 migrants observés en 2011 (graph. 23).



Graph. 24

Commençant probablement avant le 24/08, les passages s'intensifient jusqu'au 16/09, avec un maximum de 9 migrants le 16/09/08, et 6 le 16/09 en 2010. Curieusement on remarque 2 vagues en début de période et un creux important le 14/09 (graph. 24).

LES FAUCONS

Tableau des effectifs annuels de faucons migrateurs (en Nb et %) 2001-2011													
Espèces	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total	moy.
Faucon crécerelle	262	74	114	118	101	64	116	134	112	118	131	1344	122
Faucon hobereau	170	68	102	136	136	126	67	105	117	157	135	1319	120
Faucon sp.	38	28	40	37	52	28	42	53	29	35	19	401	36
Faucon d'Eléonore	15	9	16	11	2	3	12	7	10	4	22	111	10
Faucon kobez	4	3	5	3	6	5	21	6	2	2		57	5
Faucon émerillon	11	8	3	10	2		1	1		1	5	42	4
Faucon cré./ crécerellette	2	1	3	1	5							12	1
Faucon pèlerin	1	4	1	4	1	1				1		12	1
Faucon crécerellette		1			1							2	0
Total par saison	503	196	284	320	306	227	259	306	270	318	312	2671	300
Faucon crécerelle	52%	38%	40%	37%	33%	28%	45%	44%	41%	37%	42%	50%	40%
Faucon hobereau	34%	35%	36%	43%	44%	56%	26%	34%	43%	49%	43%	49%	40%
Faucon sp.	8%	14%	14%	12%	17%	12%	16%	17%	11%	11%	6%	15%	13%
Faucon d'Eléonore	3%	5%	6%	3%	1%	1%	5%	2%	4%	1%	7%	4%	3%
Faucon kobez	1%	2%	2%	1%	2%	2%	8%	2%	1%	1%		2%	2%
Faucon émerillon	2%	4%	1%	3%	1%		0%	0%		0%	2%	2%	1%
Faucon cré./ crécerellette	0%	1%	1%	0%	2%							0%	0%
Faucon pèlerin	0%	2%	0%	1%	0%	0%				0%		0%	0%
Faucon crécerellette		1%			0%							0%	0%

Tableau 13 : Effectifs annuels des faucons migrateurs en Nb et % 2001-2011

Depuis 2001 de tous les faucons migrateurs observés à La Revère (tab. 13), le Faucon crécerelle est le mieux représenté en nombre (**1344**), en pourcentage moyen (40 %), et en pourcentage maximum, jusqu'à 52% du total saisonnier.

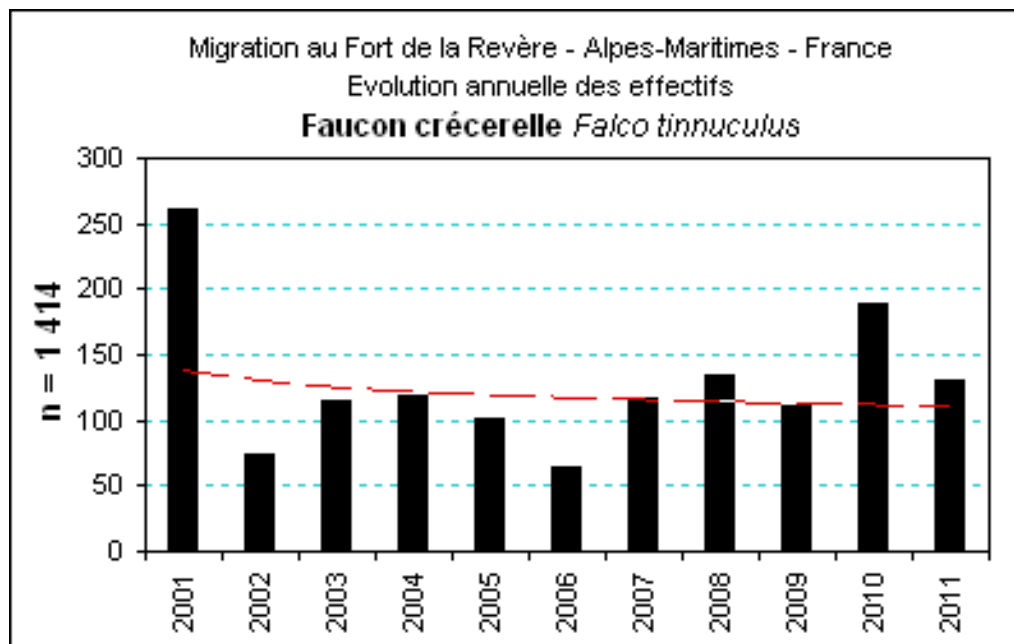
Il est suivi de près par le Faucon hobereau (**1319**) en moyenne 40%, qui le dépasse parfois comme en 2006 avec 56% du total. Les autres espèces sont nettement moins bien représentées, mais nous avons la chance, malgré tout, d'apercevoir quelques mythiques Faucons d'Eléonore chaque année.

Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* : migrateur diurne



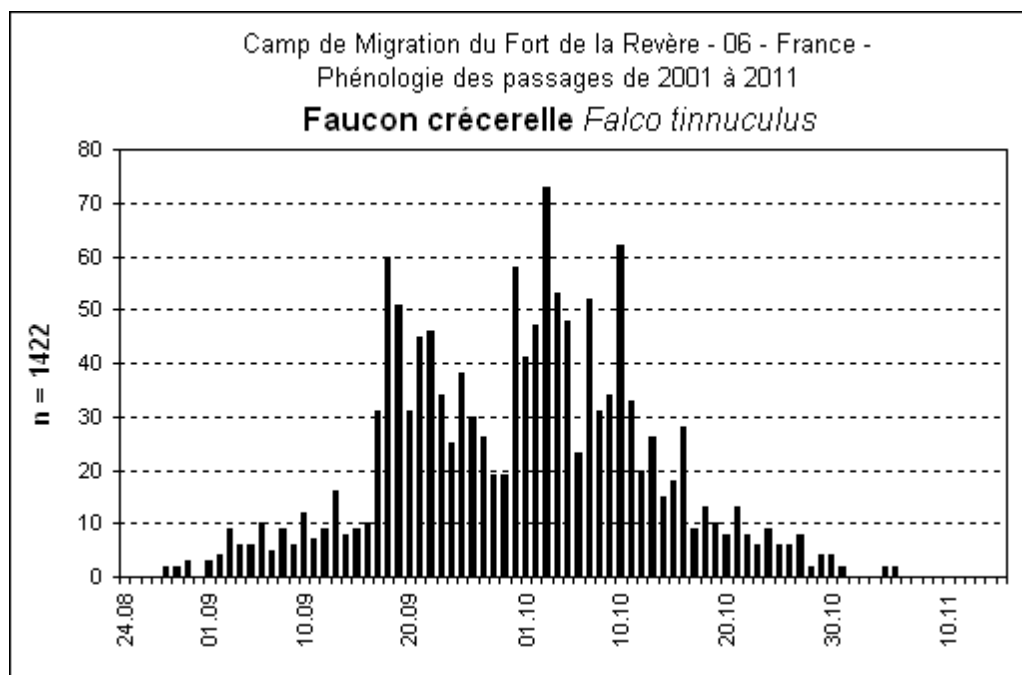
Le Faucon crécerelle est le petit rapace le plus commun de France et d'Europe où il y est en grande partie sédentaire, mais les populations de l'Europe du nord et de l'est sont migratrices.

Il est nicheur sur le site (falaises de la Forna), et très présent sur le camp de migration, ce qui complique un peu la détermination entre les oiseaux présents et les migrateurs certains.



Graph. 25

Les variations saisonnières sont importantes (de 64 à 262) mais après 2001, la tendance est relativement stable. On note environ une centaine de migrateurs par saison. Les **135** observés en 2011 font partie des résultats moyens de ces dernières années (graph. 25).



Graph. 26

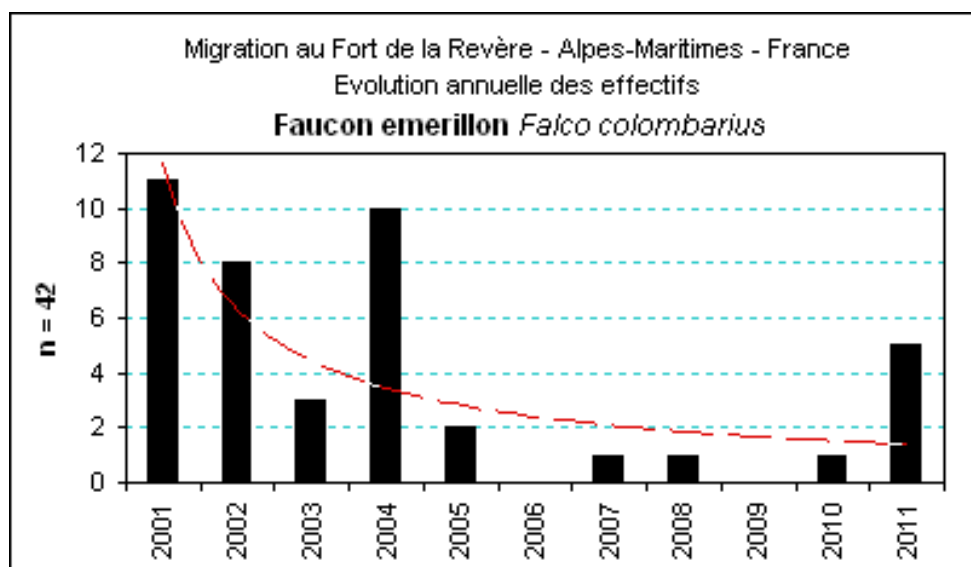
Les premiers migrateurs sont observés fin août / début septembre. Jusqu'au 16/09 les effectifs sont faibles puis ils croissent brutalement avec un premier pic le 18/09. Après un creux significatif, les passages atteignent leur maximum le 3 octobre. Ils décroissent ensuite jusqu' à la fin du mois. En novembre les migrateurs sont très rares (graph. 26). En 2011, le meilleur passage de 40 migrateurs s'est produit le 18/09.

Faucon kobez *Falco vespertinus* : migrateur diurne

Le Faucon kobez n'a pas été observé en 2011.

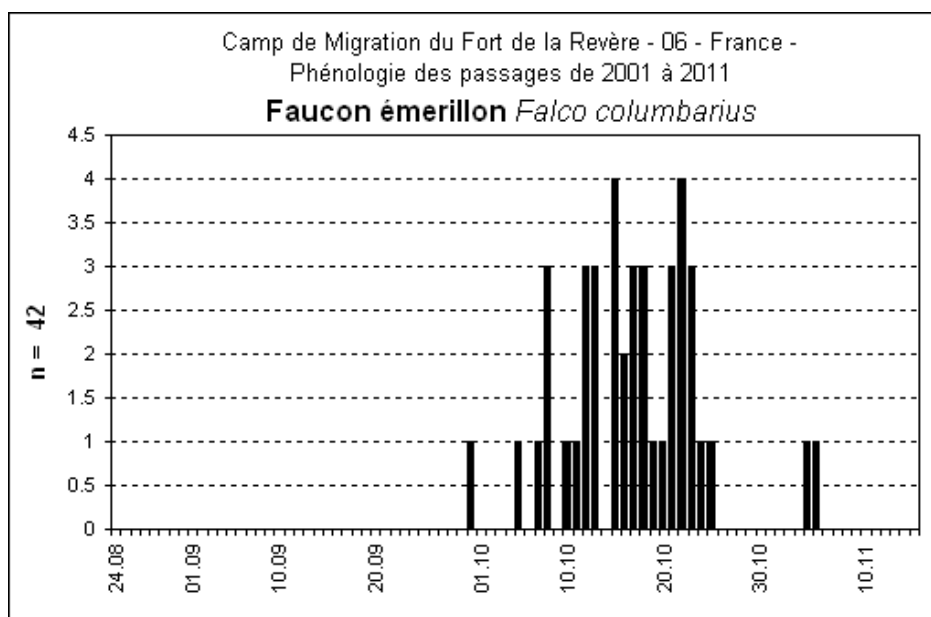
Faucon émerillon *Falco columbarius* : migrateur diurne

C'est le faucon migrateur le plus rarement observé sur le site ; 1 à 4% du total pour les 10 dernières années. Petit, vif et rapide, sa détection est difficile.



Graph. 27

Après les 11 migrateurs notés en 2001, les résultats sont devenus très faibles au fil des ans et surtout ces dernières années. Les 5 oiseaux observés en 2011 relèvent un peu le niveau de ces dernières années (graph. 27).



Graph. 28

Les passages sont tardifs et ne commencent qu'au début d'octobre, avec un maximum situé entre le 15 et le 22 du mois. Après cette date, les observations sont rares (graph. 28).

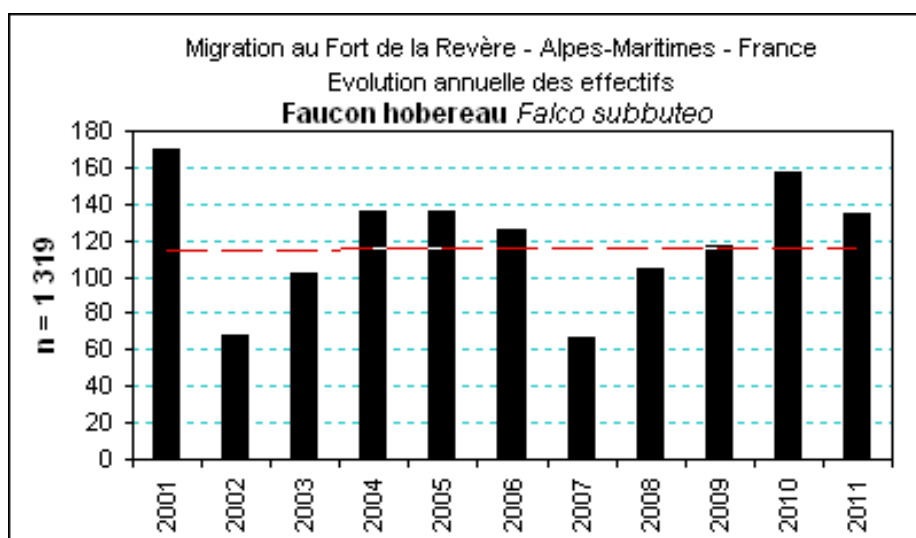
Faucon hobereau *Falco subbuteo* : migrateur diurne



Parmi les faucons, le Faucon hobereau occupe habituellement la deuxième place des faucons migrateurs dénombrés à la Revère, alternant ce rang avec le Faucon crécerelle selon les années.

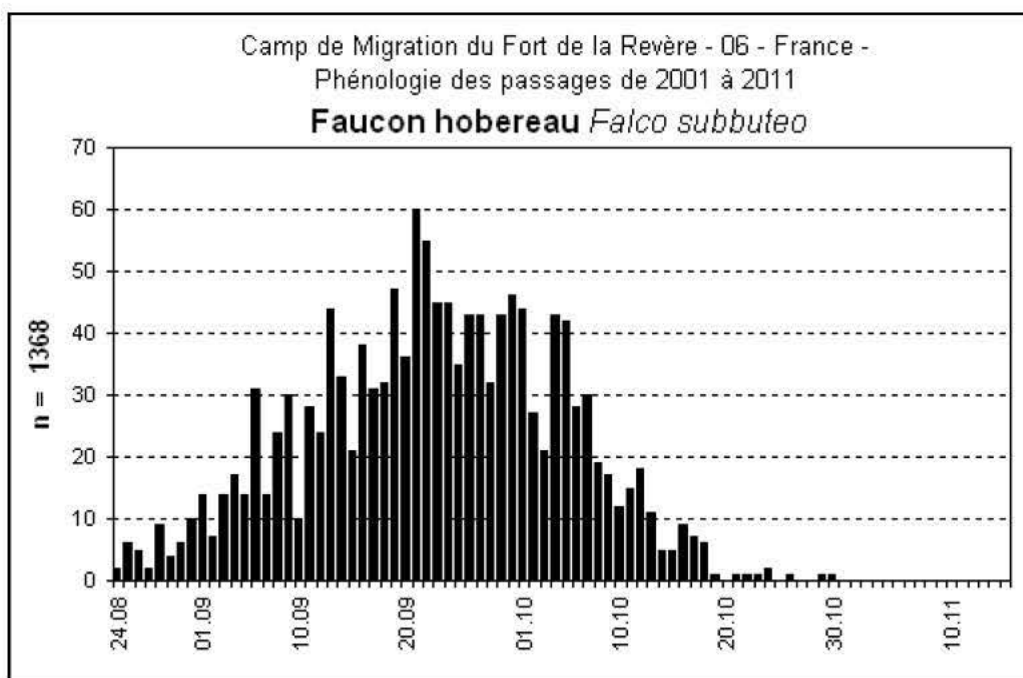
Ses effectifs moyens sont d'environ 120 migrateurs par saison.

Cette saison **135** migrateurs ont été observés.



Graph. 29

La moyenne des passages annuels est d'environ **120** Faucons hobereaux. Les **135** observés en 2011 sont en accord avec cette moyenne (graph. 29).



Graph. 30

La période migratoire du Faucon hobereau commence en août et se termine vers le 30 octobre. La courbe de la phénologie saisonnière est presque parfaite avec des données symétriques de part et d'autre du pic migratoire qui se situe le 21 septembre. En 2011, les migrateurs sont passés conformément aux dates habituelles (graph. 30).

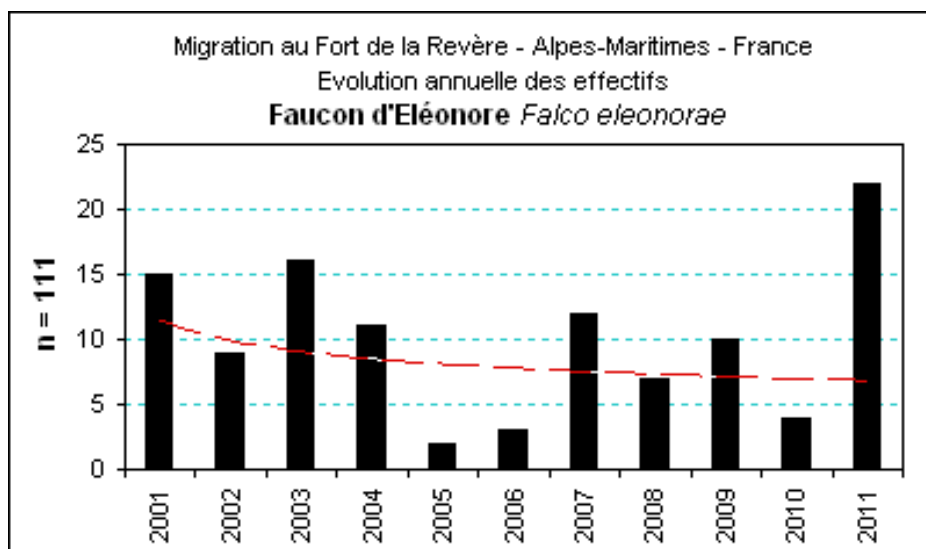
Faucon d'Eléonore *Falco eleonora* : migrateur diurne.



Malgré des effectifs faibles, le Faucon d'Eléonore fait partie des espèces les plus emblématiques de La Revère car c'est un des meilleurs sites français pour observer cette espèce plutôt rare dont la population mondiale est estimée à 4000 couples.

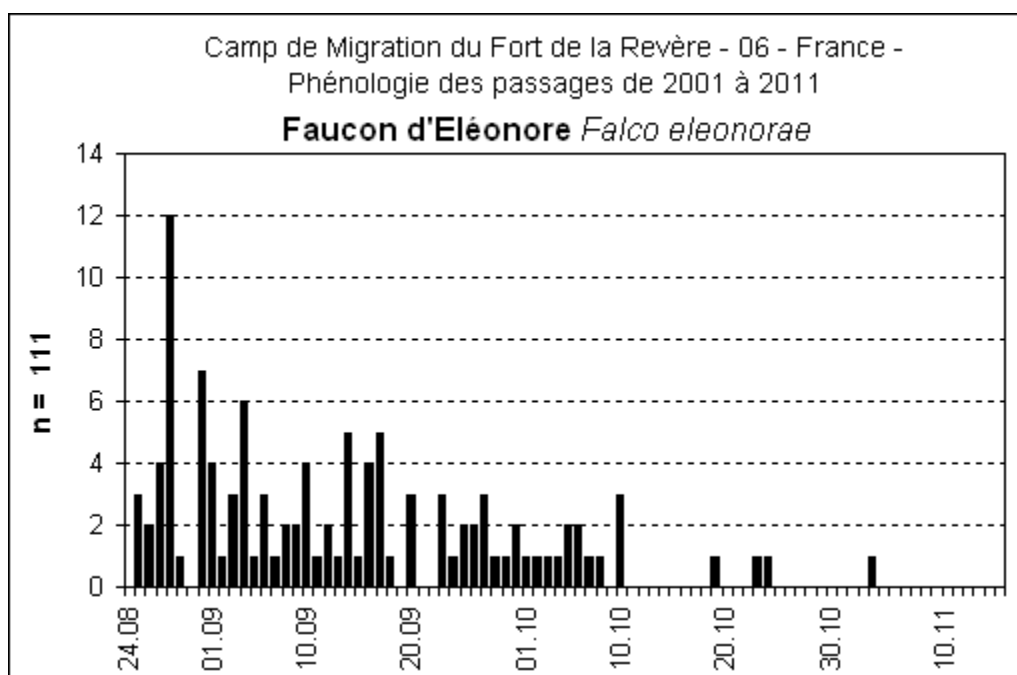
Son observation est d'autant plus marginale que l'espèce se reproduit à l'automne et que ses quartiers d'hiver se situent à Madagascar.

On observe essentiellement des jeunes oiseaux, pas encore en âge de se reproduire.



Graph. 31

Depuis le début du suivi, 89 migrateurs ont été observés, avec une moyenne d'une petite dizaine individus par saison. En 2011, avec les 22 faucons d'Eléonore observés on obtient le meilleur résultat depuis 2001 (graph. 31).



Graph. 32

Comme le montre le graphique 31, la migration du faucon d'Eléonore commence en août, avant le début du suivi. On note une abondance de données début septembre puis les chiffres décroissent jusqu'à fin octobre. Après cette date les observations sont marginales (graph. 32). En 2011, le pic de passage de 8 oiseaux, a eu lieu le 28/08. Plusieurs individus ont chassé les insectes de longs moments le long des rochers et des murets du fort.

Faucon pèlerin *Falco peregrinus* : sédentaire

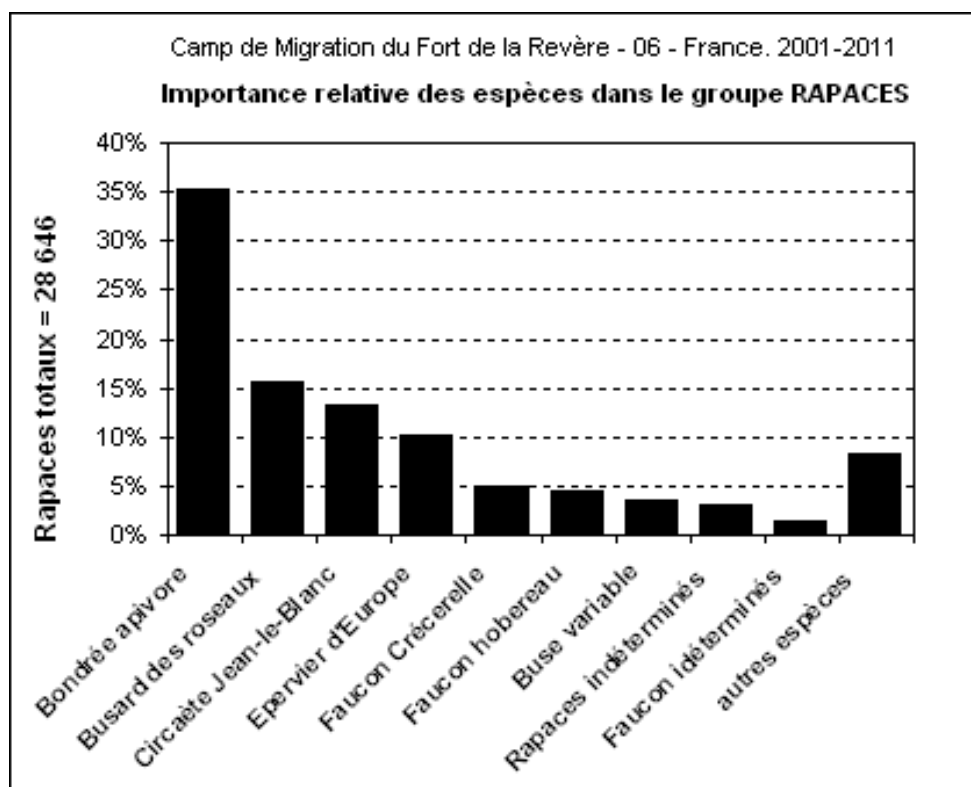
Cette espèce est typiquement sédentaire. Seuls les jeunes effectuent des déplacements (erratisme) en quête de nouveaux territoires inoccupés. Des individus fréquentent régulièrement la zone, des adultes nicheurs et des jeunes, et attaquent parfois les guêpiers et souvent les pigeons locaux ou migrants. Les déplacements des Faucons pèlerins migrants sont difficiles à estimer.

Bilan de la migration des rapaces

Avec 17 espèces observées en 2011 à La Revère, la diversité du groupe « rapaces » est très intéressante. Les espèces emblématiques se sont encore une fois manifestées, notamment les Faucons d'Eléonore, les Bondrées, les Circaètes et toutes les espèces de Busards et faucons.

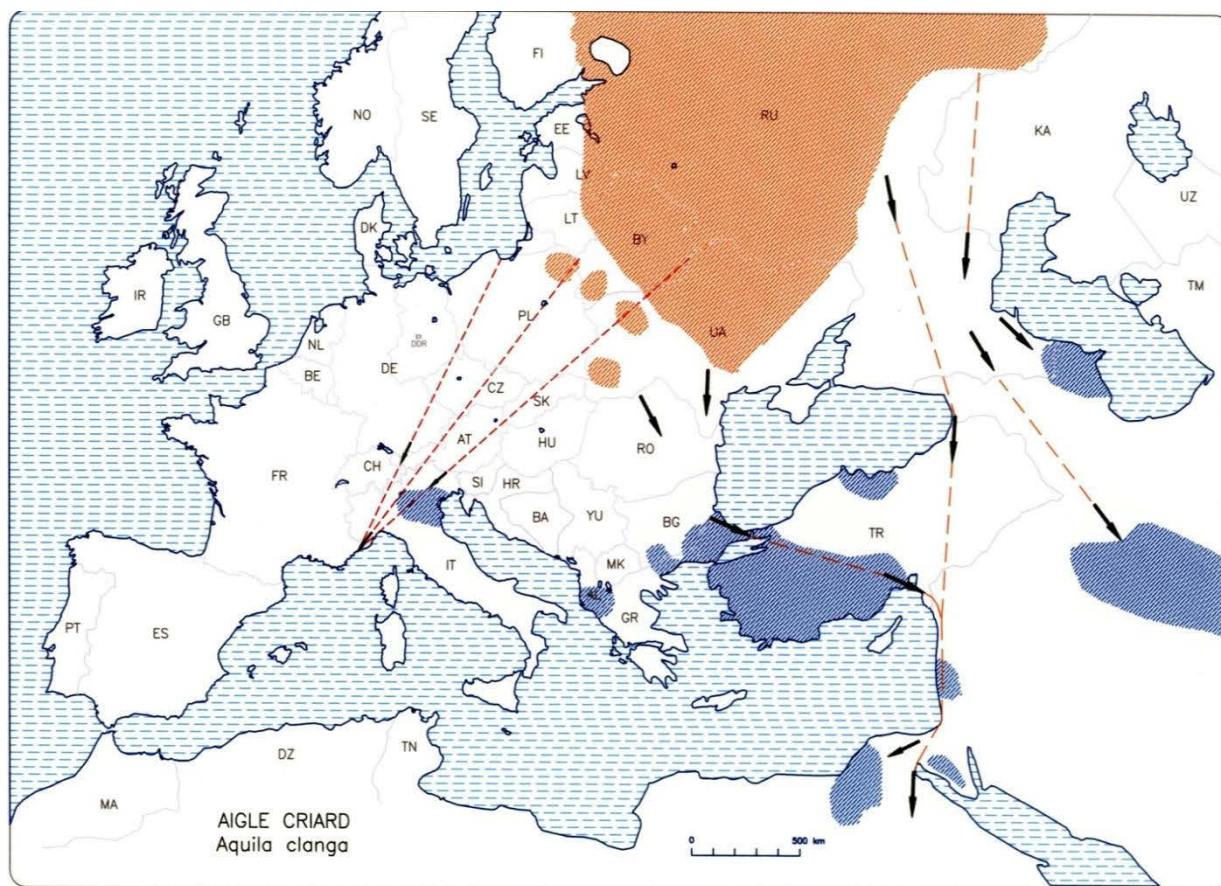
Les **2 993** individus observés figurent parmi les bons résultats depuis 2001.

Cependant, la poursuite du suivi sur ce site reste néanmoins utile et nécessaire pour en savoir d'avantage sur les flux qui transitent par l'extrême sud-est de la France vers leurs quartiers d'hivernage.



Graph. 33

Depuis 2001, ce sont les Bondrées apivores, sans surprise, les rapaces les mieux représentés sur le site de La Revère, avec 35 % du total. Ce sont ensuite les Busards des roseaux (16 %), les Circaètes (13 %), les Eperviers (10 %). Selon les espèces, les faucons se placent à 5 % ou moins (graph. 33). Ne figurent pas dans ce graphique les espèces les plus rares, telles que : l'Aigle criard, l'Aigle pomarin, et le Busards pâle, qui présentent cependant un intérêt certain pour le site, car ils nous arrivent de pays lointains (Pologne ou Russie) et, de ce fait, ils nous donnent une idée de la provenance possible des autres espèces (carte 6).



Carte 6 : Répartition estivale et hivernale de l'Aigle criard (d'après le Guide ORNITHO), et voies migratoires supposées.

4.3 Les gallinacés

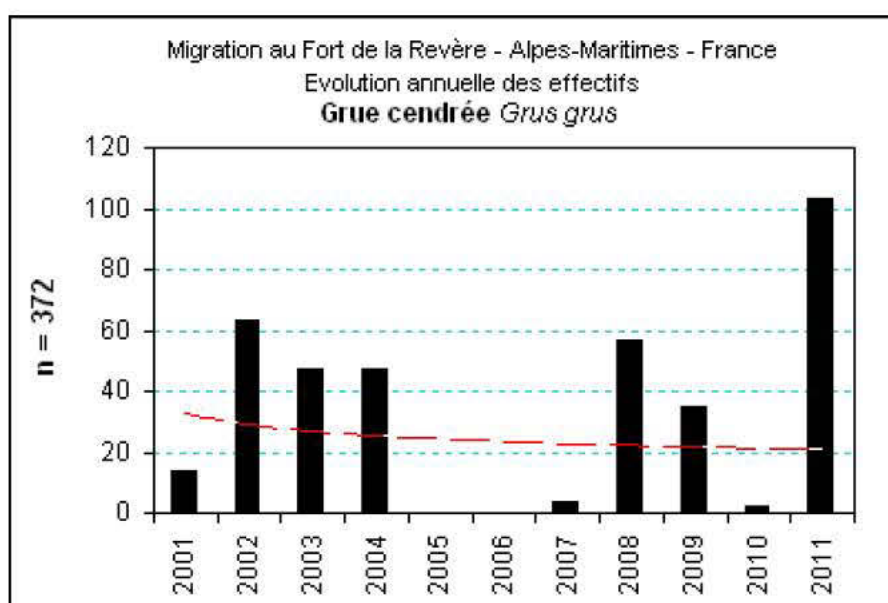
Aucune espèce n'a été observée pendant la saison 2011.

4.4 Les grues

Grue cendrée *Grus grus* : migration diurne et nocturne

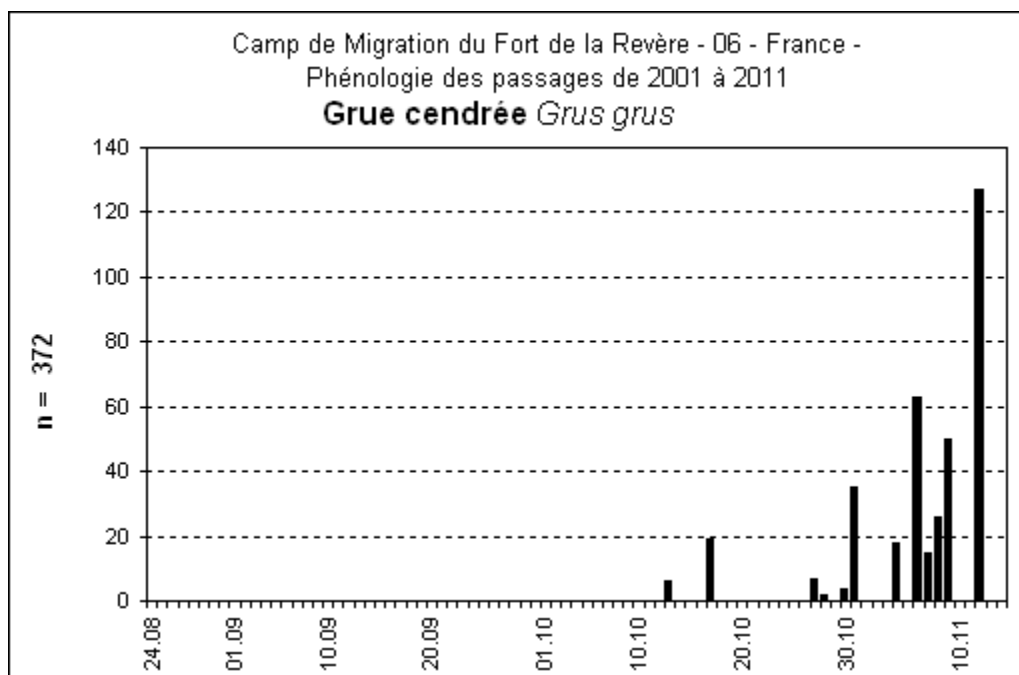


Le site du Fort de la Revère est situé sur une voie de migration marginale pour les Grues cendrées. Elles se déplacent souvent la nuit en grand nombre mais ces mouvements se poursuivent parfois dans la journée.



Graph. 34

A la Revère, les effectifs saisonniers enregistrés depuis 2001 sont faibles, très variables, et parfois nuls selon les années. En 2011, les **103** individus observés constituent le meilleur résultat obtenu à ce jour (graph. 34).



Graph. 35

Jusqu'à présent, seuls des petits groupes ont été observés, surtout en novembre (graph. 35). Il en passe probablement après la clôture du camp. Les itinéraires sont variables, mais plusieurs vols ont été notés passant très bas coté mer, en survolant le Cap Ferrat. En 2011, plusieurs petits vols sont observés : **19** le 17/10, **4** le 30/10 et **80** le 12/11, dernier jour du suivi.

4.5 Les limicoles

Vanneau huppé *Vanellus vanellus* : migrateur diurne

Il n'y a eu qu'une seule observation en 2011 : 1 le 11/10.

Bécasseau de Temminck *Calidris temminckii* : migrateur diurne

Première observation sur le site : 1 individu passant à proximité du poste d'observation est identifié par Thomas CLOT le 7 septembre 2011.

4.6 Les labbes

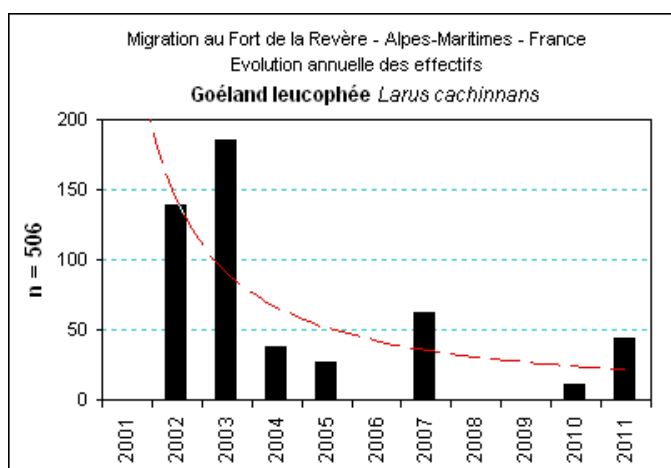
Aucune espèce n'a été observée pendant la saison 2011.

4.7 Les laridés

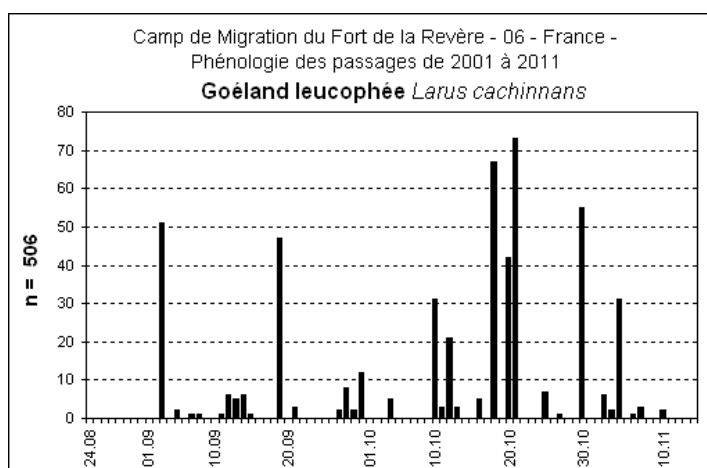
Les Laridés sont des oiseaux liés aux milieux marins ; cette dénomination regroupe les différentes espèces de mouettes et de goélands. Une seule espèce est concernée à la Revère.

Goéland leucopnée *Larus michahellis*: migrateur diurne

Le Goéland leucopnée est une espèce en expansion sur son aire de répartition et notamment sur le département. Depuis quelques années le nombre d'oiseaux vus à proximité du site est en augmentation.



Graph. 36



Graph. 37

Il est difficile de différencier les oiseaux « locaux » des migrants. On note parfois des déplacements migratoires caractéristiques, mais selon les années, ces passages n'ont pas été constatés (graph. 36).

De nombreux déplacements ont lieu chaque jour coté mer, et le graphique montre des effectifs croissants jusqu'au 18 octobre (graph. 37). En 2011, 8 et 36 oiseaux au comportement migratoire sont observés les 20 et 21/10.

4.8 Les colombidés

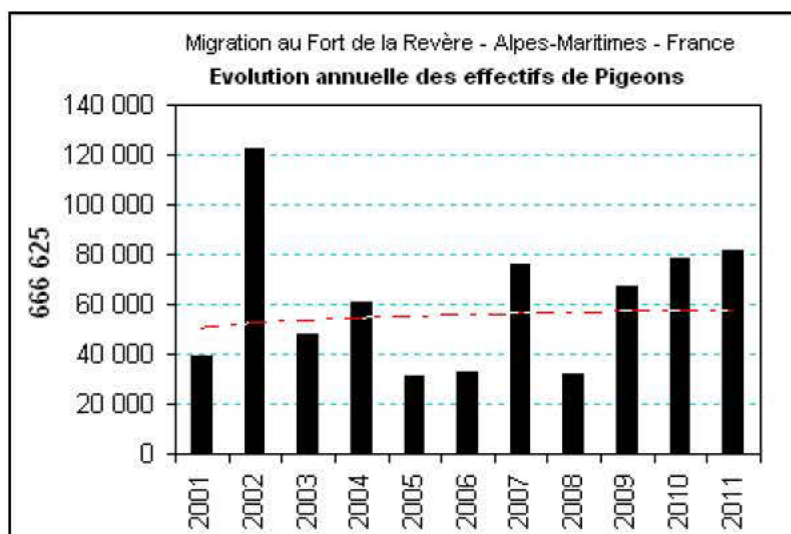
La famille des colombidés regroupe l'ensemble des espèces de pigeons et de tourterelles. Sur le camp, 4 espèces sont concernées : le Pigeon ramier, le Pigeon colombin, le Pigeon biset, et la Tourterelle des bois.

Le Pigeon ramier constitue l'essentiel des résultats, et ceux des autres espèces sont extrêmement faibles, au maximum 0.1 % pour le Pigeon colombin.

Pigeon ramier *Columba palumbus* : migrateur diurne

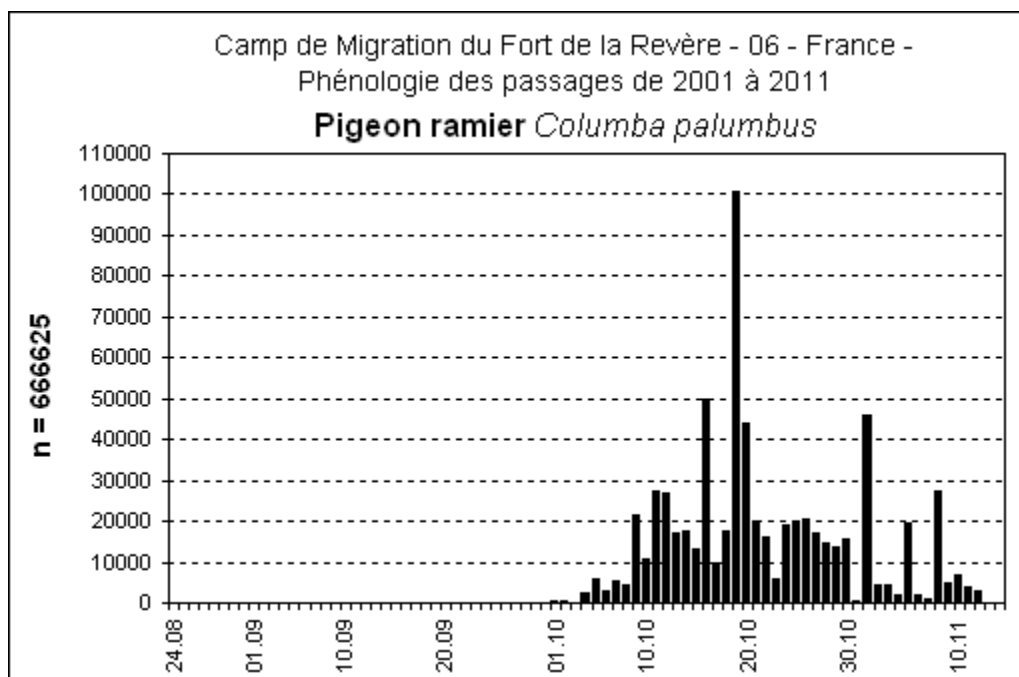


Les Pigeons ramiers arrivent en tête des migrateurs les plus nombreux observés en 2011. Selon les années, leur nombre représente de 38 % à 67 % du total.



Graph. 38

Les résultats saisonniers sont très variables et les **81 867** observés en 2011 sont en accord avec la moyenne située autour de 60 000 qui semble se maintenir ces dernières années (graph. 38).



Graph. 39

Cette saison, le premier passage significatif à lieu le 09/10/11 avec **7 438** migrants. Le maximum (de **15 359**) a été noté le 16/10/11, puis **7 823** le 22/10/11. Ces dates correspondent (à quelques jours près) aux passages habituels qui culminent vers le 20 octobre (graph. 39).

Pigeon colombin *Columba oenas* : migrateur diurne

L'observation de Pigeon colombin reste anecdotique au Fort de la Revère, et seuls quelques oiseaux sont repérés au milieu des vols de ramiers. Tous ne sont probablement pas détectés dans les vols passant au loin. On n'a jamais vu de vols composés essentiellement de Pigeons colombins. En 2011, **10** ont été observés le 21/10.

Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* : migrateur diurne

Une seule Tourterelle des bois a été vue le 03/09/2011.

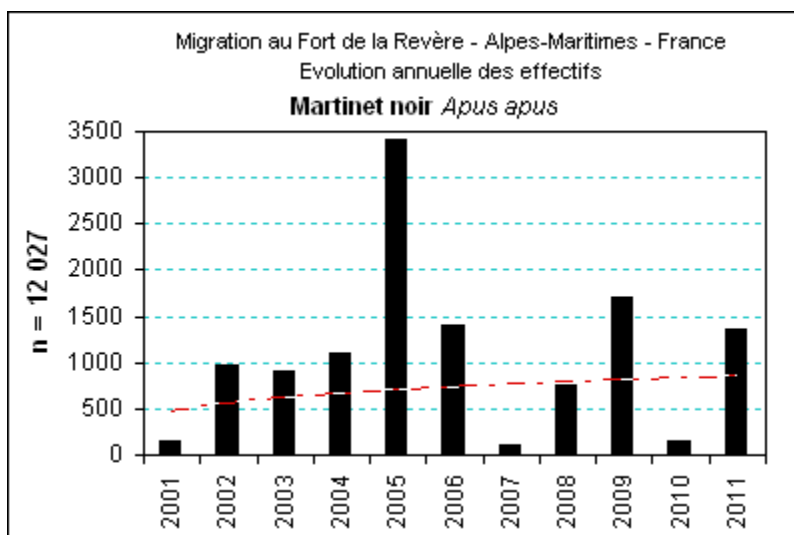
4.9 Les espèces non passereaux

Martinet noir *Apus apus* : migrateur diurne et nocturne



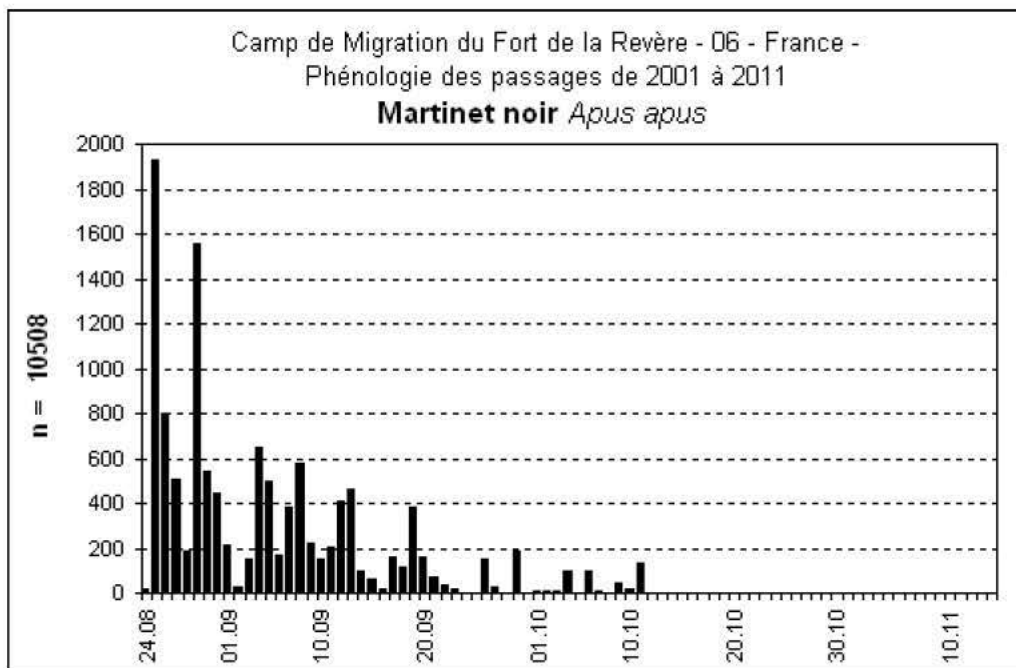
Migrateurs transsahariens, les premiers martinets peuvent quitter leur territoire de nidification fin juillet et le début de leur migration est relativement précoce.

La période de suivi à la Revère débutant au plus tôt le 24 août, les effectifs sont faibles car une grande partie des flux migratoires passent avant cette date. Les résultats saisonniers sont aussi très fluctuants d'une année sur l'autre.



Graph. 40

Avec **1 362** migrants observés cette saison, le résultat de 2011 se situe un peu au-dessus de la moyenne annuelle (inférieure à 1000), constatée depuis 2001 (graph. 40). Devant la difficulté à faire la différence entre noirs et pâles, espèces quasi identiques, sauf par leur couleur, on a choisi (en 2010) de classer les oiseaux qui n'avaient pas été déterminés avec certitude, en « Martinets indéterminés ». Ceci a eu pour conséquence de faire baisser les nombres des Martinets noirs et pâles au bénéfice du nombre de « Martinets indéterminés ».



Graph. 41

La migration des martinets commence avant 24 août, et les effectifs sont décroissants à partir de cette date jusqu'à fin septembre / début octobre (graph. 41). En 2011, le meilleur passage a été de **485** le 05/09/11.

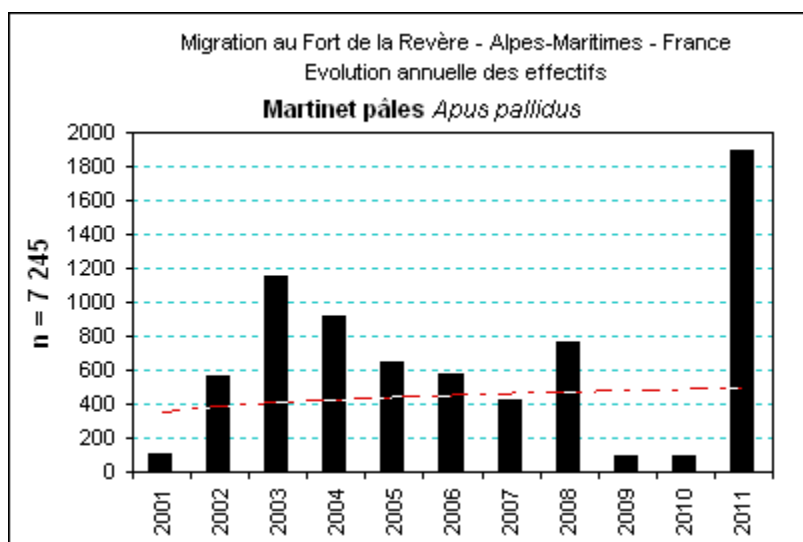
Martinet pâle *Apus pallidus* : migrateur diurne et nocturne



Martinet pâle vu de dessus

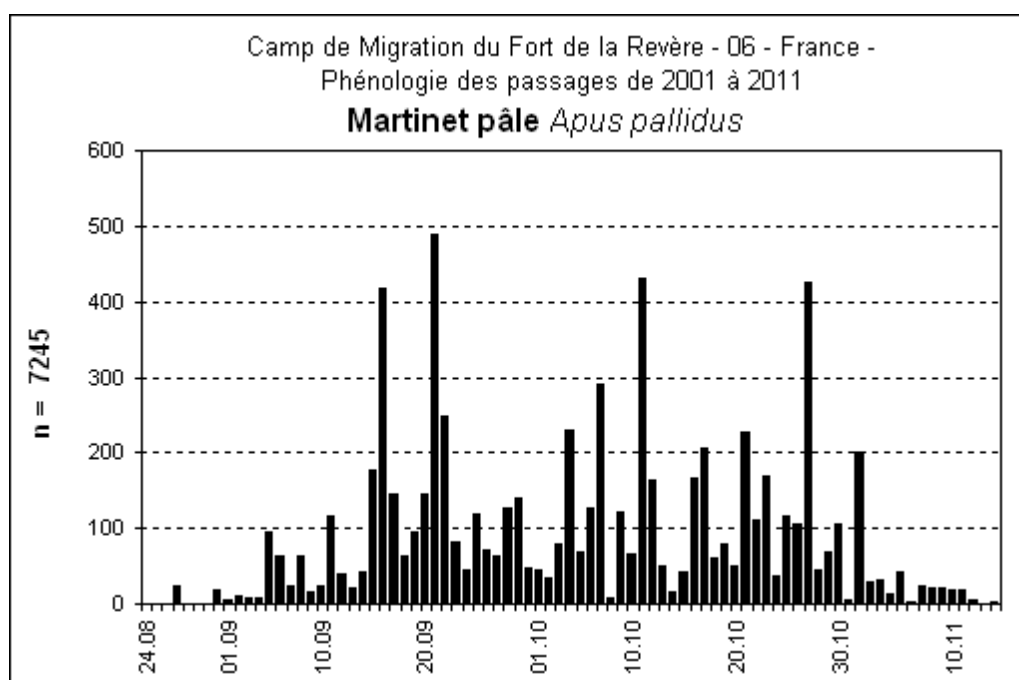
Martinet pâle vu de dessous

L'espèce est nicheuse dans la zone d'observation, aussi n'est-il pas toujours évident de faire la part des migrants et des oiseaux encore cantonnés, d'autant que certains restent très tardivement sur place. La ressemblance avec le Martinet noir, sous certaines conditions d'éclairage, complique encore un peu plus la tâche.



Graph. 42

Les **1 898** Martinets pâles observés en 2011 dépassent de beaucoup les résultats des années précédentes et la moyenne d'environ 400 enregistrée jusqu'à présent (graph. 42). La raison est que probablement beaucoup d'oiseaux se sont attardés sur le site (dont 2 jusqu'au 12 novembre), et qu'ils ont peut-être été comptés (à tort ?) comme migrants. Il est toujours très difficile de différencier migrants et oiseaux encore cantonnés.



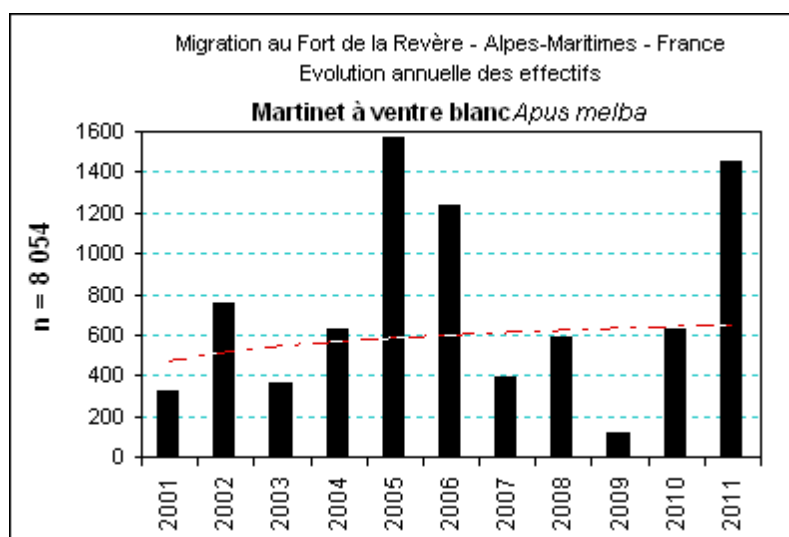
Graph. 43

Depuis 2001, il n'y a pas vraiment de cohérence des résultats permettant d'interpréter la phénologie journalière, même si on peut noter un pic migratoire le 21/09 (graph. 43). En 2011, des passages migratoires significatifs ont été notés : **407** le 16/09, **157** le 22/09, et **344** le 10/10.

Martinet à ventre blanc *Apus melba* : migrateur diurne et nocturne

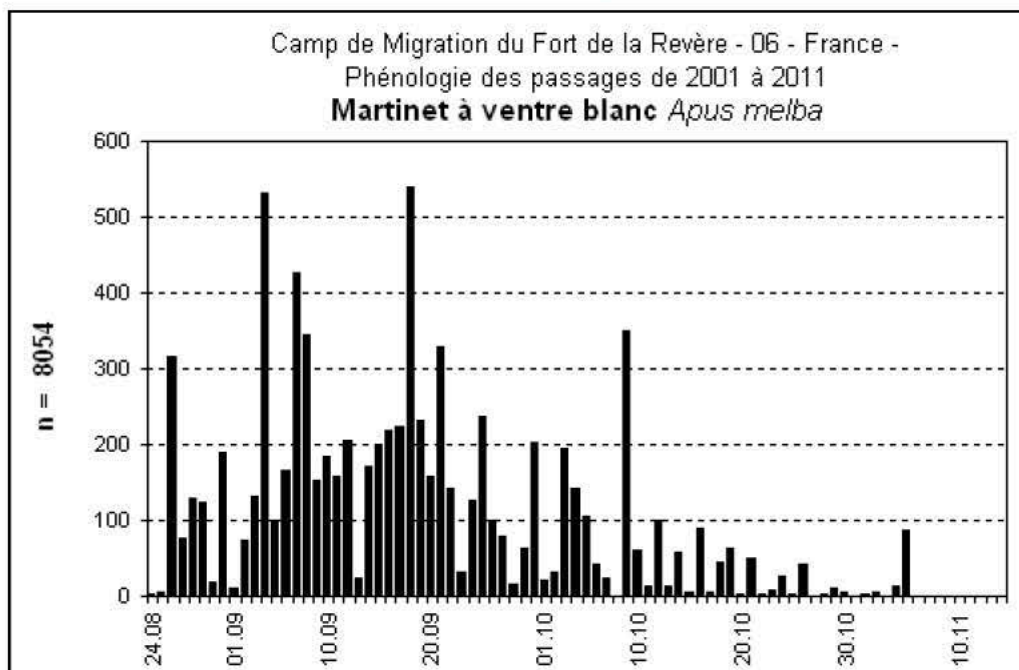


Ce très grand martinet (jusqu'à 58 cm d'envergure), niche dans les anfractuosités des falaises du bord de mer. Les oiseaux de la colonie de la Tête de chien, (une quarantaine), viennent régulièrement chasser le matin tout autour de l'observatoire. Ils disparaissent généralement en fin de matinée et réapparaissent en fin d'après-midi. Ce groupe reste assez tardivement dans la saison, jusqu'à octobre, et complique parfois la détermination entre oiseaux locaux qui chassent et ceux qui migrent vraiment.



Graph. 44

Depuis 2001 les résultats présentent des écarts très importants dont les extrêmes vont de près de **1600** migrants en 2005 à une centaine seulement en 2009. En 2011, **1 455** ont été considérés comme migrants (graph. 44)



Graph. 45

Les Martinets à ventre blanc commencent à migrer avant la période de suivi (le 24 août). Les passages ont lieu jusqu'à fin octobre et les maxima sont surtout enregistrés en septembre, notamment autour du 20/09.

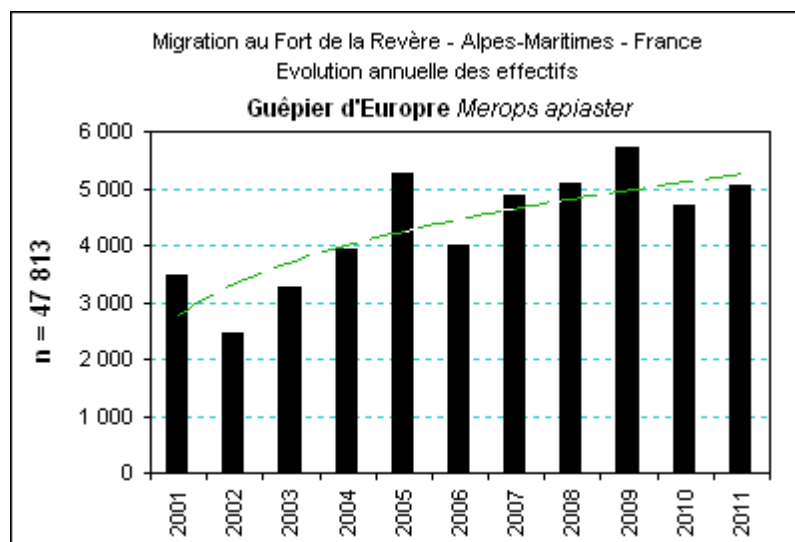
En 2011 des passages significatifs ont été notés : **203** le 08/09, **123** le 15/09, **154** le 16/09, **120** le 18/09, **120** le 25/09 et **135** le 02/10 (graph. 45).

Guêpier d'Europe *Merops apiaster* : migrateur diurne



Depuis la création de camp, nous attendons chaque début septembre ceux que l'on appelle ici « les chasseurs d'Afrique ».

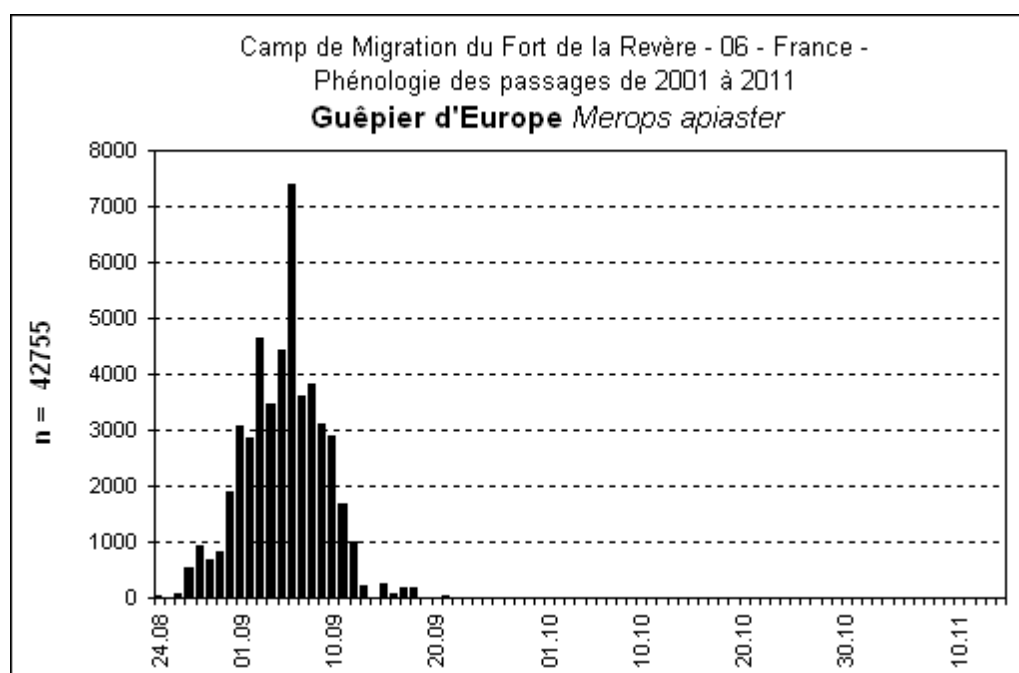
Ce sont les « chouchous » du public et beaucoup de visiteurs reviennent chaque année sur le camp pour voir les passages onduleux et colorés de ces superbes oiseaux. Il est vrai que leurs couleurs et leurs vols accompagnés d'accents flûtés font partie des plus agréables spectacles visibles à la Revère.



Graph. 46

Depuis les premières années, les effectifs enregistrés semblent légèrement en hausse, comme le montre la courbe moyenne qui se situe actuellement autour de 5000 oiseaux.

Le résultat de **5 058** migrateurs en 2011 est en accord avec les précédents (graph. 46).



Graph. 47

La phénologie saisonnière du Guêpier est remarquable. Aucune autre ne présente une courbe aussi « concentrée ». Il passe un maximum d'oiseaux en un minimum de temps. La migration se produit essentiellement au mois de septembre et surtout au cours des deux premières semaines (graph. 47). Début septembre 2011, les Guêpiers se faisaient un peu attendre et après un week-end pluvieux, la situation se débloque et **3 201** oiseaux sont comptabilisés le 06/09. Ce résultat exceptionnel devient le record journalier pour le site. A lui seul il représente **63 %** des 5 058 observés cette saison.

DATE		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	cumuls
AOUT	26			16						50			66
	27			89			78	356		6			529
	28			137				640	3	166			946
	29			21				541	27	20	42	25	676
	30			128		232	79	108	74	2	178	10	811
	31		300	216		863	207	91	146	18	50		1891
SEPTEMBRE	1		301	217		1378	483	375	105	207			3066
	2		135	107	40	529	135	1269	250	132		245	2842
	3	56	280	211	399	1794	801	588	63	266	60	140	4658
	4	5	55	2	875	242	272	322	125	832	540	187	3457
	5	314		174	1250	77	236	149	314	1601	151	150	4416
	6	455	67	97	152		1533		486	850	548	3210	7398
	7	467	568	582	223		134	114	522	626	1	364	3601
	8	989	217	326	428		52	50	947	222	40	539	3810
	9	918	67		281			30	745	267	786	2	3096
	10	206	290		153		7	126	687	121	1317		2907
	11	22		437	70	68		4	307	116	598	60	1682
	12	3		379	21	56			85	147	302		993
	13					21			1	46	49	85	202
	14										2	1	3
	15		100	45					87		8		240
4 JOURS		2829	919	1179	2676	4564	2842	2554	2901	3909	3003	4263	27376
TOTAL		3473	2444	3279	3916	5261	4017	4865	5090	5704	4706	5058	47813
%		81%	38%	36%	68%	87%	71%	52%	57%	69%	64%	84%	64%

Tableau 17 : Pourcentages des guêpiers sur les 4 meilleurs jours consécutifs / total saisonnier.

Depuis le début du suivi, les flux les plus importants se situent principalement entre le 1er et le 10 septembre avec un maximum de **3 210** le 06/09/11. Selon les années, le cumul des 4 meilleurs jours consécutifs (centrés sur le pic de passage), constituent de 36 à **87 %** du total saisonnier (tab. 17). Il convient donc d'être très attentif à ces périodes !

Pic noir *Dryocopus martius* : sédentaire

L'espèce est sédentaire et n'avait jamais été notée sur le site, biotope ne correspondant pas à ses exigences. C'est donc un peu surpris que nous l'avons entendu à plusieurs reprises faire son « Kliuuu » plaintif dans le vallon de la Forna, ce **6 septembre 2011** alors que passaient des Guêpiers qui semblaient le stimuler. Apparemment, l'oiseau n'est pas resté longtemps sur le site car il n'a pas été entendu les jours suivants.

4.10 Les PASSEREAUX

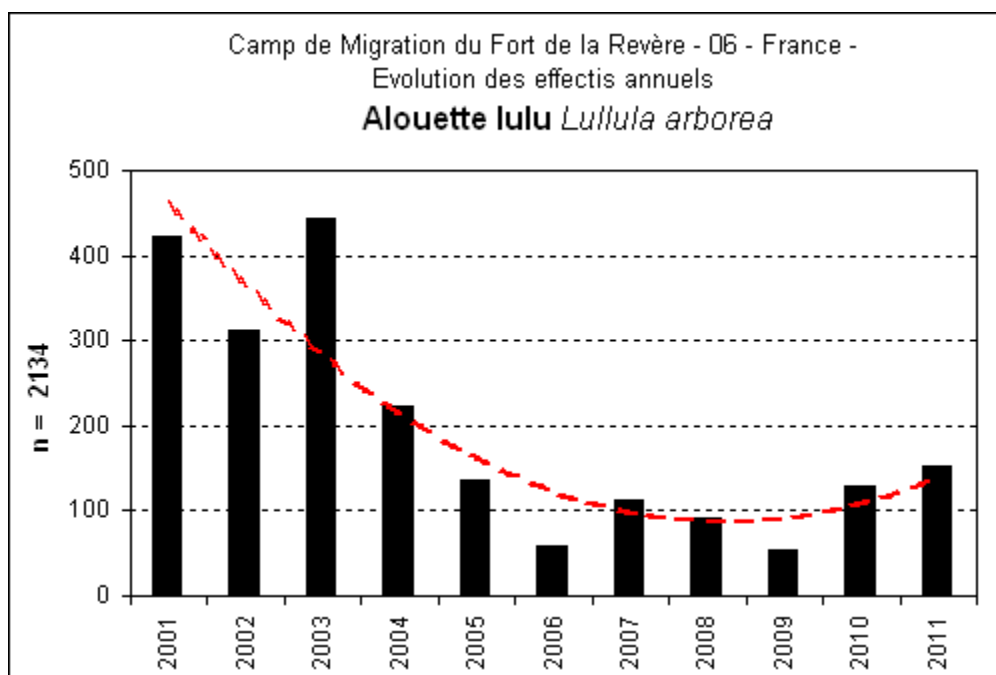


Rougequeue noir en stationnement ayant capturé une larve de Taupin (Agriotes sp.)

Alouette lulu *Lullula arborea* : migrateur diurne et nocturne

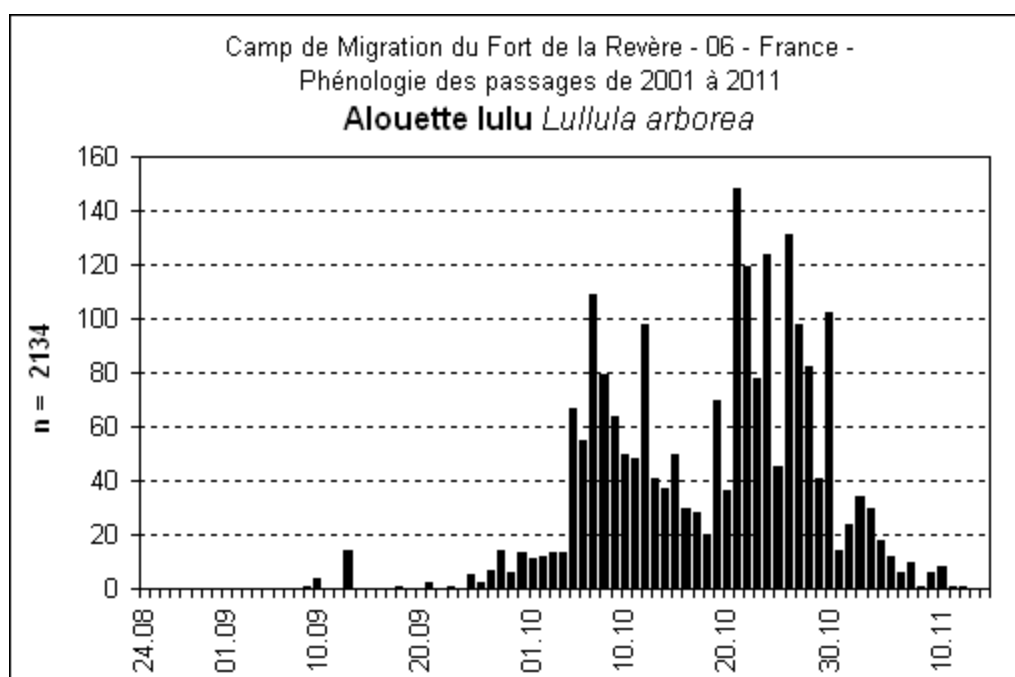


En vol, elle diffère principalement de l'Alouette des champs par une queue plus courte et surtout par l'émission d'un cri flûté tri-syllabique « tilui » ou « dudlui ».



Graph. 48

Depuis les premières années où les résultats étaient significatifs (400 migrateurs) on remarque une diminution progressive des effectifs sur le site, d'année en année, à partir de 2003 (graph. 48).

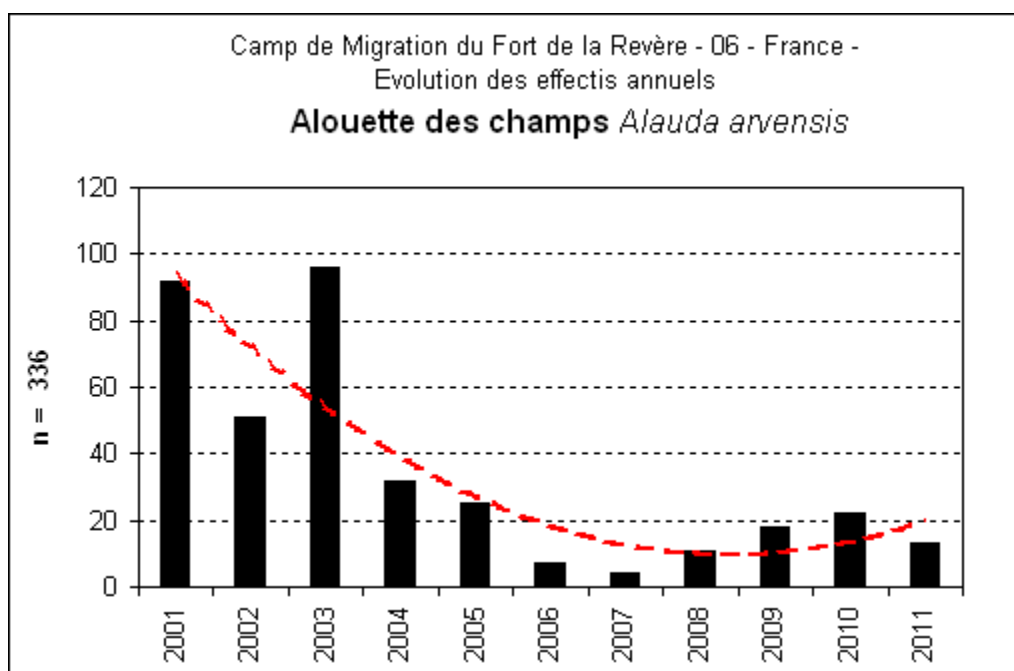


Graph. 49

Les passages significatifs sont notés fin septembre / début octobre. Deux pics sont remarquables ; les 7 et 21 octobre pendant lesquels de 39 à 63 individus ont été dénombrés dans la journée. En 2011, **153** individus, dont **43** le 26/10, ont été considérés comme migrateurs (graph. 49).

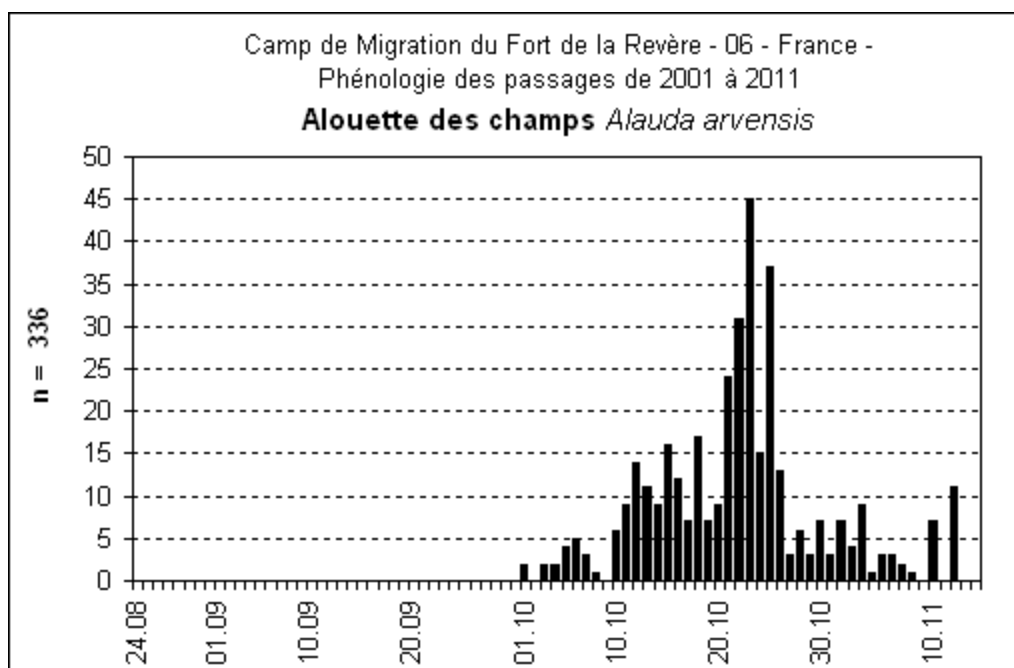
Alouette des champs *Alauda arvensis* : migrateur diurne et nocturne

L'Alouette des champs est une migratrice partielle. La France est une zone d'hivernage importante pour les populations de l'Europe du Nord et de l'Est.



Graph. 50

Comme pour la précédente, ses effectifs semblent en régression à partir de 2003, mais les dates de passage sont relativement stables d'une année sur l'autre (graph. 50).

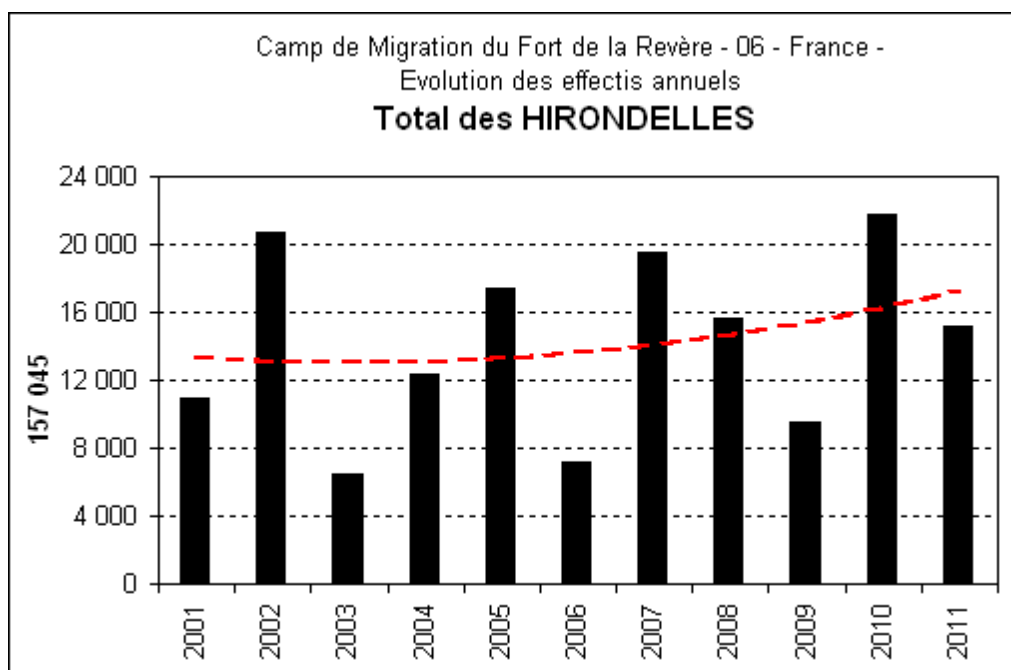


Graph. 51

La migration, qui commence en octobre, atteint son maximum le 23 puis diminue. Un passage tardif est noté le 12/11/10. En 2011. Seulement 13 individus ont été notés comme migrateurs (graph. 51).

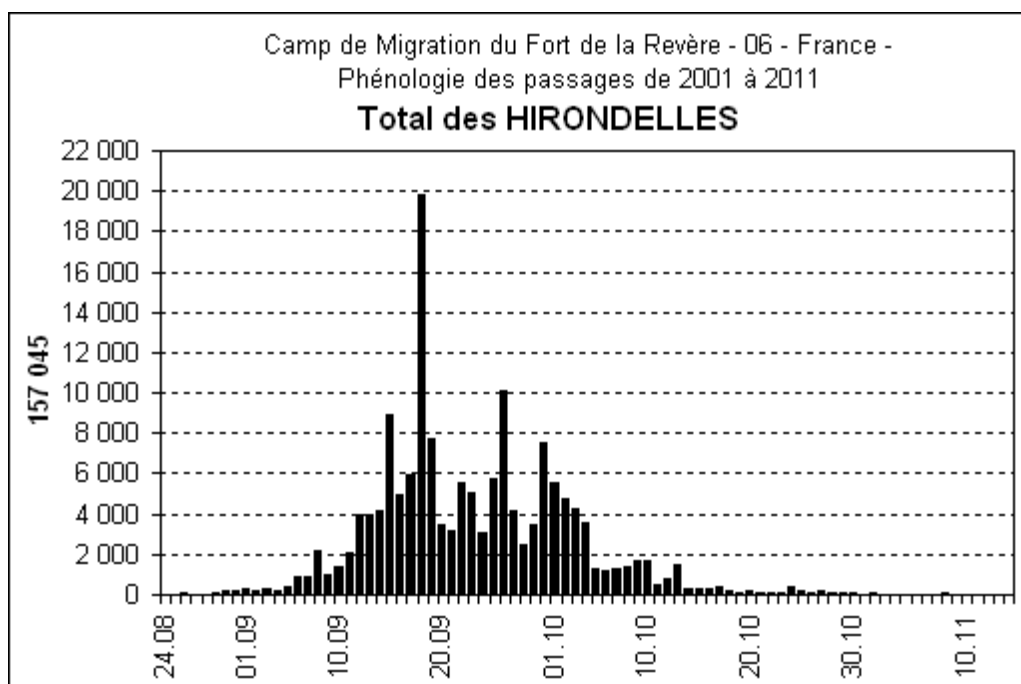
Les Hirondelles

Les **157 045** hirondelles observées depuis 2001 (toutes espèces confondues : H. rustique, de fenêtre, de rochers, de rivage, et rousseline), représentent une part importante (parfois jusqu'à 21%) des migrateurs observés à La Revère.



Graph. 52

Bien que très fluctuants au cours des années, les effectifs sont relativement stables sur la durée d'étude, et la moyenne d'environ 12 000 migrateurs semble en hausse depuis 2006 (graph. 52). En 2011, **15 211** hirondelles migratrices ont été observées.

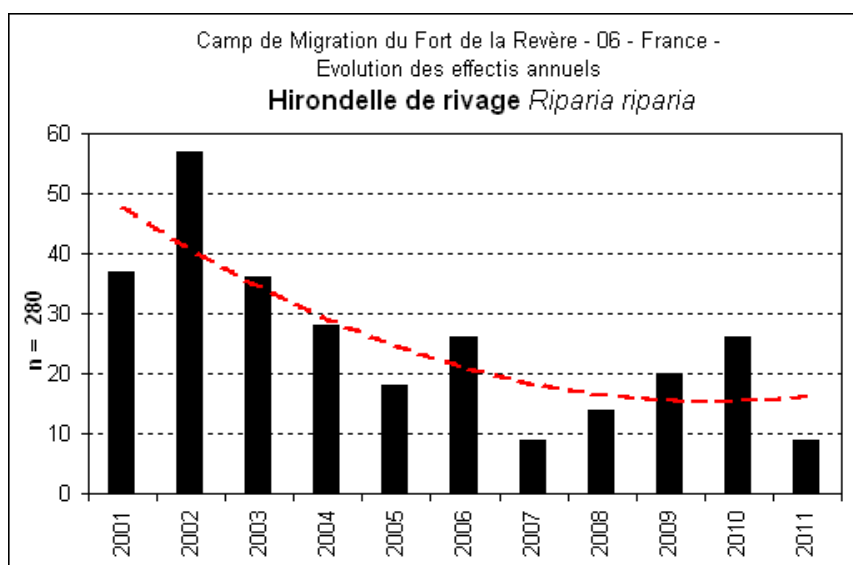


Graph. 53

Commençant dès la fin août, et probablement avant, la migration des hirondelles, toutes espèces confondues, se poursuit jusqu'à fin octobre, avec un maximum en septembre. Sur le graphique, le pic correspond au passage exceptionnel, le 18/09/2007, de **13 724** individus, de groupes mixtes : H. rustiques, H. de fenêtre, et H. de rivage (graph. 53). En 2011, les meilleurs passages ont été notés le 13/09 : **1 856**, et le 16/09 : **1 328**.

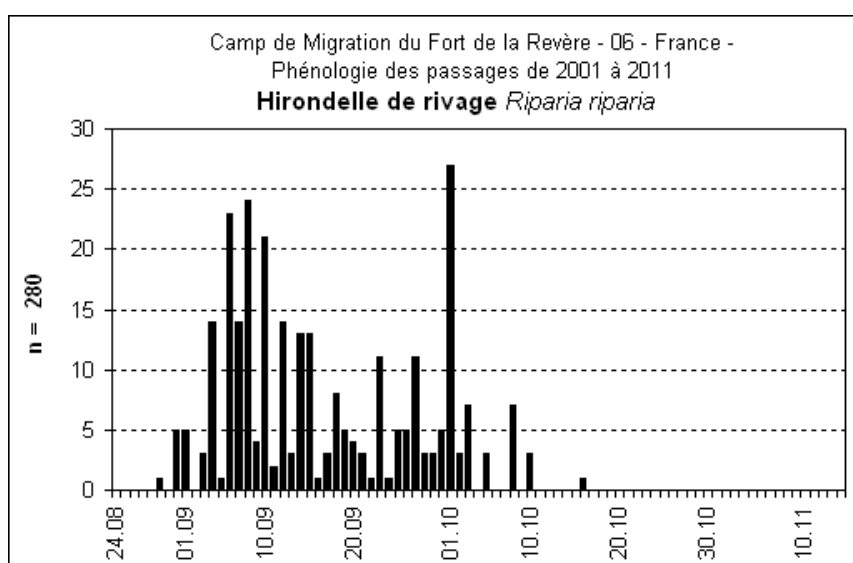
Hirondelle de rivage *Riparia riparia* : migrateur diurne

L'espèce est toujours notée en effectif restreint sur le camp de migration. Les oiseaux passent souvent à l'unité ou par 2 ou 3, le plus souvent en compagnie d'hirondelles rustiques et de fenêtre et sa détection à distance dans ces groupes n'est pas toujours aisée. De ce fait, ses effectifs sont probablement sous-estimés.



Graph. 54

Depuis 2001, la tendance est à la baisse, et le faible résultat de 2011 (seulement 9), ne va pas dans le sens d'une remontée (graph. 54).

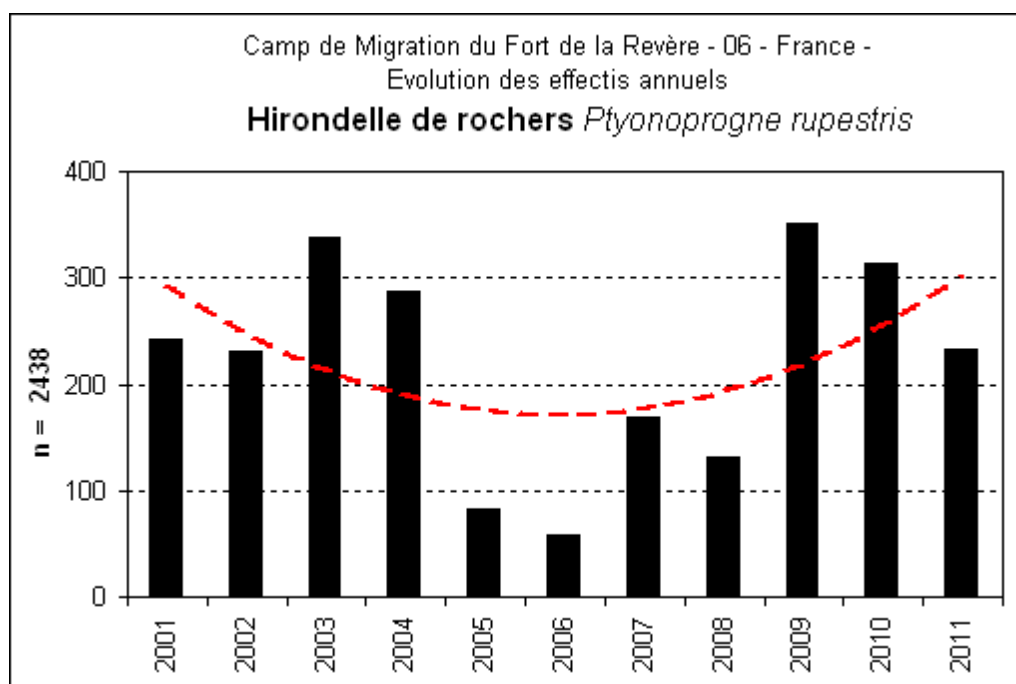


Graph. 55

L'espèce est surtout notée de début septembre (maximum le 06/09) à début octobre avec un passage atypique de 25 oiseaux le 01/10/2002 (graph. 55).

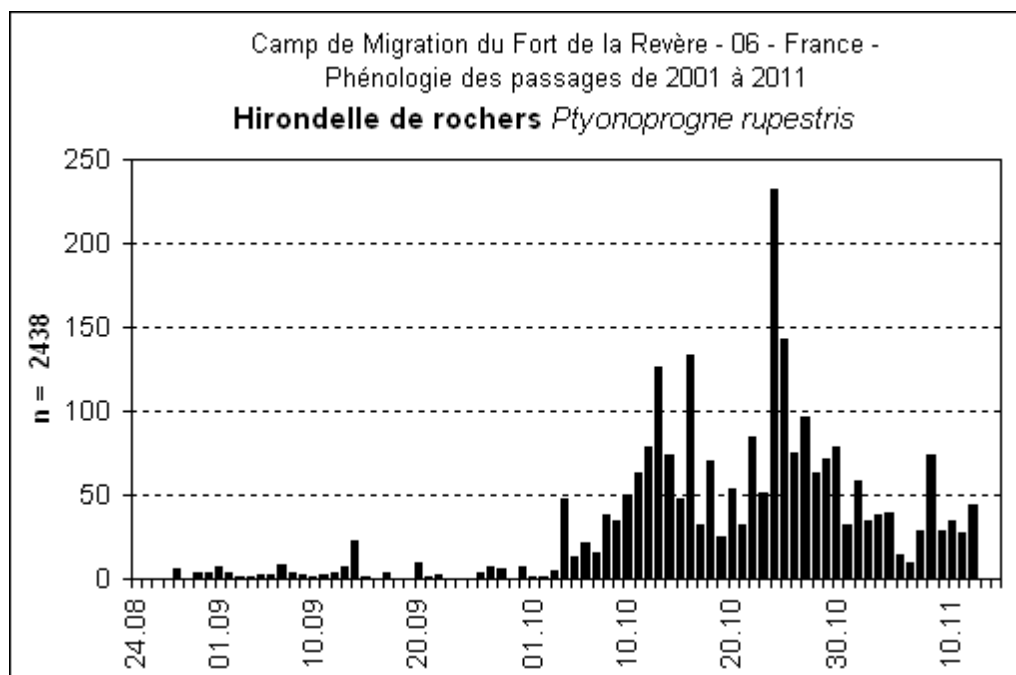
Hirondelle de rochers *Ptyonoprogne rupestris* : migrateur diurne

C'est la seule hirondelle qui hiverne habituellement dans les Alpes-Maritimes. Elle y est aussi une espèce nicheuse très bien représentée, tant dans les parois rocheuses, sites habituels pour édifier son nid, qu'en milieu urbanisé.



Graph. 56

Après une baisse sensible des résultats en 2005-2006, les effectifs remontent mais le résultat de 2011 (233 migratrices observées) est encore assez faible (graph. 56).



Graph. 57

Quelques oiseaux sont observés en début de période, mais la migration démarre réellement début octobre. Le maximum est atteint le 24 octobre avec un passage remarquable de 134 oiseaux le 24/10/09. Les migrateurs passent encore en novembre (graph. 57). En 2011, les 233 oiseaux sont passés conformément aux années précédentes.

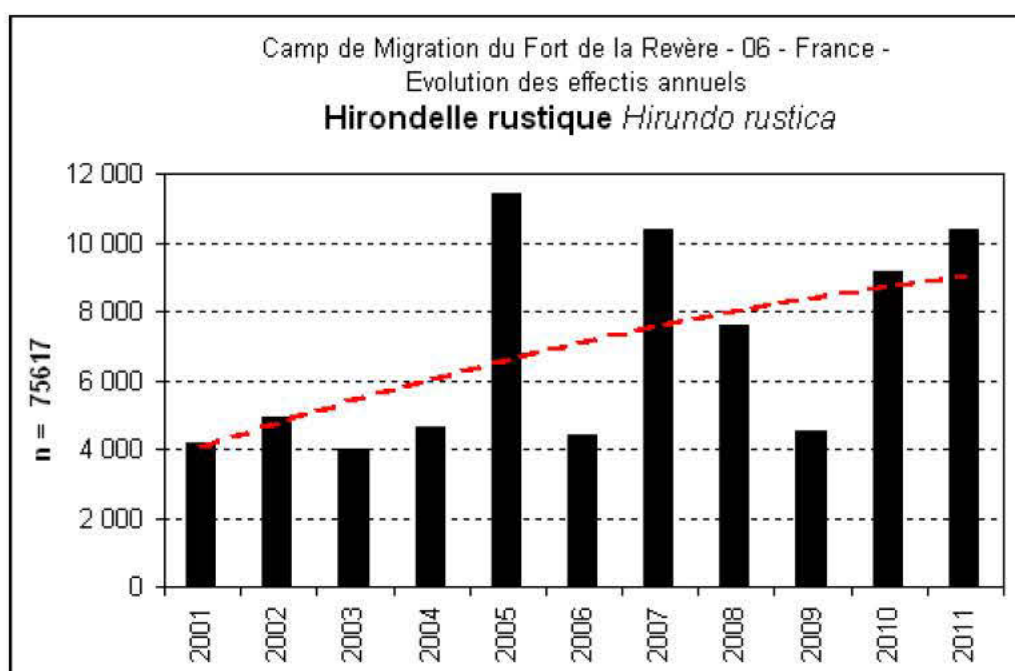
Hirondelle rustique *Hirundo rustica* : migrateur diurne



Hirondelle rustique mâle adulte

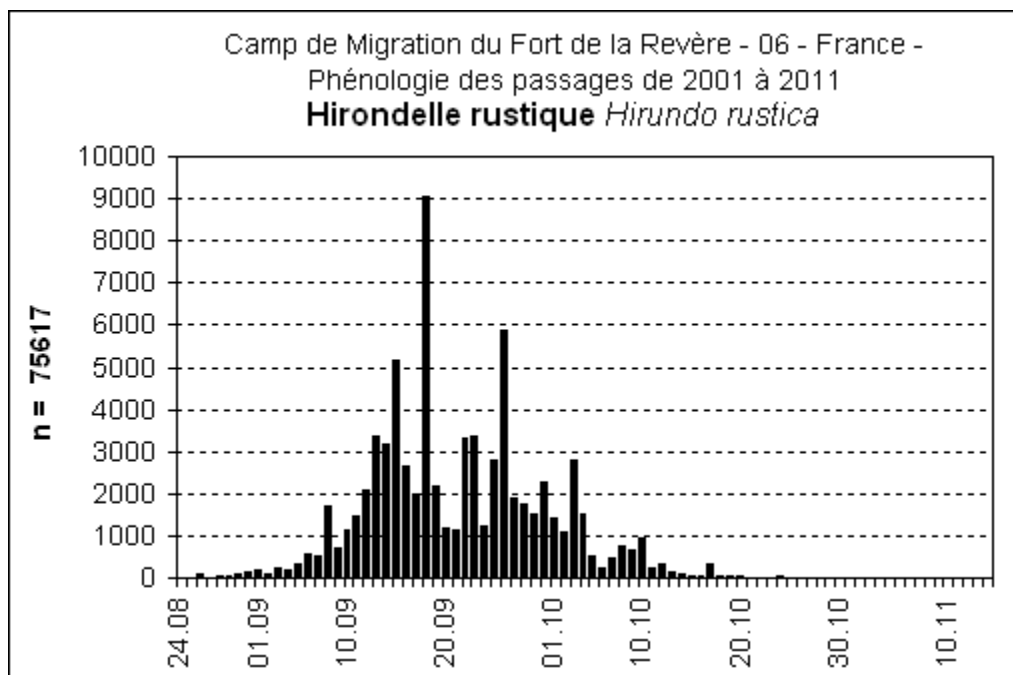
Hirondelle rustique juvénile

Les résultats sont tributaires de la localisation des flux et des passages combinés avec d'autres espèces (notées comme hirondelles sp. = indéterminées). Une part plus ou moins importante d'oiseaux passant à basse altitude coté mer ou coté nord, et non détectés, est aussi une variable non négligeable.



Graph. 58

Les résultats sont très différents selon les années. Les plus faibles sont un peu supérieurs à 4000 par saison, et les plus élevés, jusqu'à **11 423** en 2005. Ils sont difficiles à interpréter, mais les **10376** observées en 2011 semblent confirmer une tendance à la hausse (graph. 58).



Graph. 59

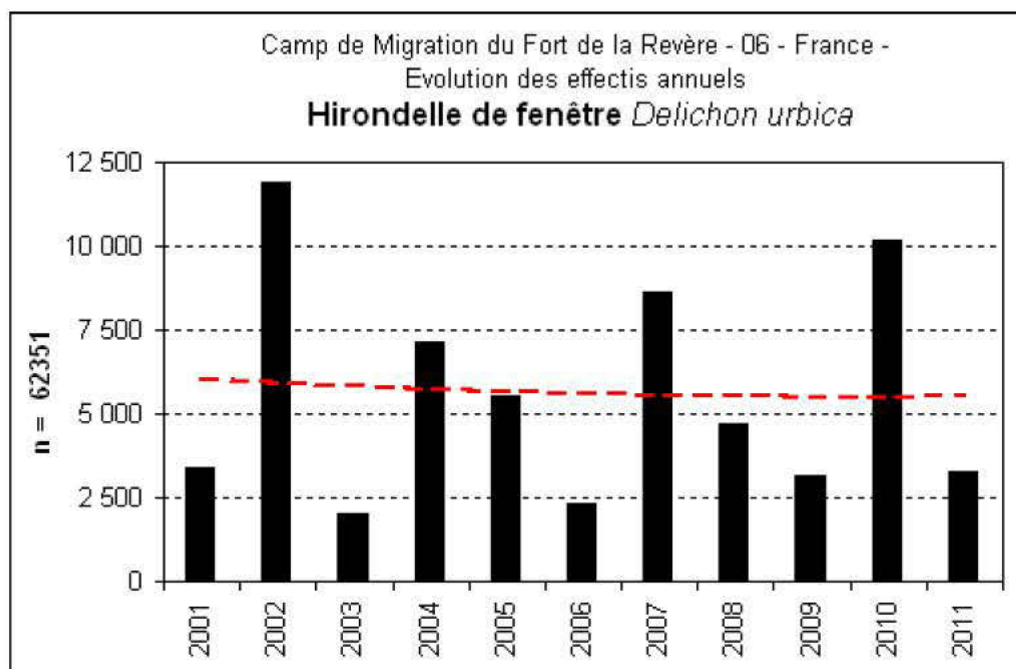
La phénologie saisonnière s'étend de septembre à mi-octobre avec deux vagues bien marquées. La première culmine mi-septembre avec un passage exceptionnel de **6 873** migratrices le 18/09/2007, la seconde le 26 septembre, avec **3 744** le 26/09/2005, et 1583 la veille. Les deux dernières migratrices ont été notées les 6 novembre 2007 et 2008 (graph. 59). Les meilleurs passages en 2011 ont été : **1 793** le 13/09 et **1 073** le 23/09.



Hirondelle de fenêtre juvénile

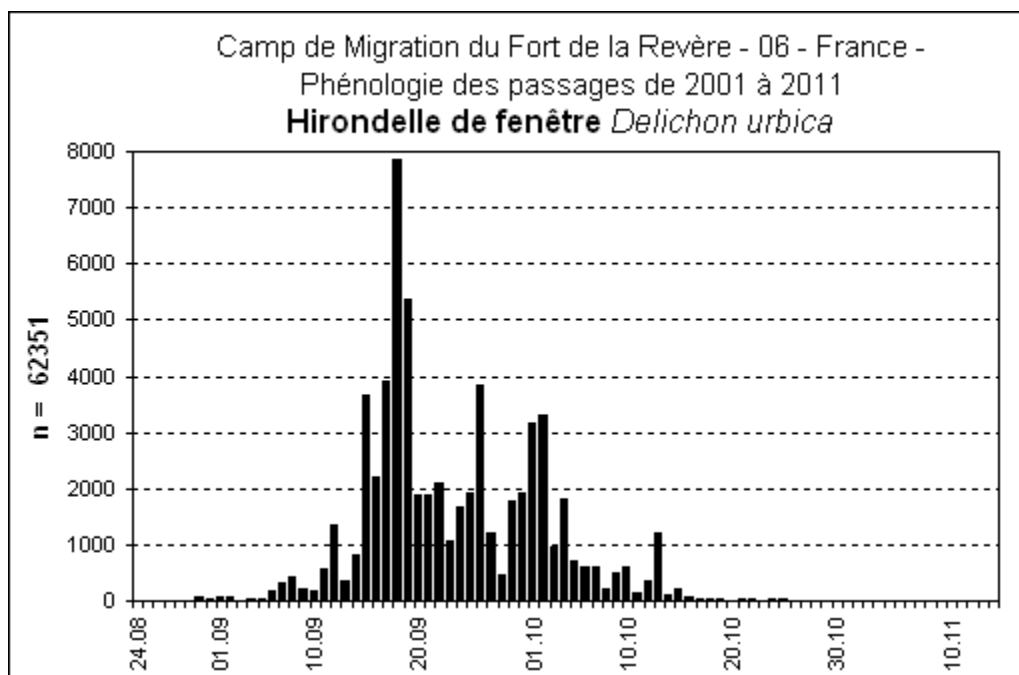
Hirondelle de fenêtre juvénile

Les effectifs sont très variables et les remarques faites précédemment s'appliquent aussi à l'Hirondelle de fenêtre. Elle migre parfois avec d'autres espèces, et selon la distance, des flux plus ou moins importants peuvent être classés dans la rubrique « hirondelles indéterminées ».



Graph. 60

Les résultats sont en dents de scie et parfois très faibles sur plusieurs années, inférieurs à 2500, en 2003 et 2006, et inférieurs à 5000 en 2001, 2008 et 2009. Des effectifs supérieurs à 10 000 migratrices par saison ont été enregistrés en 2002 (**11 922**), et en 2010 (**10203**). En 2011, on a enregistré un des résultats les plus faibles avec seulement **3 300** (graph. 60).

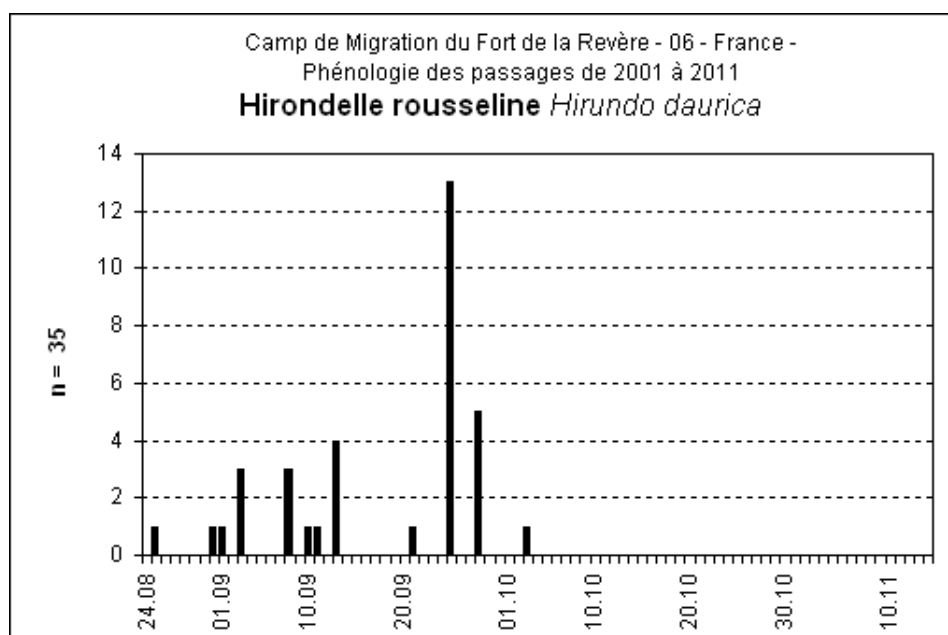


Graph. 61

La migration est visible de début septembre à mi-octobre. Un passage exceptionnel de **6770** migratrices le 18/09/2007 marque le pic migratoire. Les effectifs déclinent jusqu'au 20 octobre et sont marginaux ensuite. La dernière est observée le 10/11/2003 (graph. 61). En 2011, le meilleur passage (**632**) a eu lieu le 16/09.

Hirondelle rousseline *Cecropis daurica* : migrateur diurne

L'espèce n'est pas très facile à distinguer, à distance, de sa cousine l'Hirondelle rustique. Cependant elle a été observée occasionnellement en septembre.

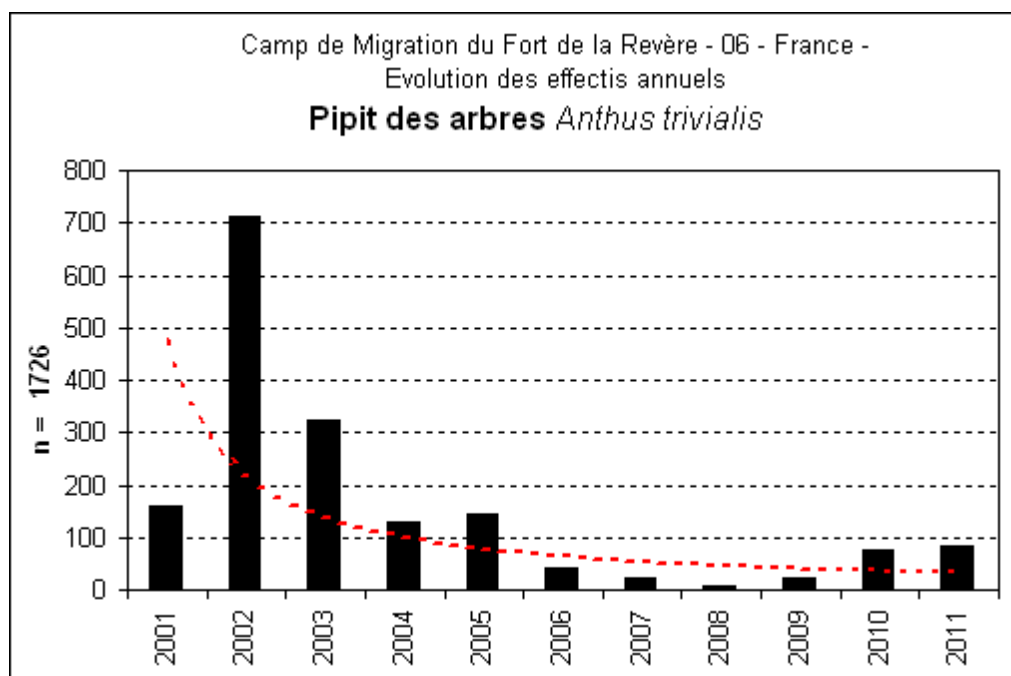


Graph. 62

Il n'y a eu que 35 migratrices observées depuis 2001 : **13** le 25/09/2002, **8** en 2004, **5** en 2005, **7** en 2007 et **2** en 2011 (graph. 62).

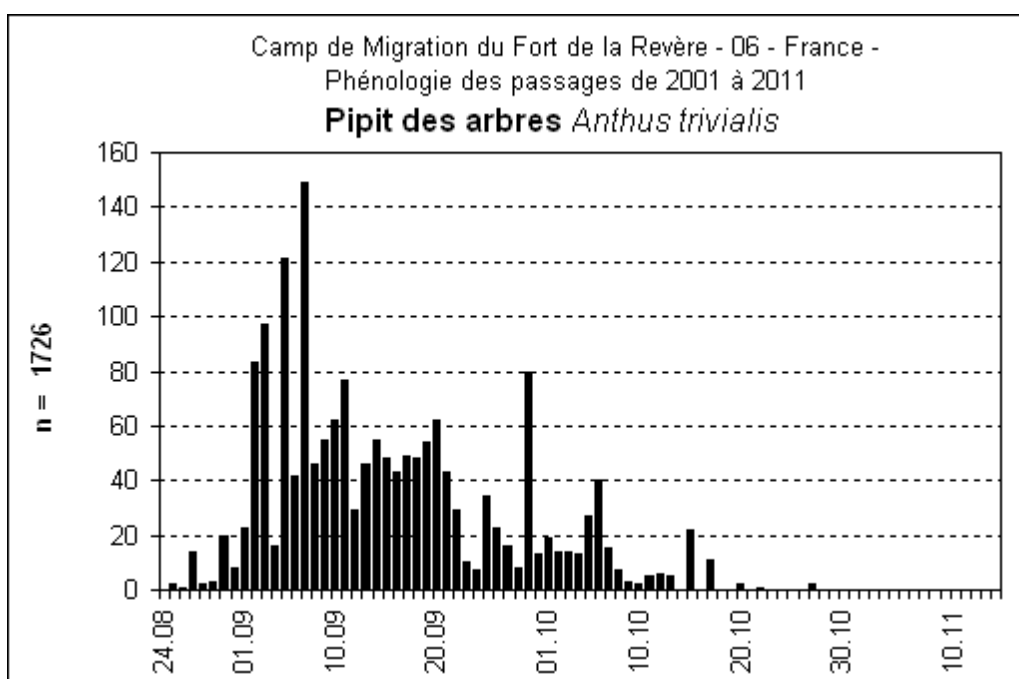
Pipit des arbres *Anthus trivialis* : migrateur diurne et nocturne

Tous les pipits semblent connaître un déclin des effectifs migrateurs sur le camp et les Pipits des arbres, bien que les plus nombreux, n'échappent pas à la règle. Ces résultats demanderaient davantage d'analyse pour démontrer une baisse des effectifs de l'espèce, notamment une analyse inter-site de suivi de la migration, une partie des résultats pouvant être due aux différents observateurs s'étant succéder sur le site du fort de la Revère.



Graph. 63

Après un très bon résultat (**714**), en 2002, les effectifs ont été décroissants. Les **84** observés en 2011 s'inscrivent parmi les résultats faibles de ces dernières années (graph. 63).

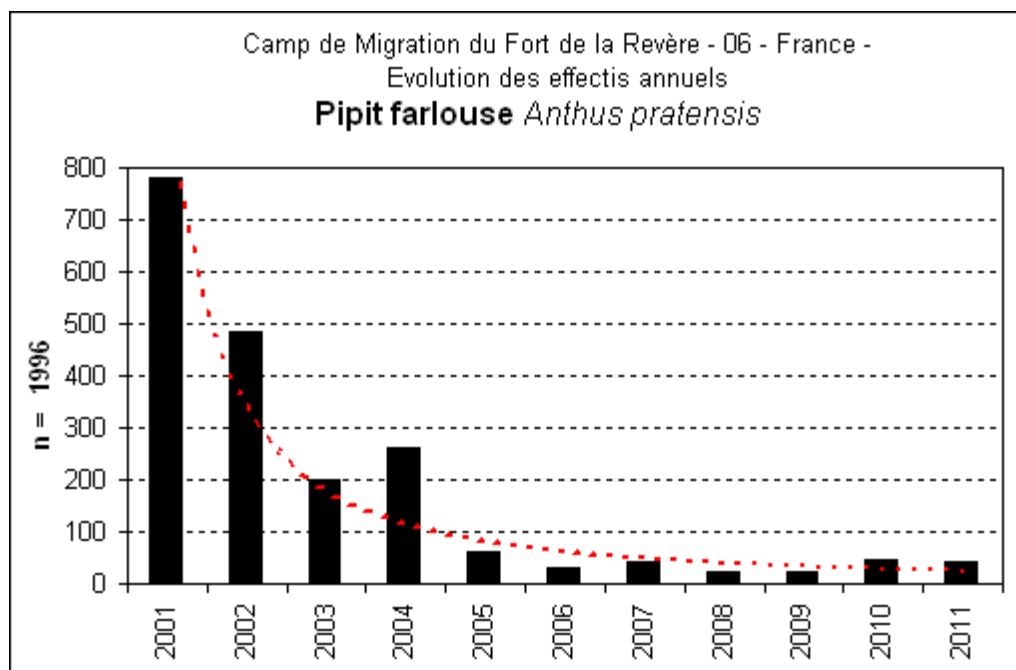


Graph. 64

La migration est bien marquée dès septembre, avec un pic le 07/09, correspondant aux **114** migrateurs observés le 07/09/02. Les effectifs décroissent ensuite, et s'interrompent presque totalement vers le 20/10 (graph. 64). En 2011 le meilleur passage a eu lieu le 07/09 avec 15 migrateurs.

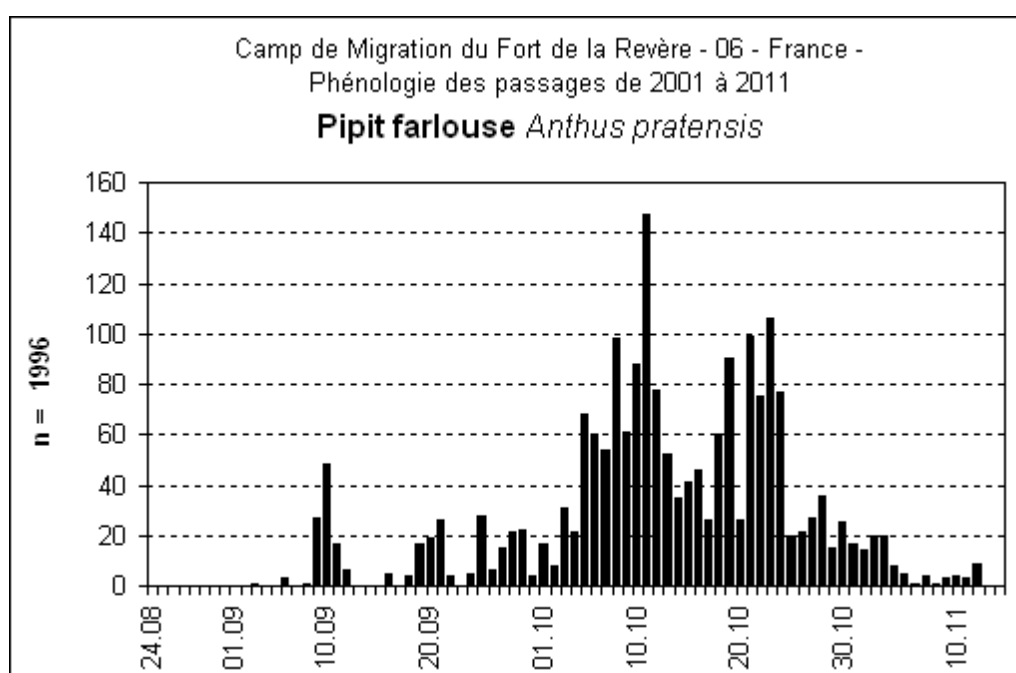
Pipit farlouse *Anthus pratensis* : migrateur diurne et nocturne

Comme pour les autres pipits, l'espèce semble subir une diminution des migrateurs sur le site de la Revère.



Graph. 65

La première année d'étude a été, de loin, la meilleure avec **782** migrateurs observés. Depuis, les effectifs n'ont cessé de décroître et le faible résultat (**44** migrateurs) de 2011, confirme cette tendance (graph. 65).

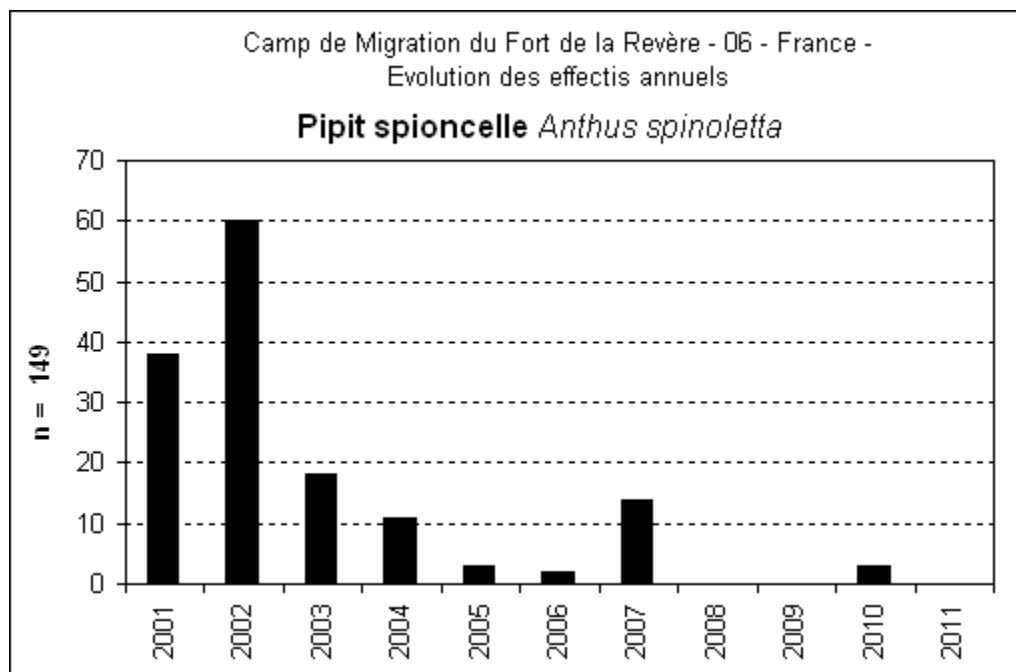


Graph. 66

Après un démarrage timide et précoce de début septembre, la migration bat son plein vers le 10 octobre (82 le 08/10/02 et 81 le 11/10/02), et se prolonge jusqu' à la fin de la période de suivi (graph. 66). En 2011, le meilleur passage est noté le 23/10 avec 24 migrateurs.

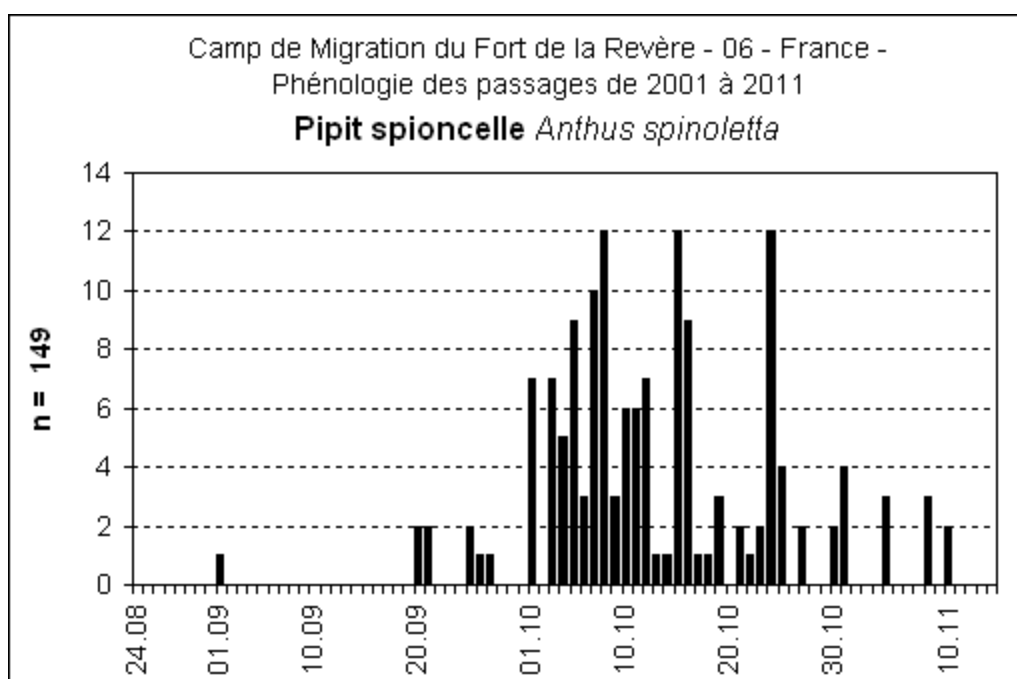
Pipit spioncelle *Anthus spinoletta* : migrateur diurne et nocturne

La constatation est la même que pour les autres espèces de pipits ; forte diminution des effectifs depuis les premières années du suivi.



Graph. 67

Le meilleur résultat a été obtenu en 2002. On note ensuite une forte décroissance (graph. 67). Il n'y pas eu d'observation en 2011.

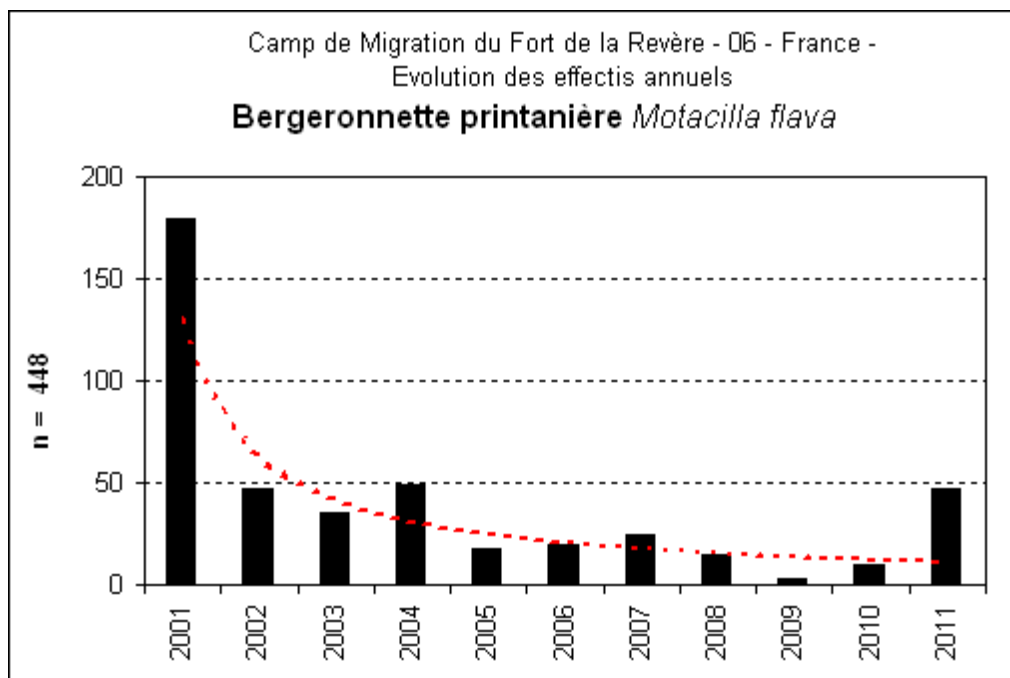


Graph. 68

La migration est surtout marquée en octobre, avec un peu plus d'intensité vers le 08/10. Elle se prolonge jusqu'au 11 novembre (graph. 68).

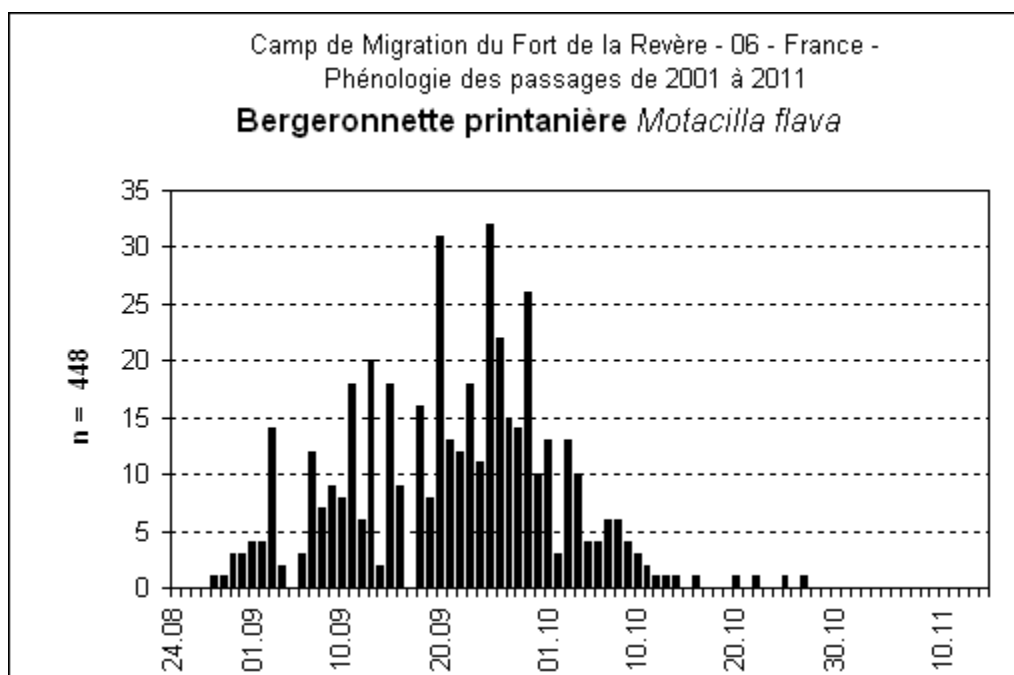
Bergeronnette printanière *Motacilla flava* : migrateur diurne et nocturne

L'effectif migrateur reste faible sur le site, car l'espèce migre principalement de nuit et les passages diurnes, tôt le matin, traduisent mal l'importance du phénomène.



Graph. 69

Comme pour les pipits, on note une forte régression des résultats depuis le début du suivi. Les 47 observées en 2011, bien que peu nombreuses marquent et très légère remontée (graph. 69).

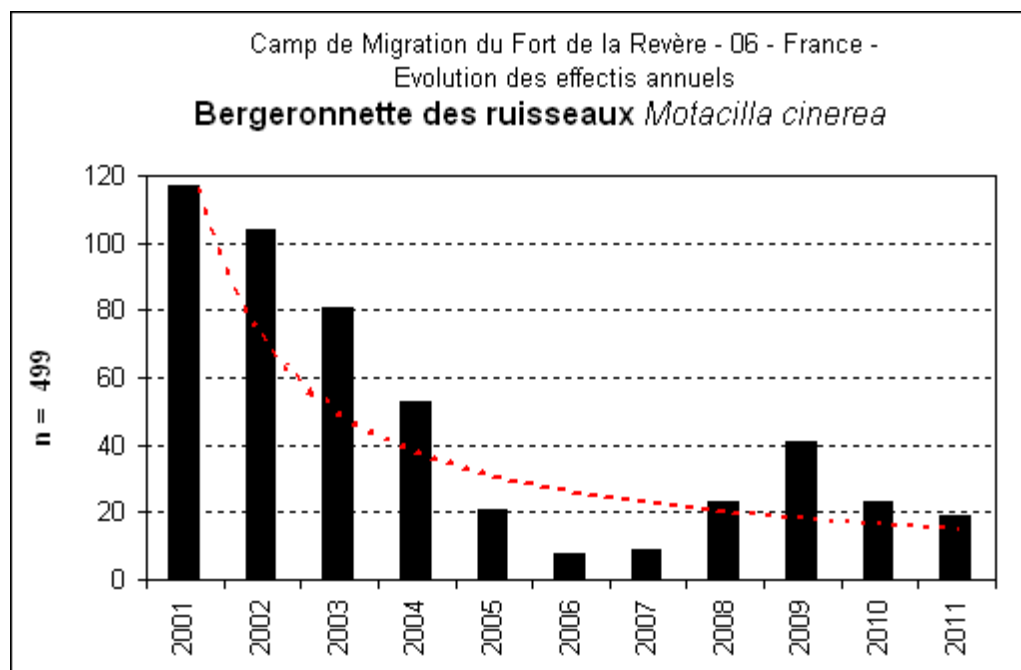


Graph. 70

Les passages sont constatés fin août / début septembre, avec un maximum le 25/09. Ils diminuent rapidement jusqu'au 10/10 pour être marginaux par la suite (graph. 70). En 2011 les meilleurs passages ont été notés le 22/09 avec 6 migratrices et 7 le 28/09.

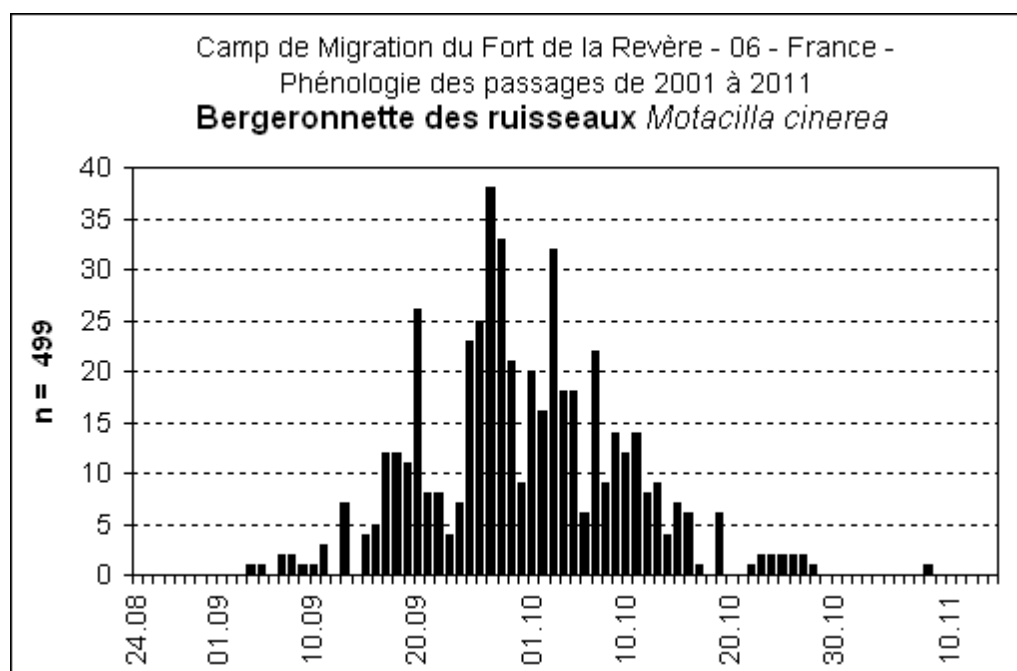
Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea* : migrateur diurne et nocturne

Cette bergeronnette bien reconnaissable avec sa très longue queue, niche et hiverne au bord des cours d'eau du département.



Graph. 71

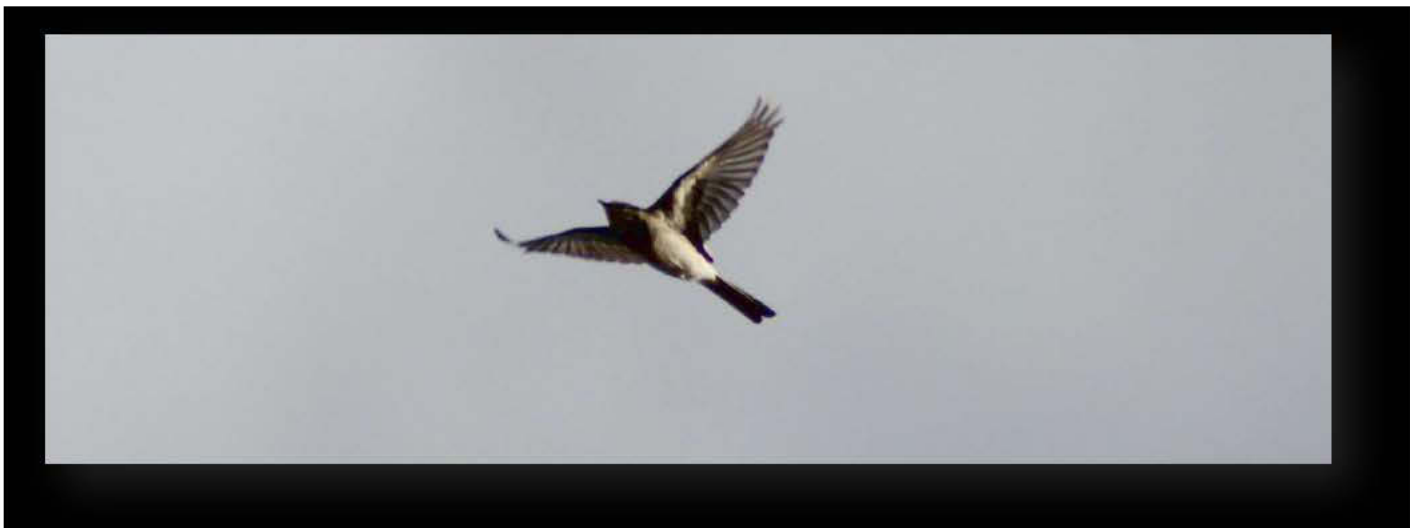
Les passages ont progressivement décliné depuis les premières années d'observation y compris en 2011 avec seulement 21 migratrices observées (graph. 71).



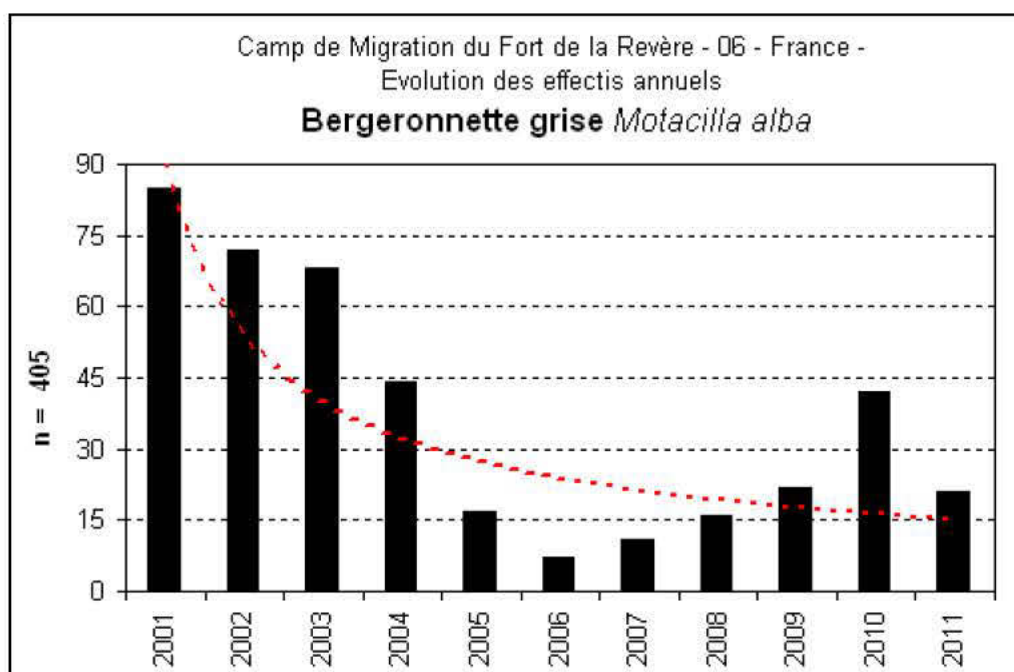
Graph. 72

Le graphique montre une courbe assez homogène, entre début septembre et fin octobre. Le pic migratoire est atteint le 27/09, puis les passages diminuent progressivement jusqu'à fin octobre (graph. 72). En 2011 ; le meilleur passage de 10 individus a été noté le 20/09.

Bergeronnette grise *Motacilla alba* : migrateur diurne et nocturne

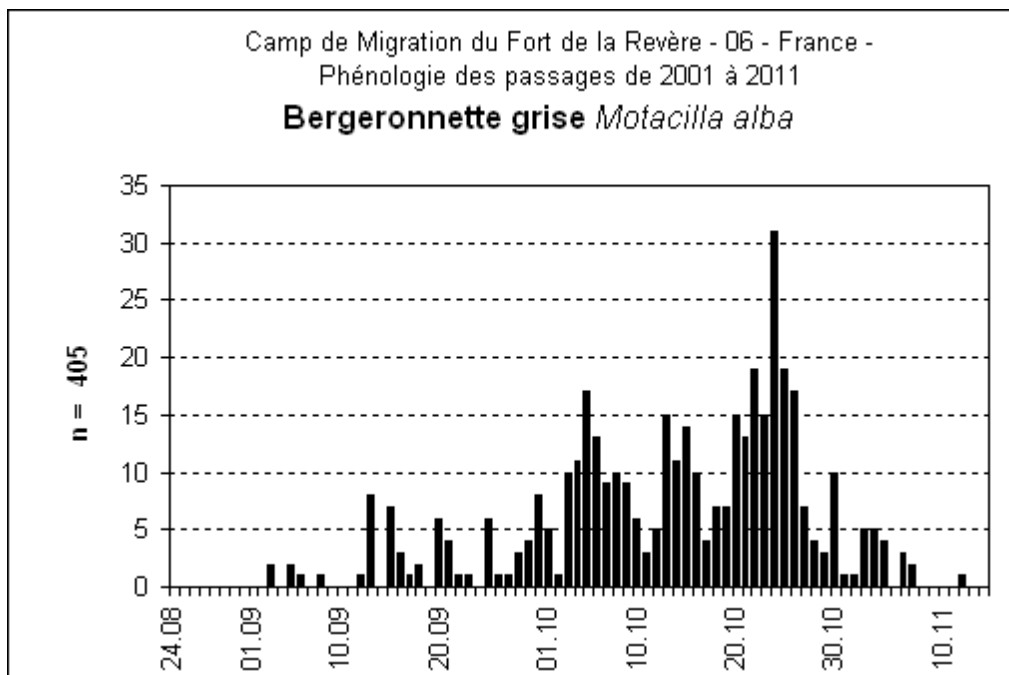


L'espèce niche et hiverne sur le département. Elle migre également sur le site du Fort de la Revère mais en effectif assez faible.



Graph. 73

Le graphique des résultats annuels est pratiquement identique à celui de la B. des ruisseaux, avec exactement les mêmes fluctuations saisonnières des résultats, dont le plus bas en 2006, puis une légère remontée par la suite (graph. 73). En 2011, seulement 21 migratrices ont été observées.

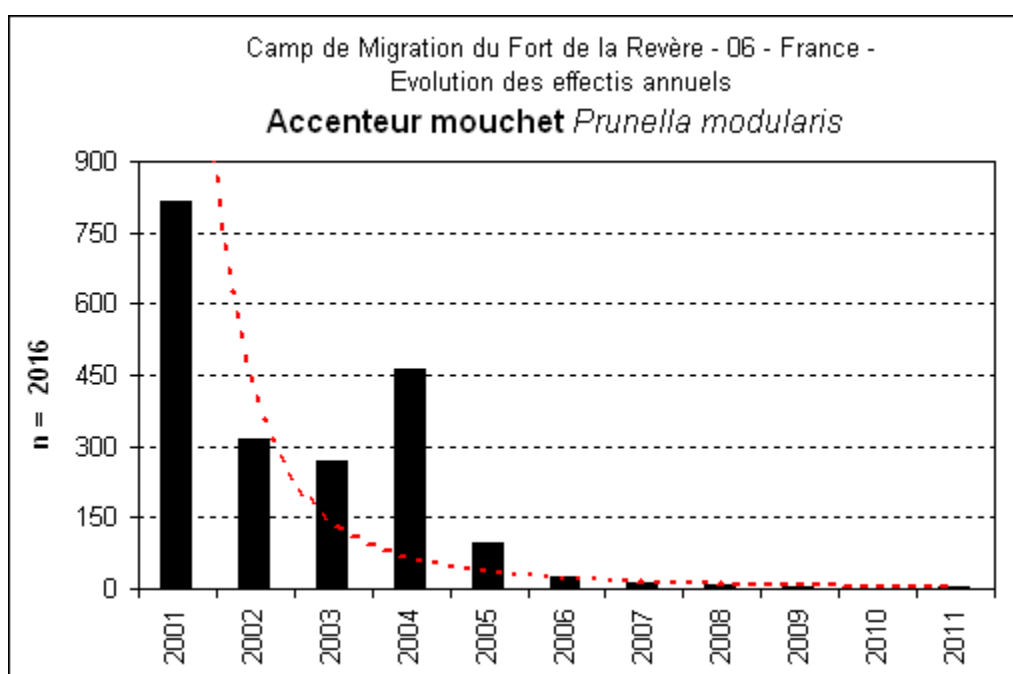


Graph. 74

Les passages, qui commencent faiblement en septembre, atteignent leur maximum le 24 octobre, et chutent brutalement (graph. 74).

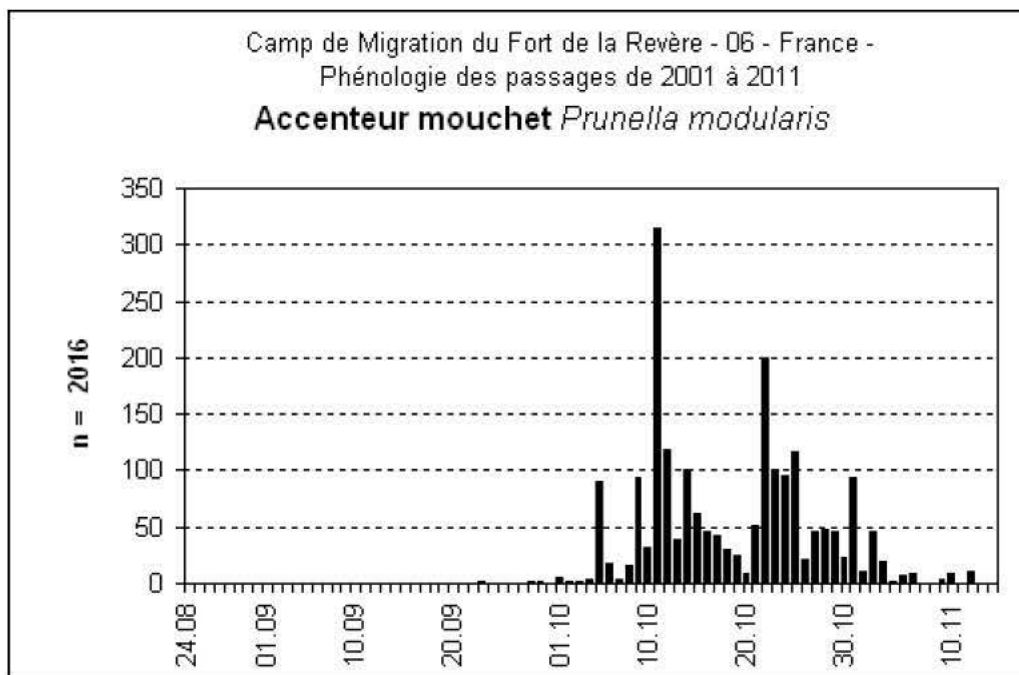
Accenteur mouchet *Prunella modularis* : migrateur diurne et nocturne

L'Accenteur mouchet est essentiellement un migrateur nocturne. C'est la raison pour laquelle les individus sont uniquement notés en début de matinée. Il s'agit d'oiseaux partis au cours de la nuit et qui continuent au petit matin.



Graph. 75

Comme pour les espèces précédentes les effectifs se sont effondrés depuis la première année de suivi. Seulement 2 oiseaux ont été détectés en 2010 (graph. 75). Le changement d'observateurs au cours des années et des horaires de suivi peuvent en partie expliquer la faible détection de cette espèce.



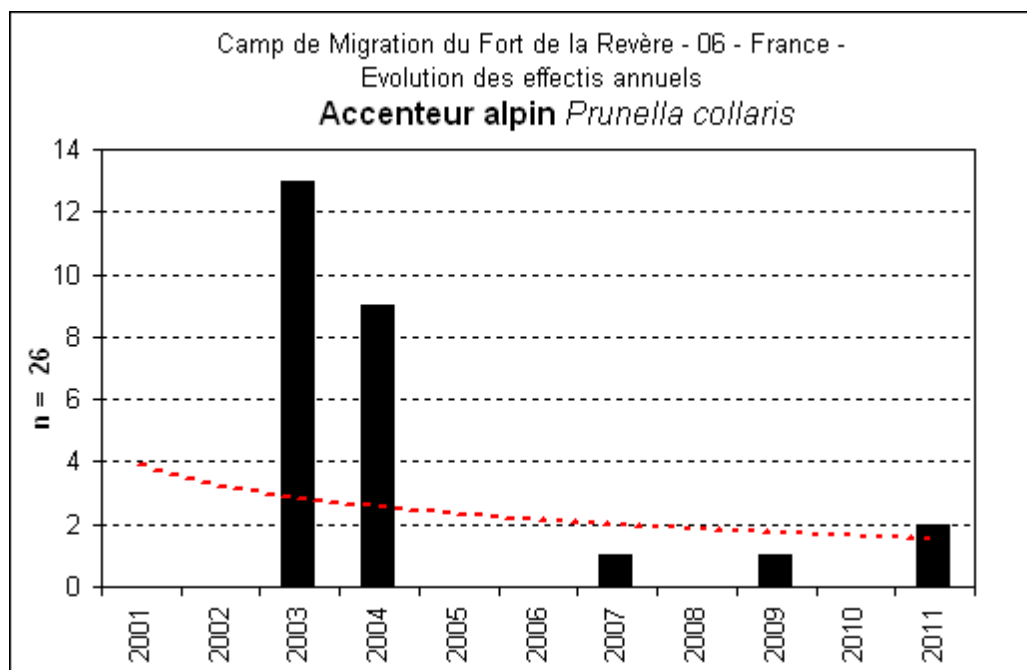
Graph. 76

Concernant la phénologie saisonnière, deux vagues se distinguent de début à fin octobre ; une qui culmine le 11/10, l'autre le 22/10 (graph. 76).

Accenteur alpin *Prunella collaris* : migrateur diurne et nocturne

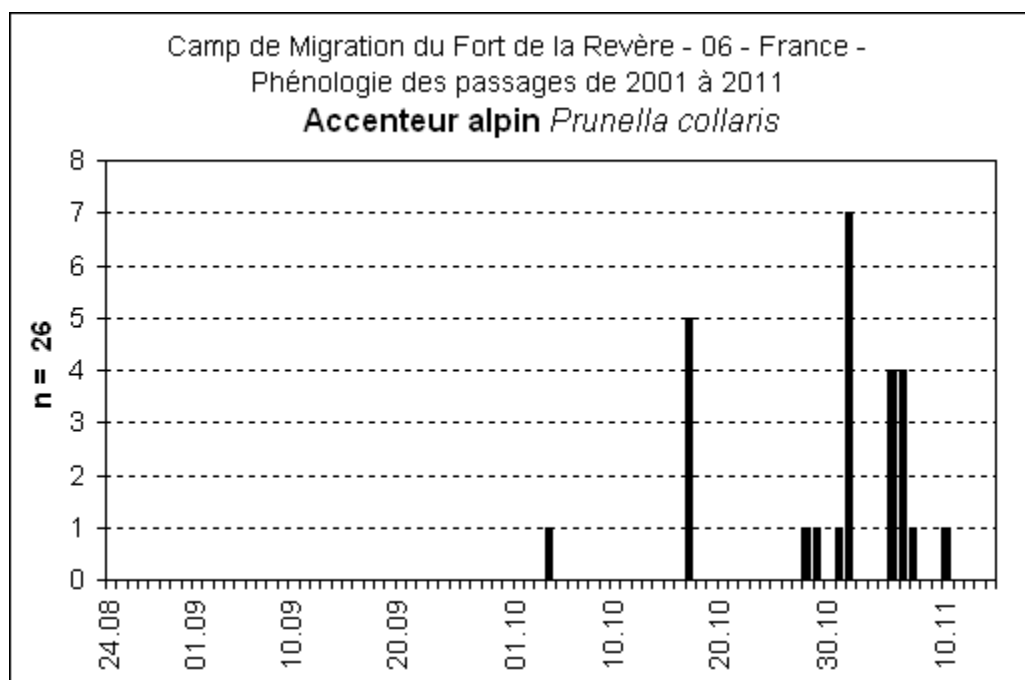


Pour ce nicheur montagnard, la migration se caractérise par des déplacements altitudinaux. Des oiseaux descendent pour hiverner dans des lieux plus cléments.



Graph. 77

Selon les années, quelques mouvements ont été notés surtout d'octobre à début novembre : 13 en 2003, 9 en 2004, 1 en 2007 (graph. 77).



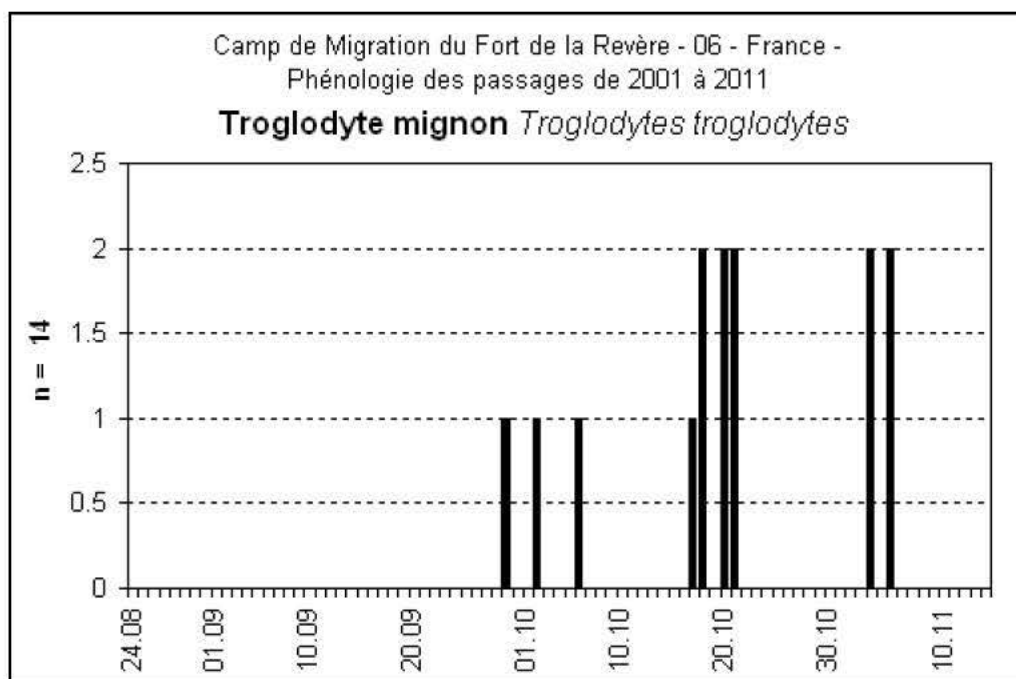
Graph. 78

De très faibles passages ont lieu en octobre et plutôt début novembre (graph. 78). En 2011, 2 individus ont été notés : 1 les 29/10 et 10/11.

Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes* : migrateur nocturne



Des oiseaux nordiques viennent alimenter les populations sédentaires de nos régions plus tempérées, mais leur migration passe pratiquement inaperçue étant donnée leur petite taille et leur discrétion. Ils sont presque toujours cachés à la base des buissons et leur apparition est très furtive.



Graph. 79

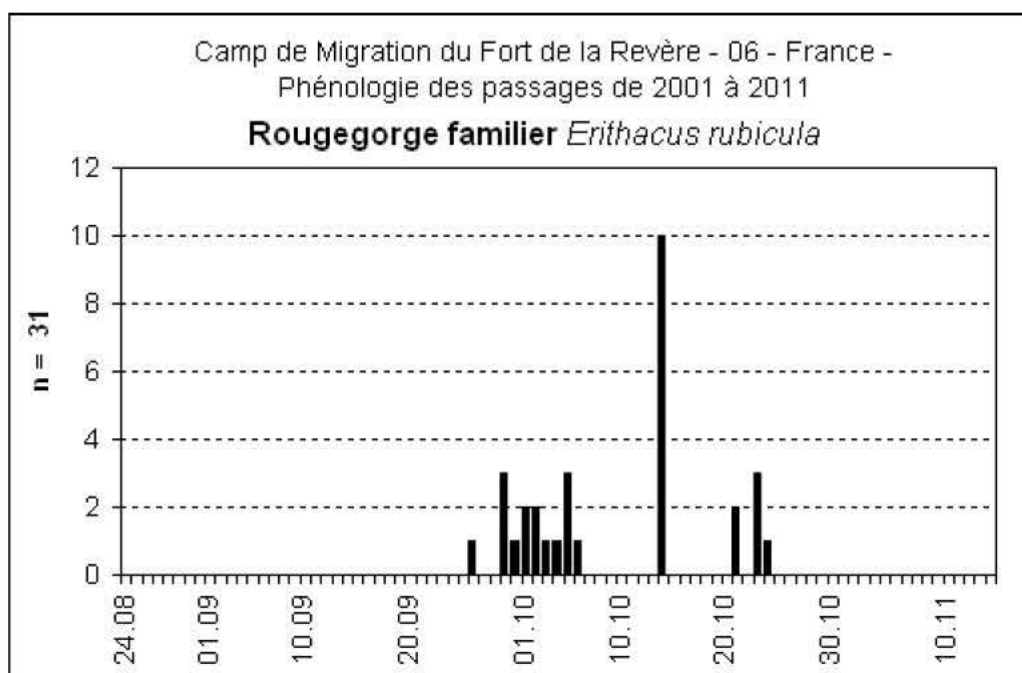
On note cependant leur présence par des manifestations vocales et des déplacements principalement perçus fin septembre et en octobre (graph. 79) :

- En 2001 (David Genoud) : « A partir du 29 septembre au matin un net arrivage d'oiseaux hivernants est constaté. Des « vagues » sont détectées le 2, le 6 et le 17 octobre ».
- En 2010, on a décidé de noter l'apparition de quelques Troglodytes autour de l'observatoire. Elles se sont manifestées par : 1 oiseau les 8, 20 et 21 octobre puis les 3 et 5 novembre.
- En 2011, 4 individus ont été notés aux mêmes périodes.

Rougegorge familier *Erithacus rubecula* : migrateur nocturne



Le Rougegorge familier n'est pas contacté en migration active sur le site du Fort de la Revère, mais de nombreux oiseaux en stationnement ou en hivernage se répartissent sur le site tout au long de la période de suivi.



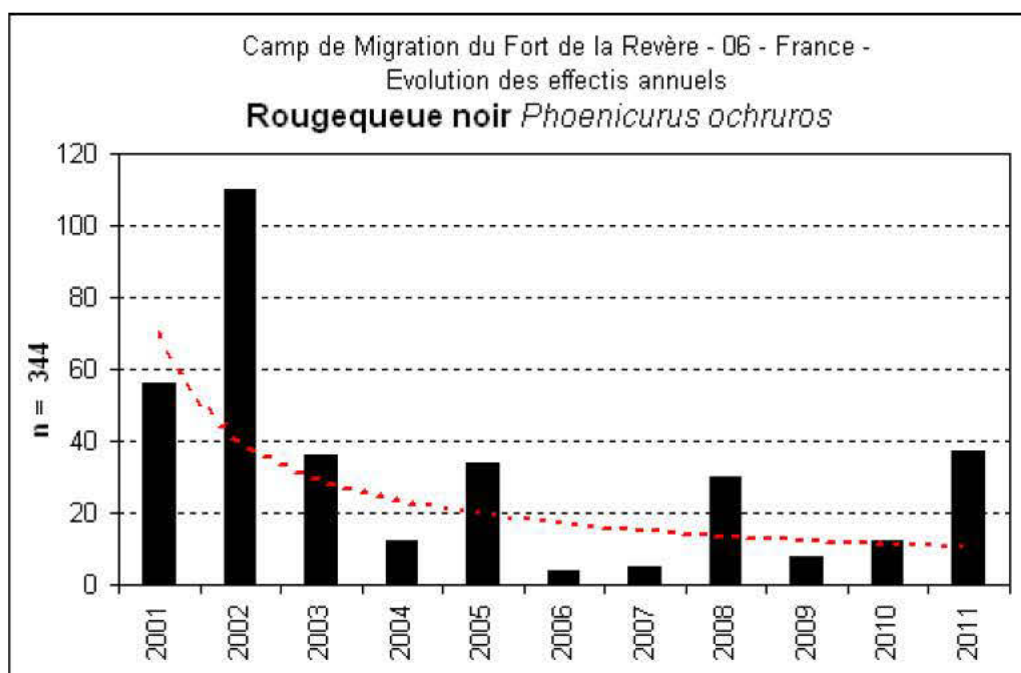
Graph. 80

Il est difficile de quantifier la totalité des oiseaux, mais leur présence régulière autour de l'observatoire se manifeste plus particulièrement en octobre et notamment vers le 15/10, date à laquelle les chants, les cris de contact et les déplacements sont flagrants (**Graph. 80**).

Rougequeue noir *Phoenicurus ochrurus* : migrateur nocturne

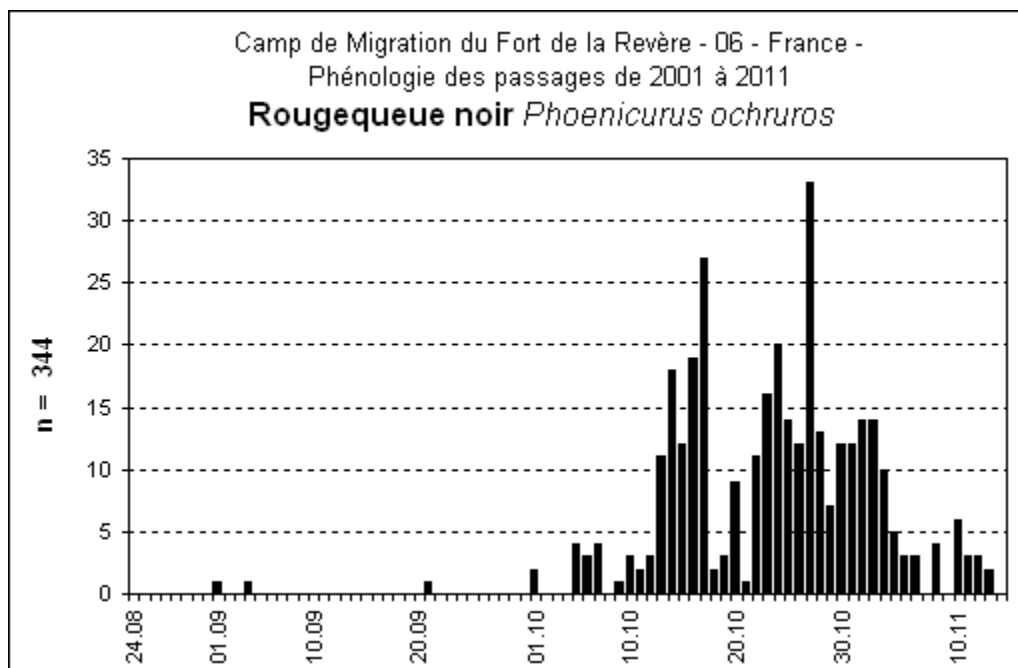


L'espèce migrant essentiellement la nuit, les oiseaux dénombrés pendant le suivi ne représentent qu'un faible échantillon.



Graph. 81

Bien que par période il y ait de nombreux oiseaux sur le site, les vagues de passages sont difficiles à quantifier. Les résultats sont en baisse depuis les deux premières années de suivi (graph. 81).

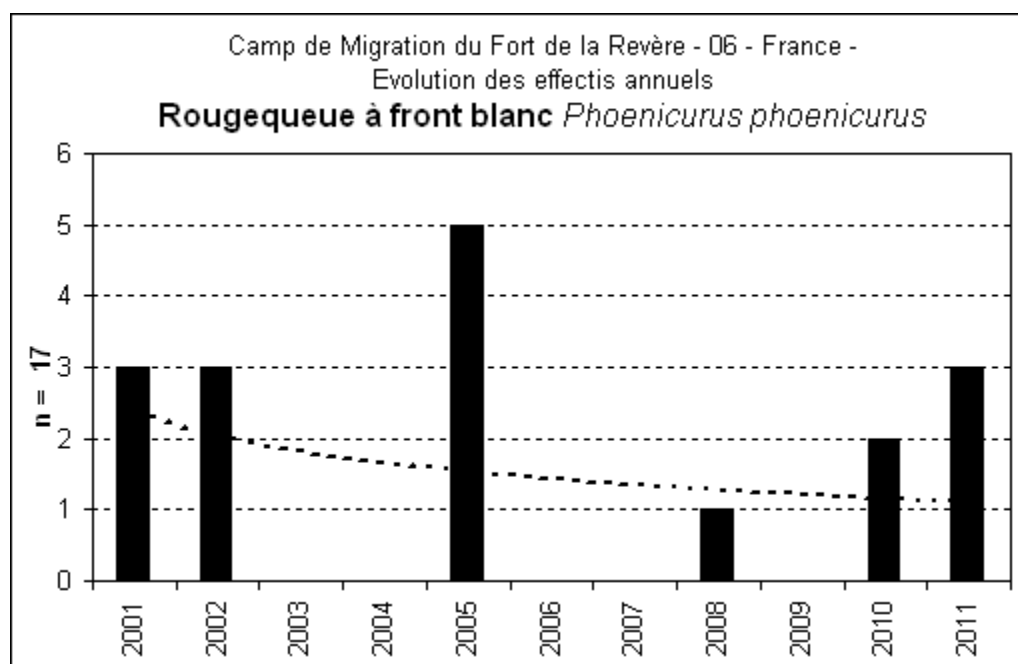


Graph. 82

C'est surtout en octobre (maximum le 27), que les migrateurs sont observés, soit en stationnement, soit au court de brefs déplacements (graph. 78). Parfois très familiers, certains oiseaux viennent se percher et dormir dans l'observatoire. En 2011, **37** individus ont été notés comme migrateurs sur le site dont un maximum de 8 le 16/10 (graph. 82).

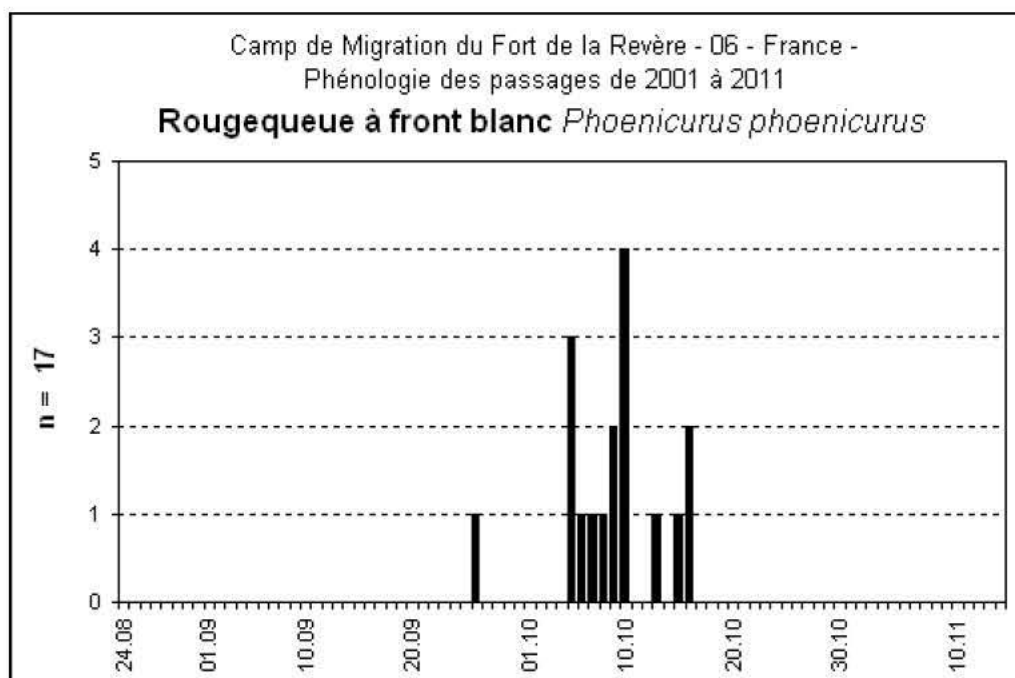
Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus* : migrateur nocturne

Migrateur nocturne, l'espèce n'a pas été observée en migration active, mais 17 oiseaux ont été notés à proximité de l'observatoire depuis le début du camp.



Graph. 83

Très difficile à quantifier, le nombre des « arrivages » de migrants est très fluctuant selon les années. Seulement 3 en 2011 (graph. 83).



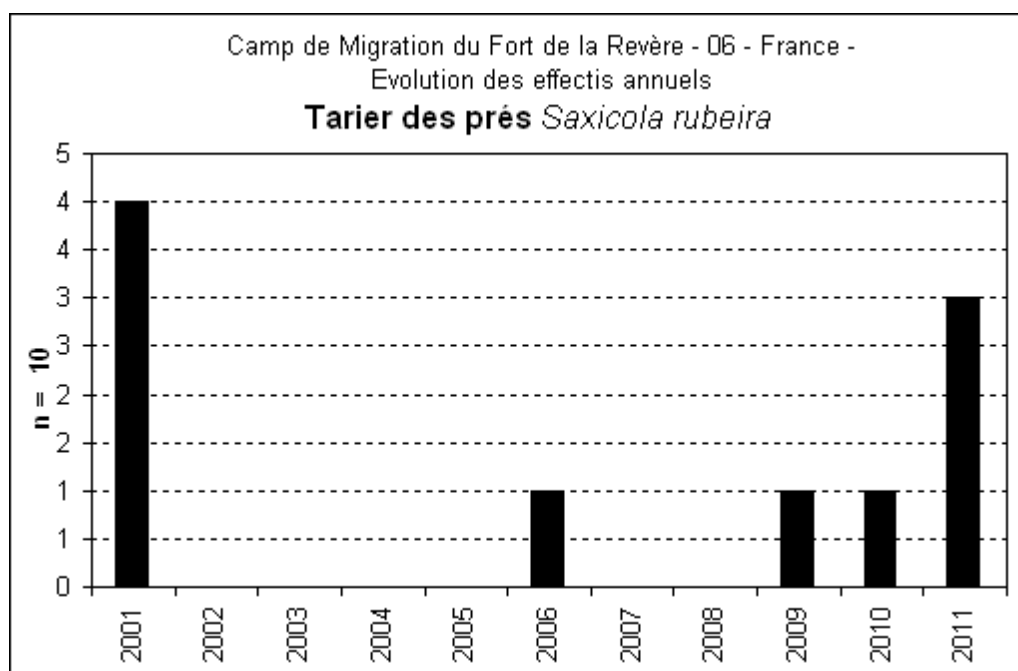
Graph. 84

Les oiseaux sont notés tout autour du site fin septembre mais surtout vers le 10 octobre (graph. 84).

Tarier des prés *Saxicola rubetra* : migrateur nocturne

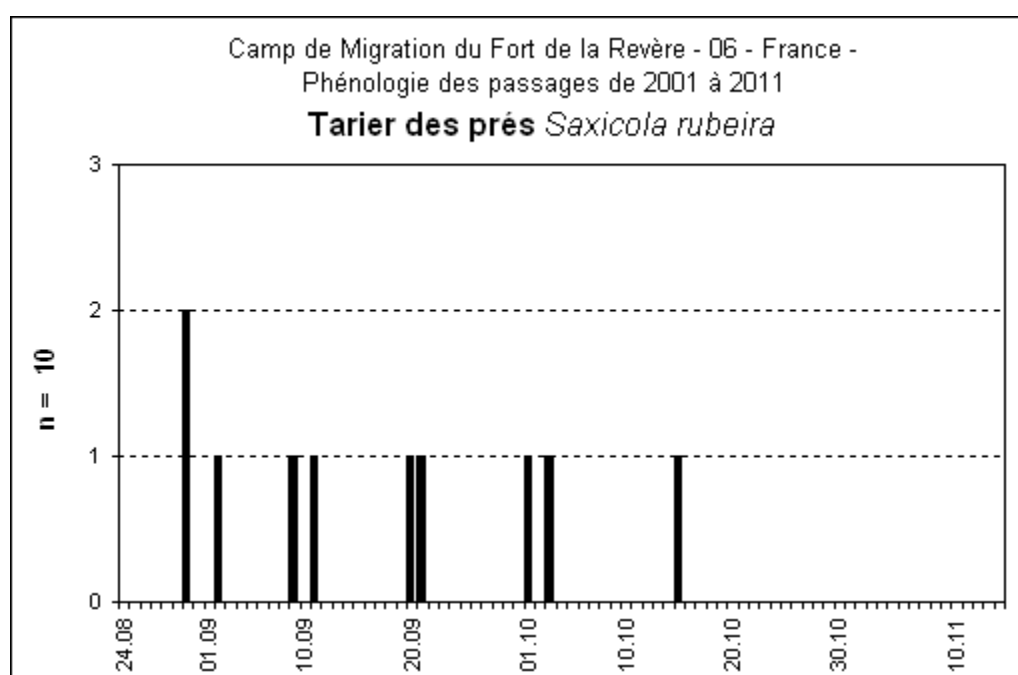


Migrateur nocturne, on note la présence d'oiseaux en stationnement sur le site.



Graph. 85

Les faibles résultats et les seuls 10 oiseaux notés sur le site depuis 2001 ne permettent pas de tirer de conclusion sur leur évolution (graph. 85).



Graph. 86

Les migrants sont notés plutôt en début de période, et plus précisément de fin août à mi octobre (graph. 86).

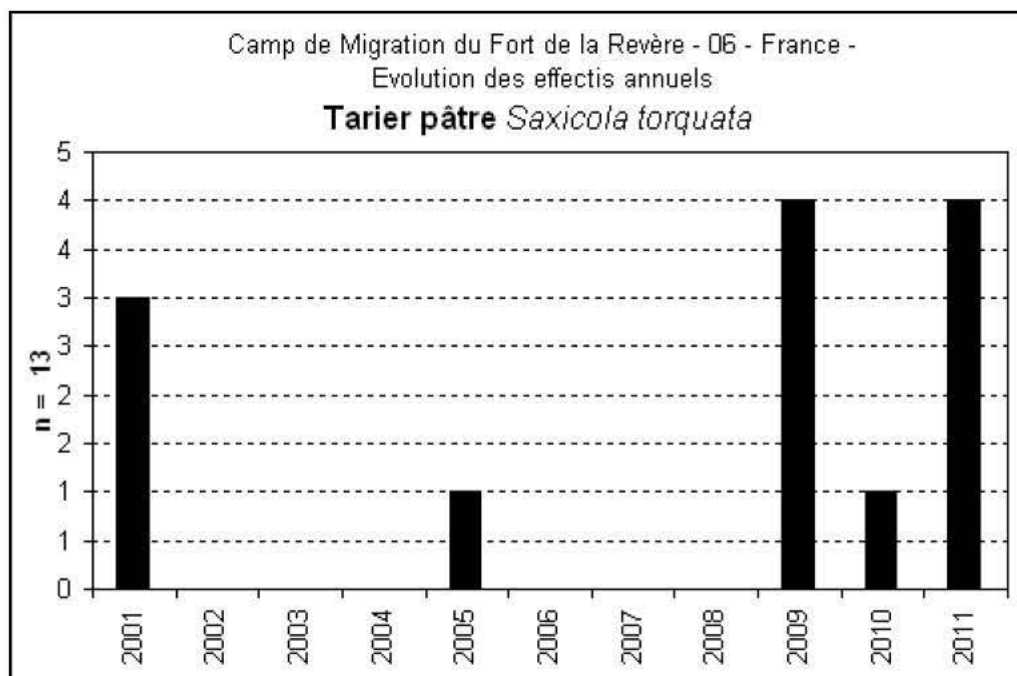


Traquet pâtre mâle



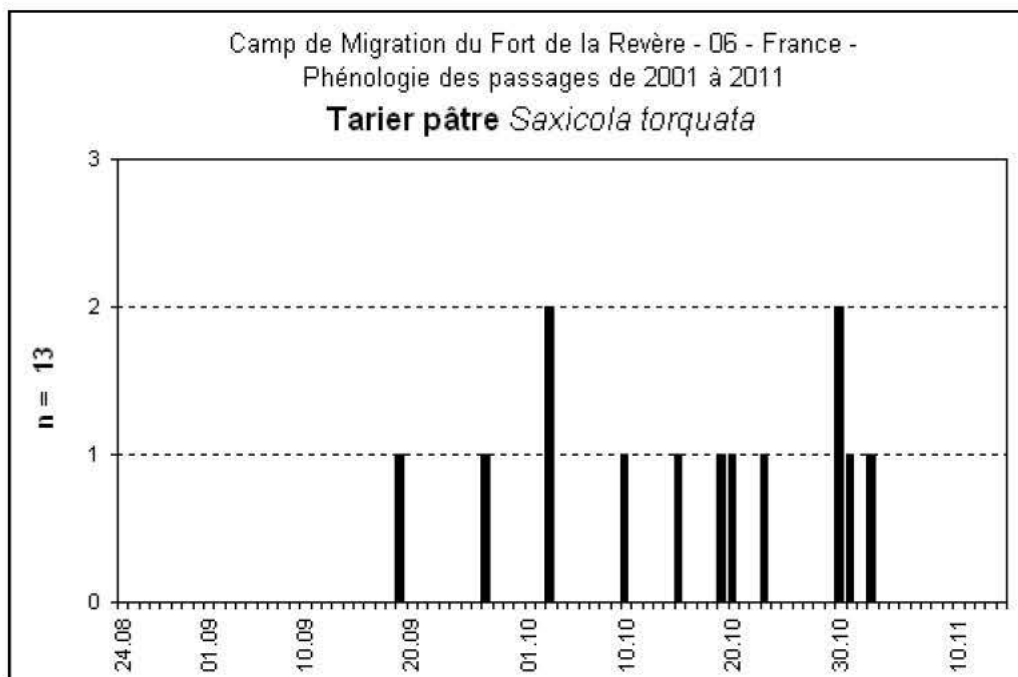
Traquet pâtre mâle

Comme pour le précédent, migrateur nocturne, on note la présence d'oiseaux en stationnement sur le site.



Graph. 87

Les faibles résultats et les seuls 13 oiseaux notés sur le site depuis 2001 ne permettent pas de tirer de conclusion sur une éventuelle tendance de l'espèce (graph. 87).



Graph. 88

Les premiers migrants sont notés vers le 20/09 avec un peu plus d'oiseaux vers fin octobre (graph. 88).

Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* : migrateur nocturne



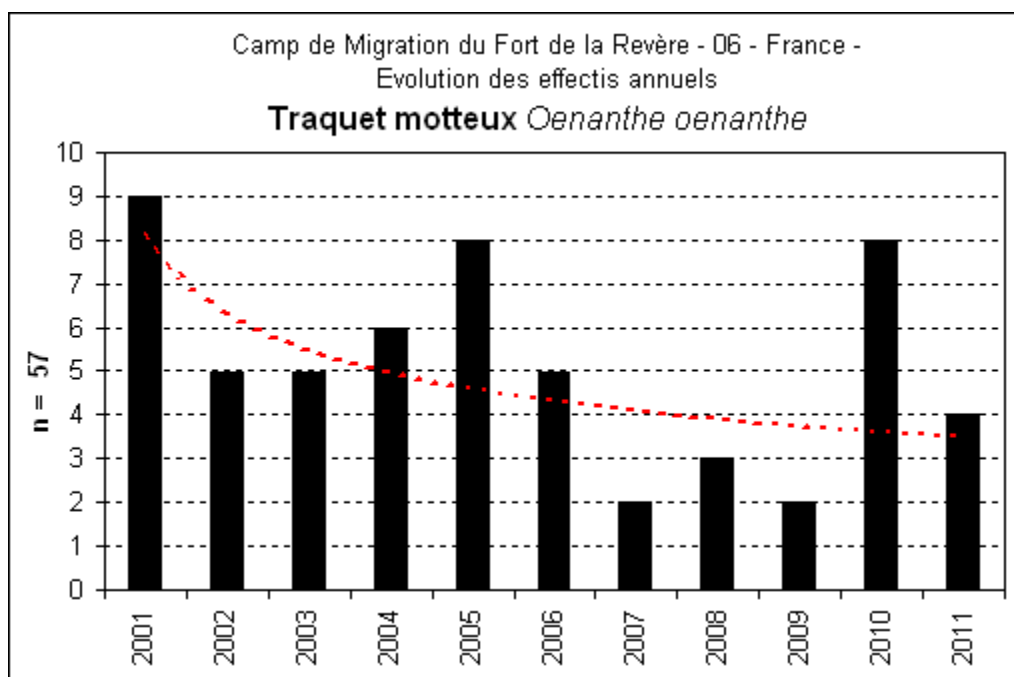
Traquet motteux mâle ad. (plumage d'automne)
Photographié le 05/09/2011



Traquet motteux mâle adulte
Photographié le 31/08/2010

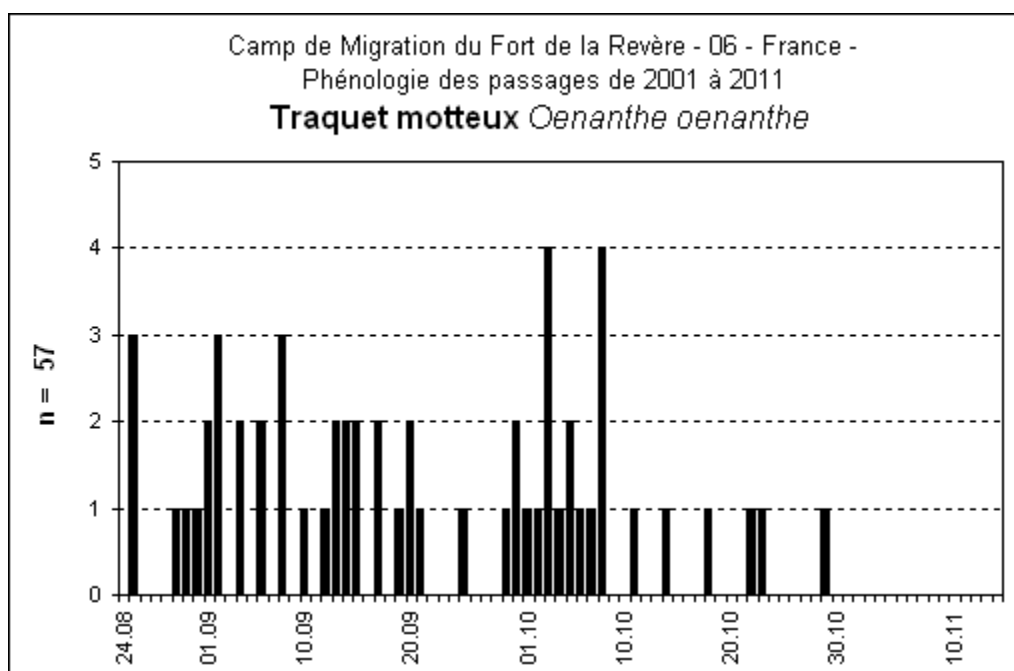
Les observations faites au Fort de la Revère concernent le plus souvent des migrants en stationnement sur la zone. Ils se posent assez souvent sur la ligne électrique ou sur les rochers

proches du site, comme ceux photographiés ci-dessus pour lesquels on notera des plumages fort différents pour des mâles présents sur le site à des dates très proches.



Graph. 89

Au total, 57 oiseaux ont été notés près de l'observatoire depuis 2001. Malgré les faibles résultats enregistrés, on note une légère décroissance des effectifs ces dernières années (graph. 89).

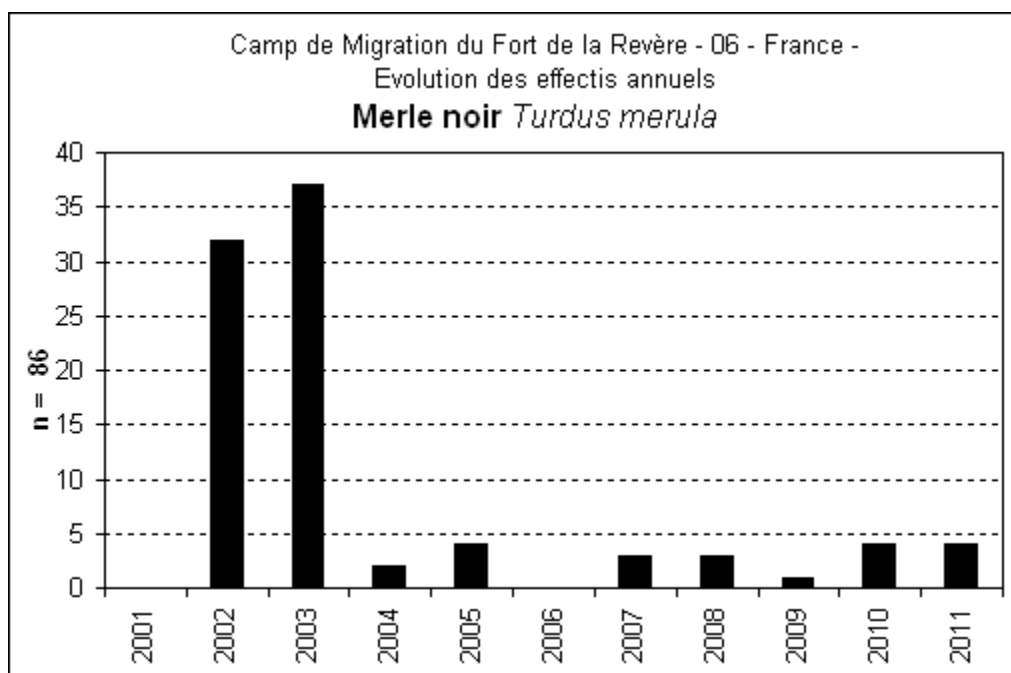


Graph. 90

Des oiseaux sont présents sur le site dès les premiers jours de suivi (le 24/08), avec un maximum début octobre et jusqu'à fin du mois (graph. 90).

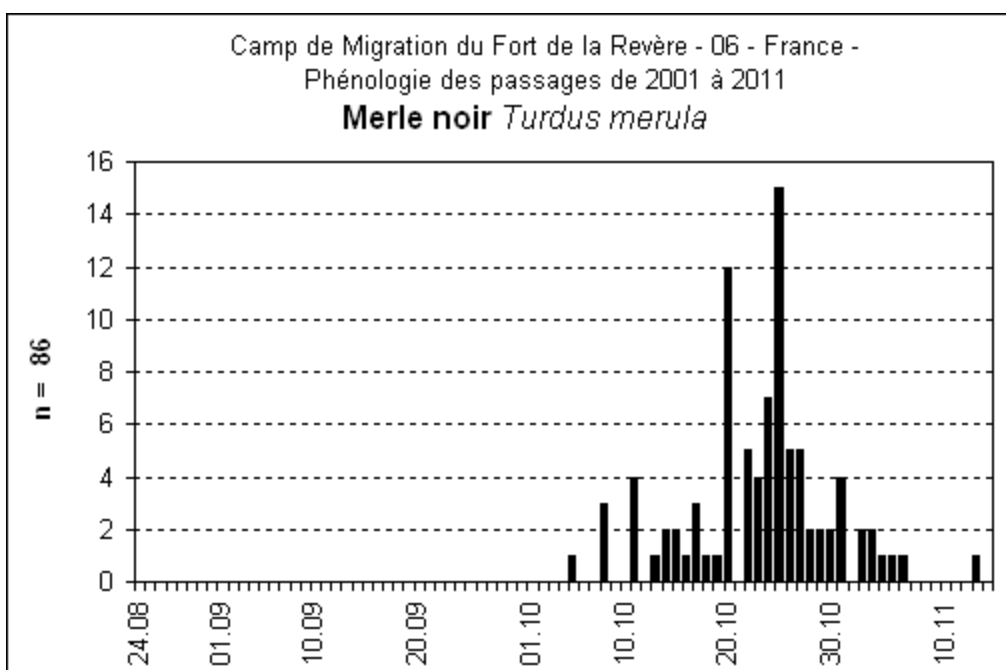
Merle noir *Turdus merula* : migrateur diurne et nocturne

Le Merle noir est présent sur le parc en petit nombre, mais des migrateurs stationnent momentanément, et il est difficile de faire la part entre les premiers et les seconds.



Graph. 91

Le faible nombre de migrateurs ne permet pas de tirer de conclusion sur l'aspect migratoire de l'espèce. On note néanmoins une diminution des effectifs depuis 2001 (graph. 91).



Graph. 92

Malgré des résultats faibles, la courbe des passages de migrateurs est assez représentative et montre des effectifs qui croissent de début à fin octobre, avec un maximum vers le 25/10 (graph. 92).

Grive litorne *Turdus pilaris* : migrateur diurne et nocturne

La Grive litorne est une espèce qui affectionne les boisements divers et les zones broussailleuses d'Europe de l'est, de Russie et de Scandinavie.

Elle est rarement observée sur le site ; seulement 12 en octobre depuis 2001.

En 2011, Il n'y a pas eu d'observation.

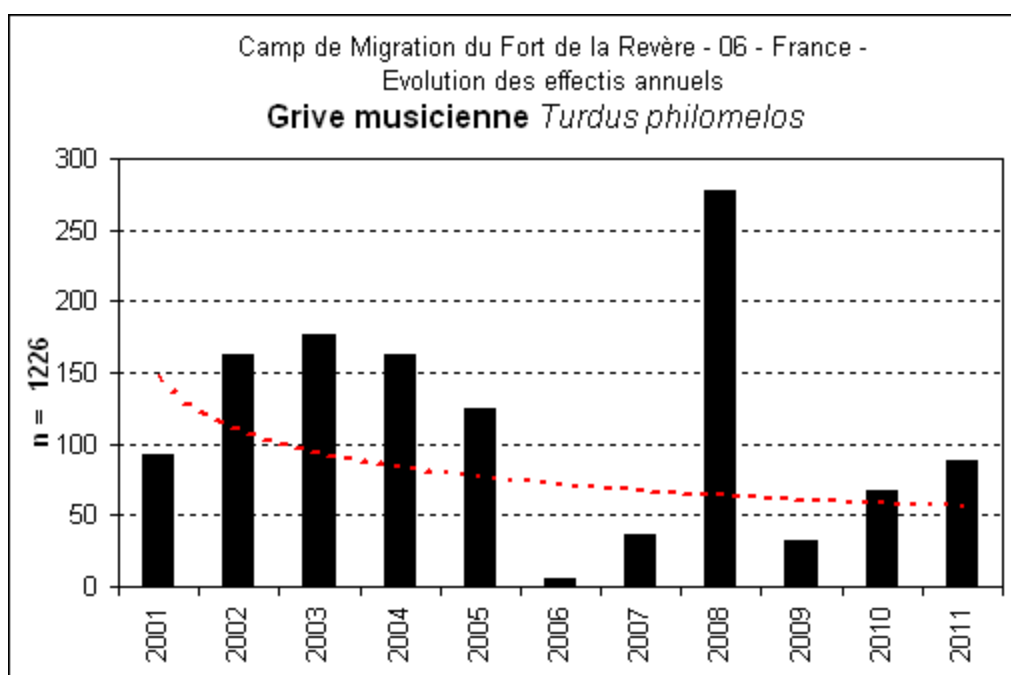
Grive mauvis *Turdus iliacus* : migrateur diurne et nocturne

De toutes les grives, c'est celle qui affectionne le plus la migration nocturne, aussi est-elle peu observée sur le site ; 8 seulement depuis le début du camp.

En 2011, Il n'y a pas eu d'observation.

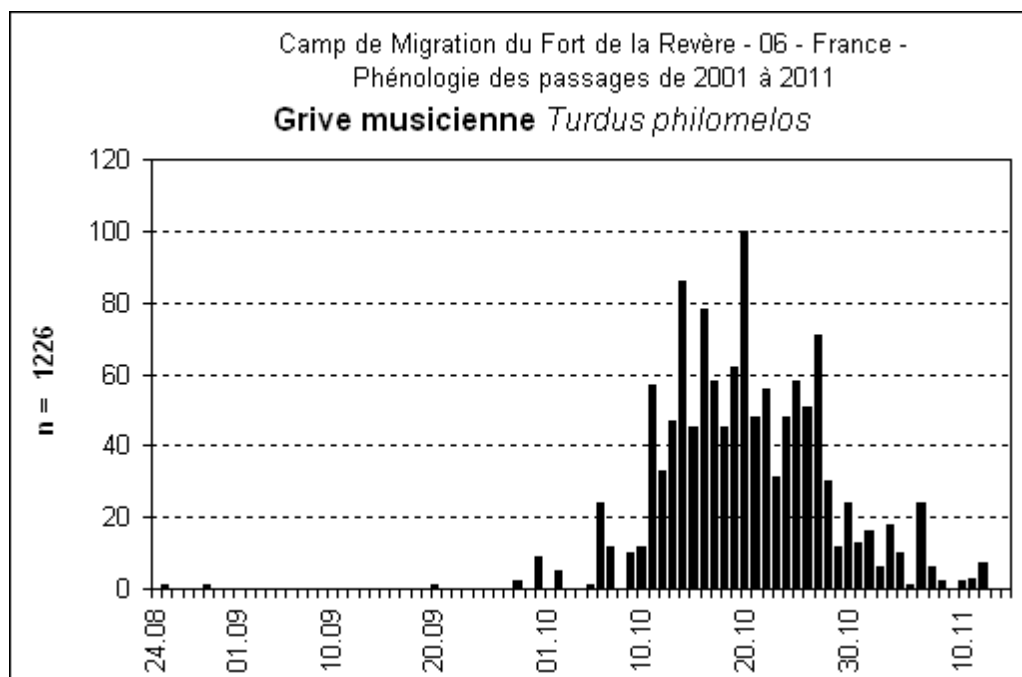
Grive musicienne *Turdus philomelos* : migrateur diurne et nocturne

Comme toutes les grives, la Grive musicienne, qui est la plus commune de toutes, est une migratrice majoritairement nocturne. De ce fait, les individus sont généralement contactés dans les premières heures suivant le lever du soleil.



Graph. 93

Les effectifs sont très variables d'une année sur l'autre, et les **278** observées en 2008 dépassent de loin (presque du double), les autres résultats. Certaines années, ils ont été étonnamment très faibles comme en 2006 avec seulement 6 individus (graph. 93).

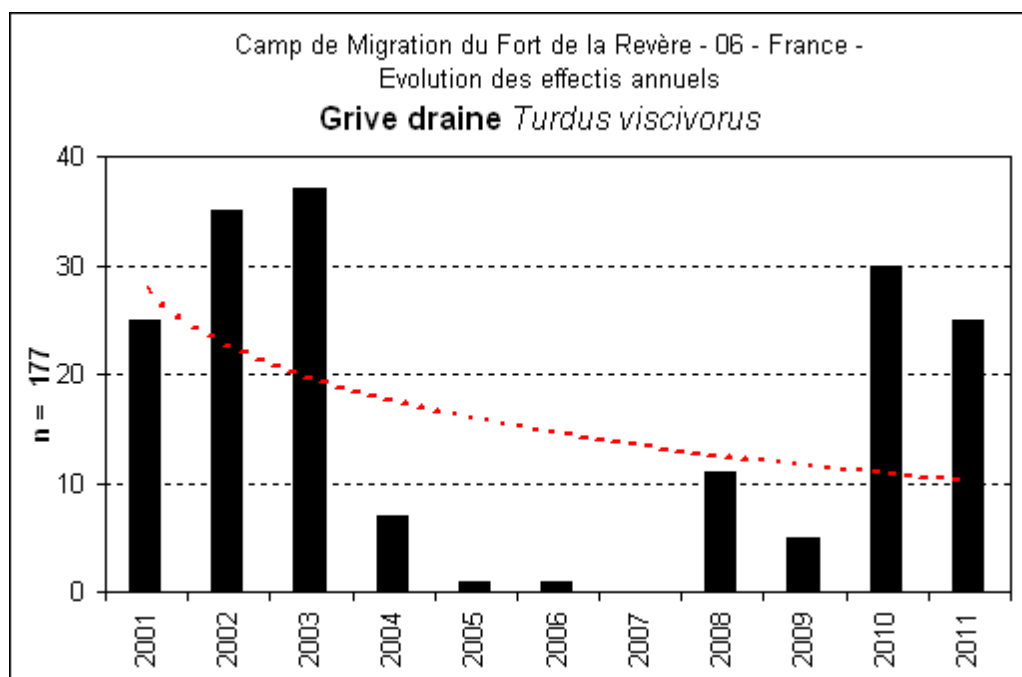


Graph. 94

Les passages sont particulièrement bien marqués tout le mois d'octobre, mais surtout entre le 11 et le 27, avec un pic le 20/10. Ils diminuent ensuite jusqu'au 12 novembre (graph. 94). En 2011, **88** ont été observées dont **31** le 18 octobre.

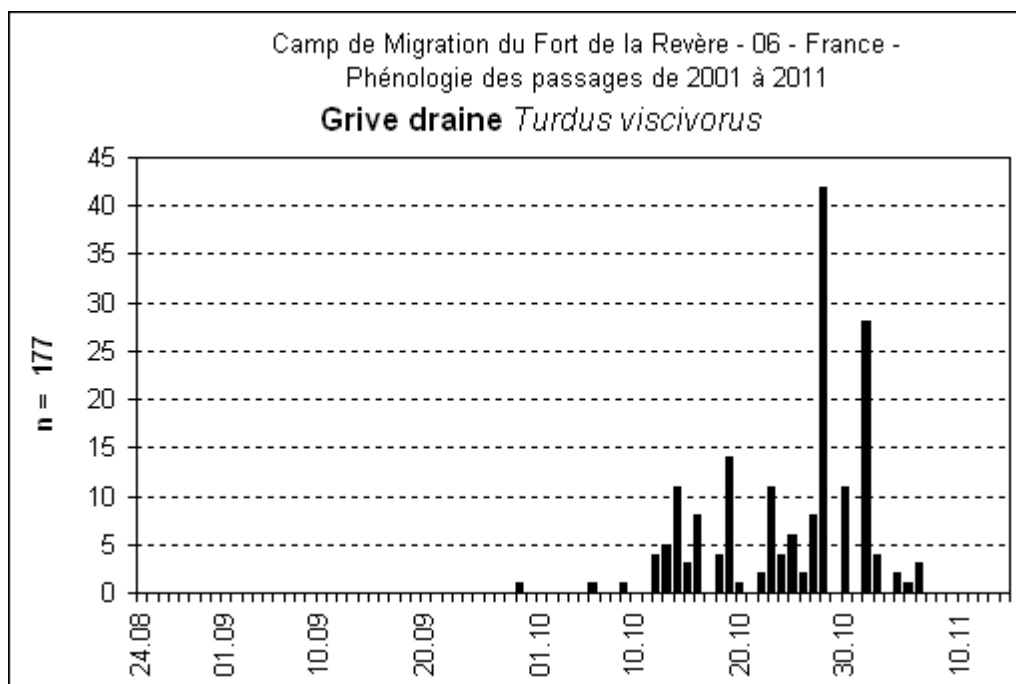
Grive draine *Turdus viscivorus* : migrateur diurne et nocturne

Les observations de Grives draines sont assez rares sur le site. Seulement 177 individus sur la totalité de la période d'étude.



Graph. 95

Extrêmement variables selon les années, les faibles effectifs ne permettent pas de tirer des conclusions fiables sur ces écarts (Graph. 95).



Graph. 96

Les migratrices ont été notées en octobre et surtout en fin de mois et début novembre (graph. 96). En 2011, **25** ont été notées en migration, dont 8 le 19/10 et 8 le 28/10 (date du pic migratoire).

Fauvette passerinette *Sylvia cantillans* : migrateur nocturne

L'espèce n'a été observée que 3 fois : 1 le 30/08 et le 29/09/05 et le 11/09/07.

Fauvette babillarde *Sylvia curruca* : migrateur nocturne

L'espèce n'a été observée que 4 fois : 1 le 11/09 et le 12/09/06, et les 02/10 et 14/10.

Fauvette grisette *Sylvia communis* : migrateur nocturne

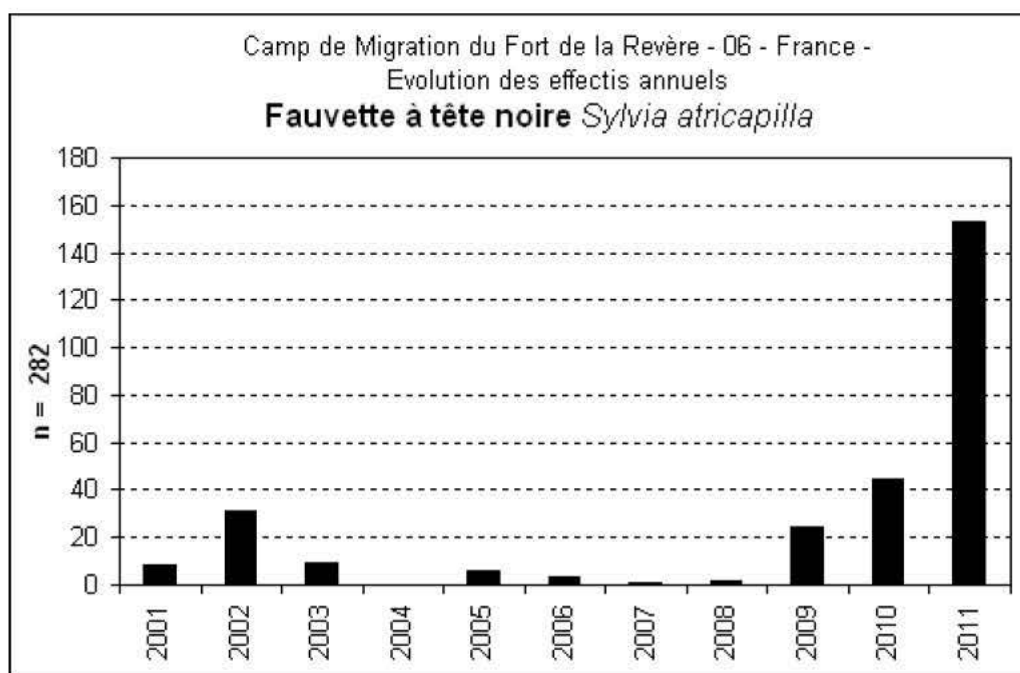
L'espèce n'a été observée que 7 fois : 1 le 27/08 et le 03/09/05 et le 06/09 et le 13/09/06, et en 2011, les 01/09, 12/09 et 07/10.

Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* : migrateur nocturne



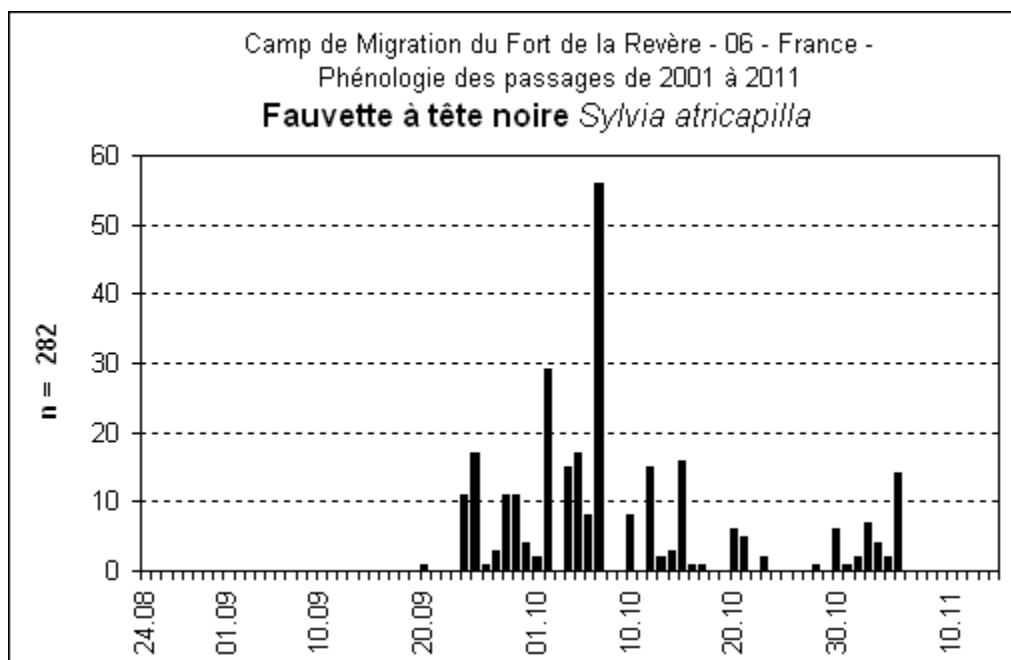
*Fauvettes à tête noire consommant des baies d'Aubépine (Crataegus monogyna)
au-dessus de l'observatoire le 06/10/ 2011.*

Migrateurs nocturnes, les oiseaux sont plutôt observés au petit matin consommant des baies sur les buissons proches de l'observatoire, mais les vagues migratoires sont très difficiles à quantifier.



Graph. 97

Les résultats sont relativement faibles, mais en 2011, beaucoup d'oiseaux ont été régulièrement observés près du site (graph. 97).



Graph. 98

Les vagues migratrices se traduisent par un afflux d'oiseaux consommant des baies sur les buissons et arbustes autour de l'observatoire. On note des oiseaux dès le 20/09 mais, en 2011 le maximum est atteint le 07/10 avec au minimum **39** oiseaux vus quittant un buisson. Ceci n'est qu'un faible aperçu d'un phénomène d'une plus grande ampleur qu'il est difficile de mesurer (graph. 98).

Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli* : migrateur nocturne

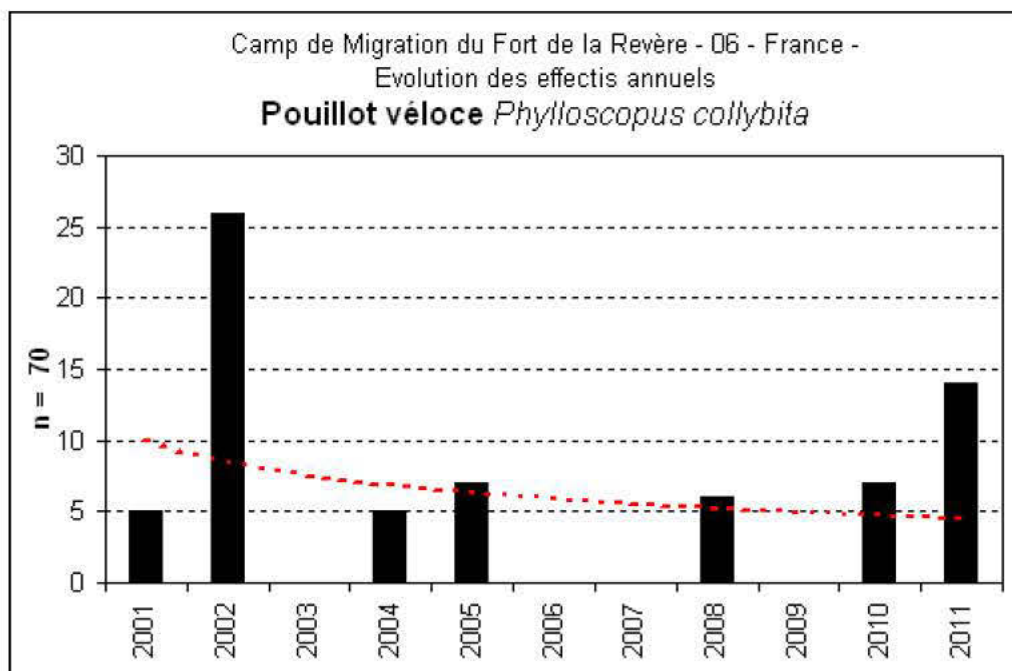
Deux oiseaux ont été observés depuis 2001 : 1 le 11/09/05 et le 28/08/11.

Les Pouillots, et quelques autres petites espèces insectivores, pratiquent une migration qui est appelée « **rampante** », car les oiseaux se déplacent de buisson en buisson à faible hauteur. Ils émettent en permanence des petits cris qui leur permettent (étant cachés) de rester en contact avec leurs congénères. C'est souvent cela qui les signale, mais on n'a pas vraiment l'impression qu'ils migrent.

Pouillot véloce *Phylloscopus collybita* : migrateur nocturne

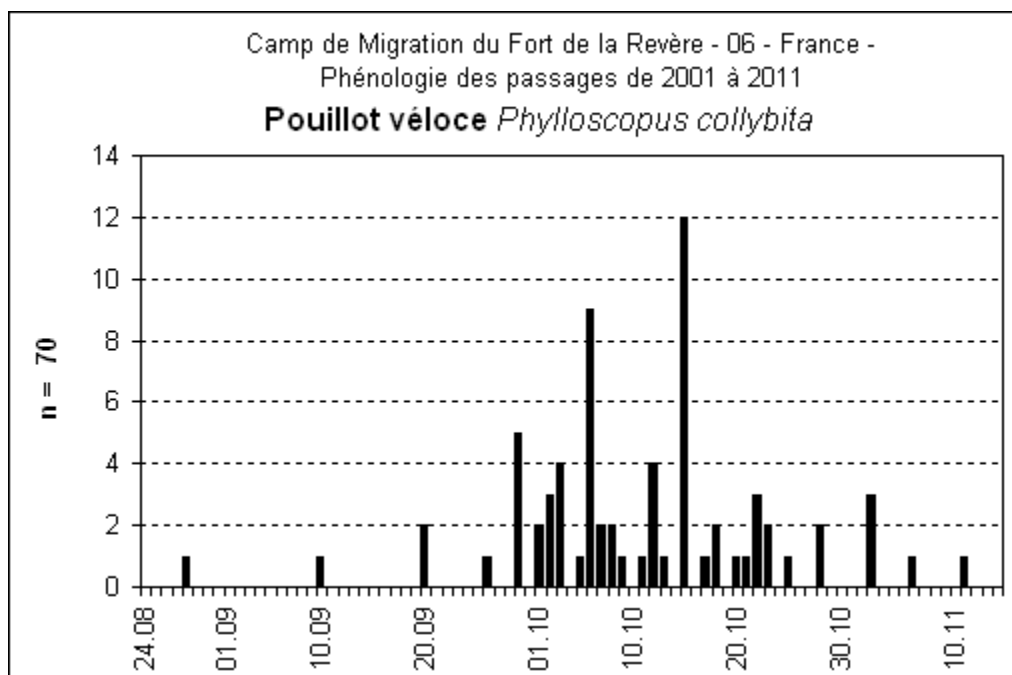


Adeptes de la migration nocturne et rampante, il est difficile à observer en migration active.



Graph. 99

Depuis 2001, **70** oiseaux ont été observés avec des résultats saisonniers très faibles et très inconstants (graph. 99).

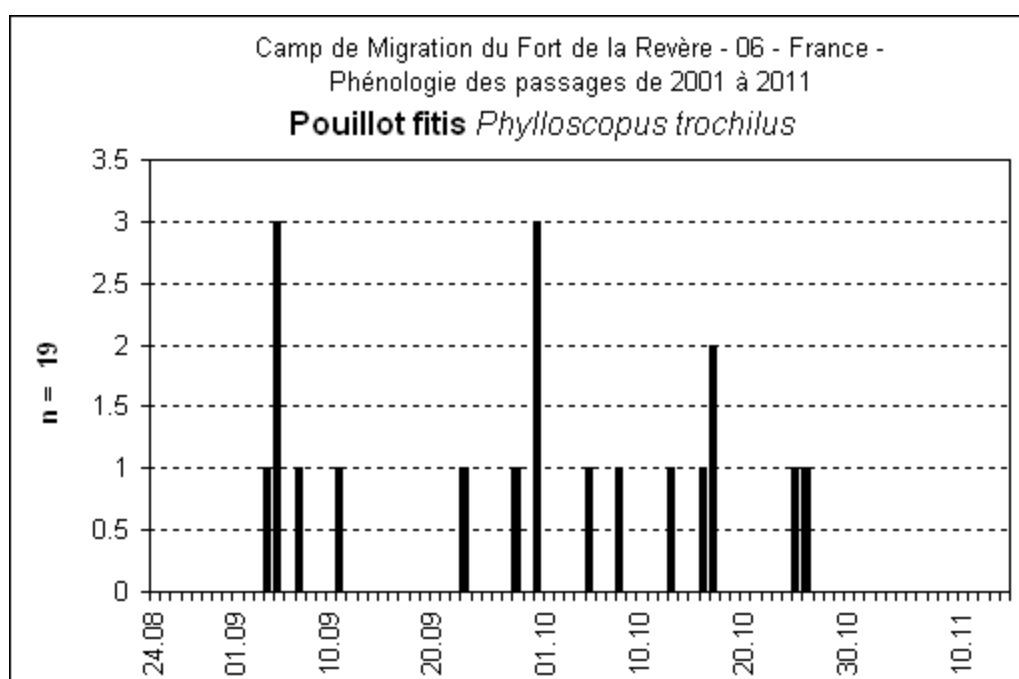


Graph. 100

On note des oiseaux sur le site dès la fin août, avec un maximum mi-octobre (graph. 100). En 2011, 14 ont été observés majoritairement début octobre.

Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus* : migrateur nocturne

Comme le précédent, le Pouillot fitis pratique la migration rampante et de ce fait est peu détecté. Seulement 19 oiseaux au comportement migrateur ont été notés depuis 2001.

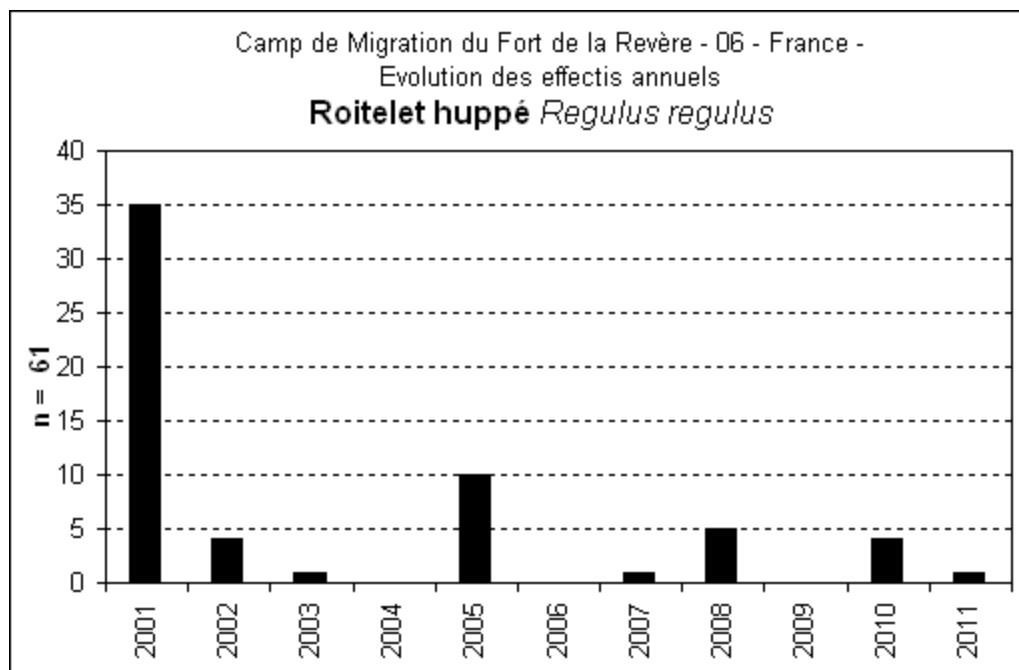


Graph. 101

Les résultats sont très faibles, mais on note des oiseaux de septembre à fin octobre avec un peu plus d'oiseaux au début des 2 mois (graph. 101). L'espèce n'a pas été contactées en 2011.

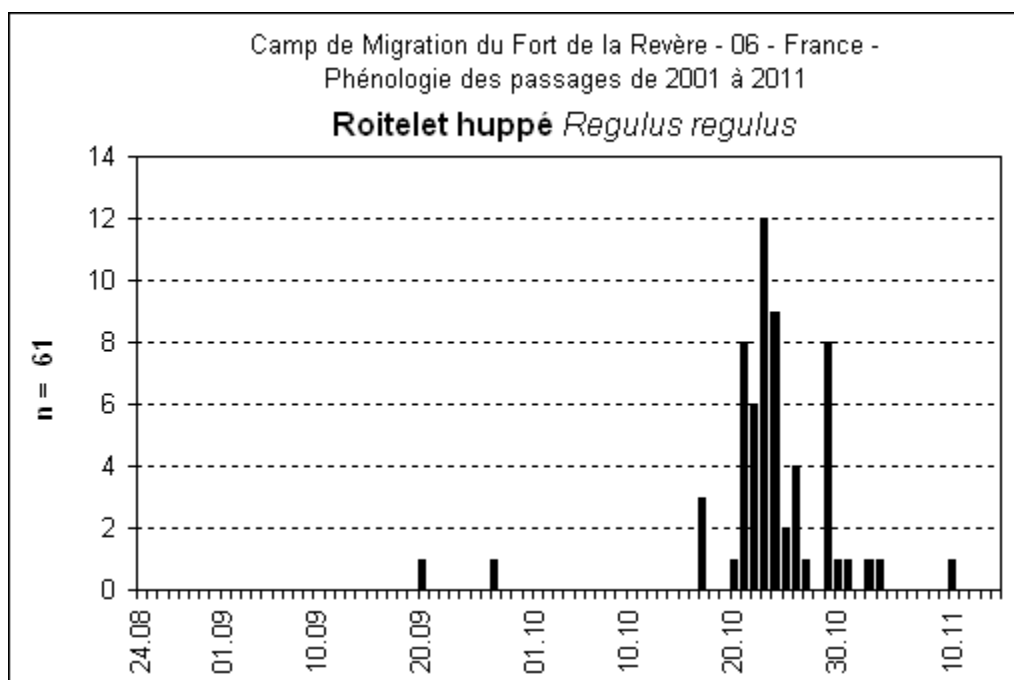
Roitelet huppé *Regulus regulus* : migrateur nocturne

Plus petit oiseau d'Europe, le Roitelet huppé est difficile à détecter en vol et ses déplacements se font généralement à faible altitude au-dessus de la végétation. L'espèce pratique la migration rampante, ce qui ne facilite pas sa détection.



Graph. 102

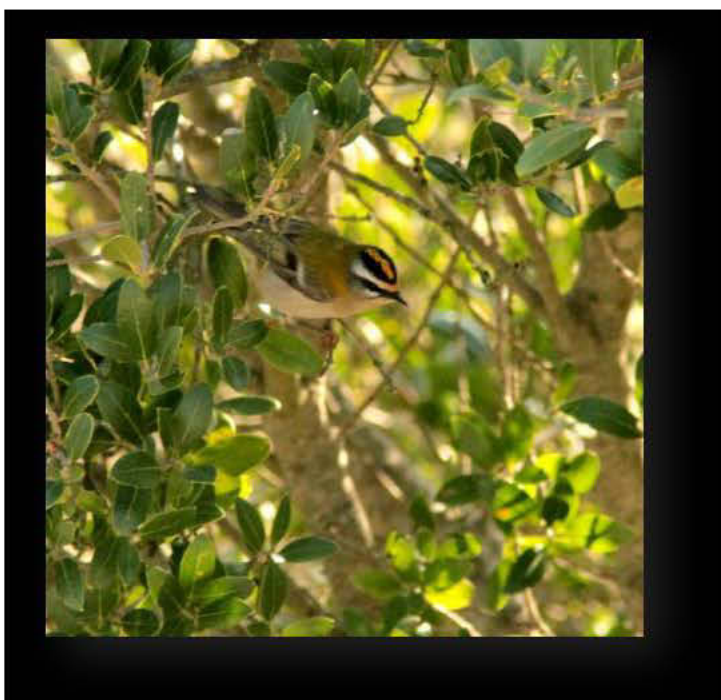
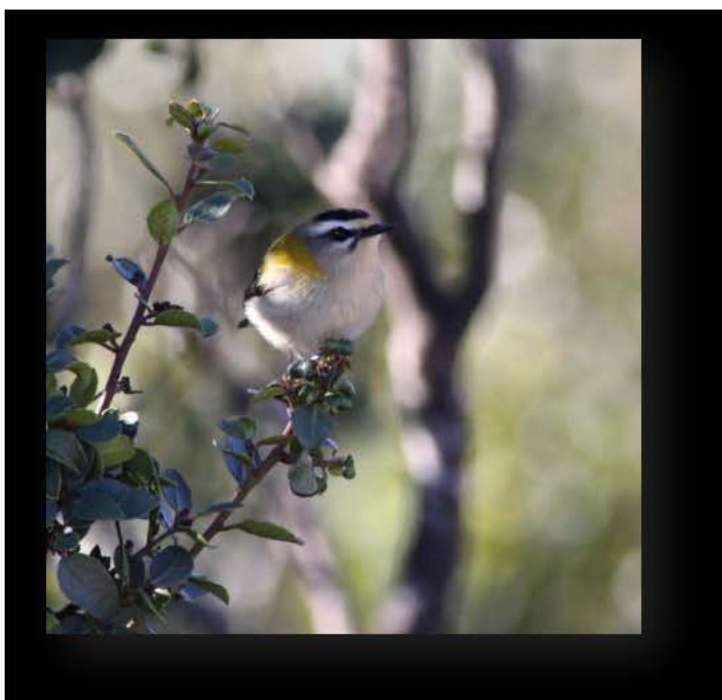
Les effectifs sont très fluctuants depuis 2001 et très faibles ces dernières années (graph. 102).



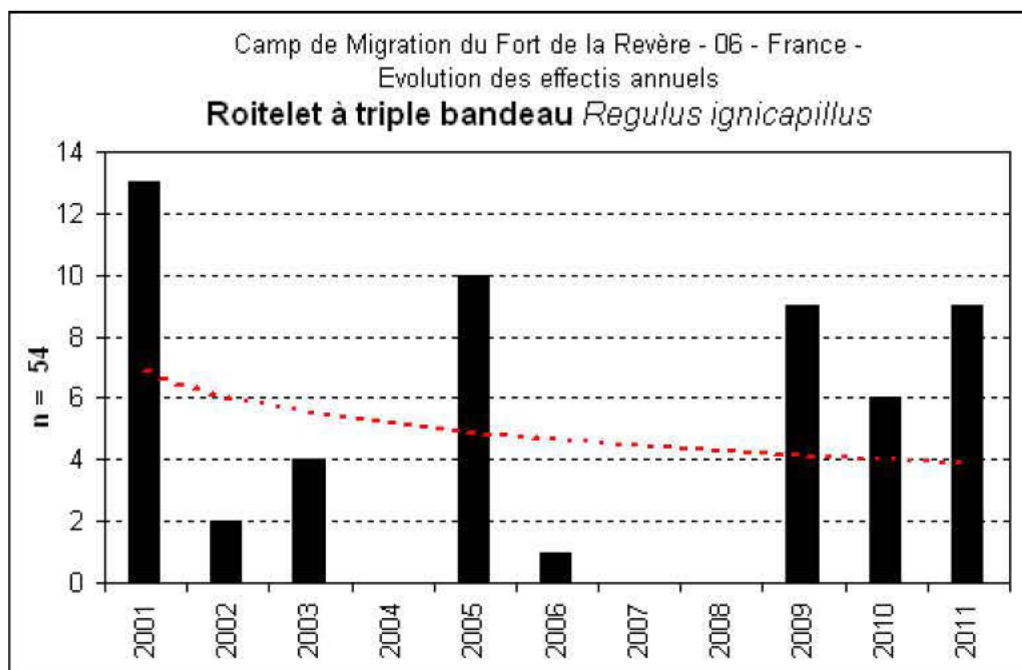
Graph. 103

Quelques oiseaux sont notés de mi-octobre à début novembre, avec un pic migratoire le 23/10 (graph. 103). En 2011, un individu a été contacté le 26 octobre.

Roitelet à triple bandeau *Regulus ignicapillus* : migrateur nocturne

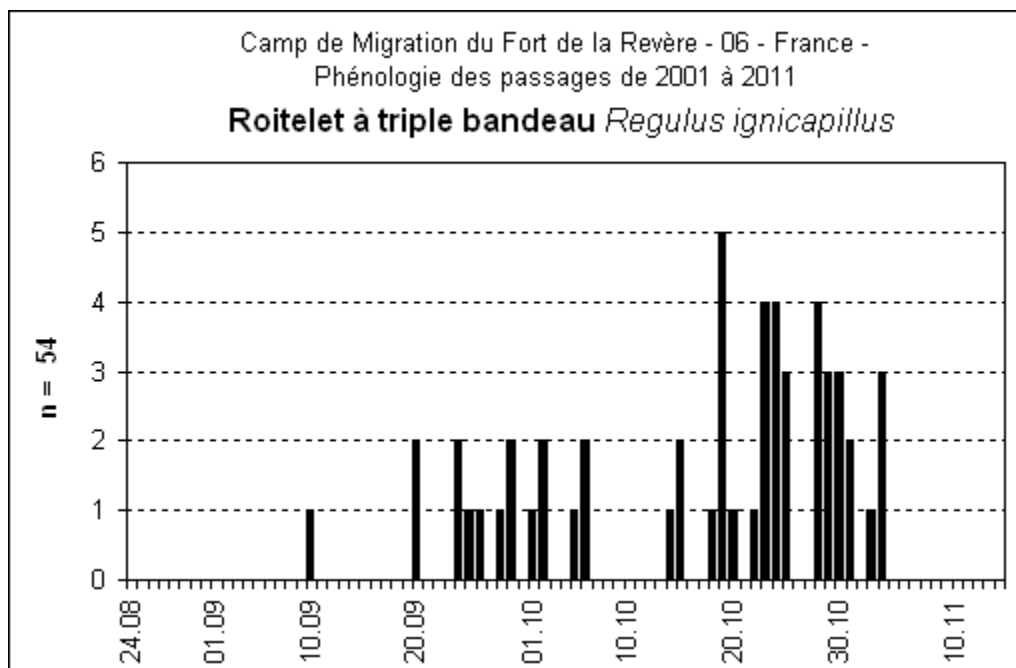


Très semblable au précédent, en apparence et dans sa façon de migrer, le Roitelet à triple bandeau s'observe en petit nombre sur le camp.



Graph. 104

Les résultats, bien qu'irréguliers, montrent une certaine constance (graph. 104).

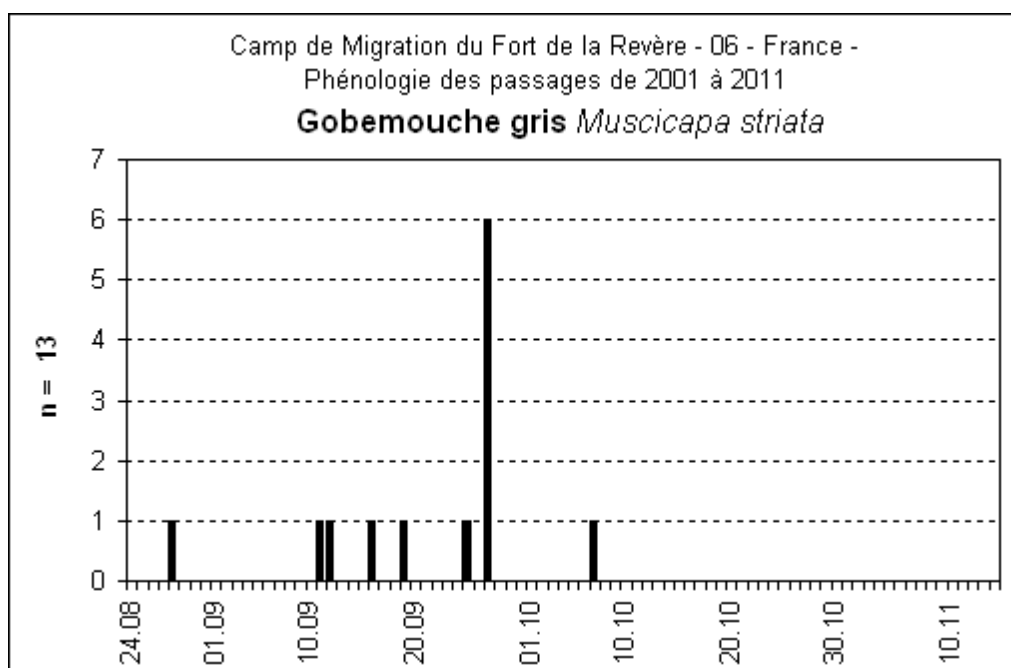


Graph. 105

Les observations sont assez étalées dans le temps avec un afflux un peu plus marqué du 19/10 à fin octobre (graph. 105). En 2011, 9 individus ont été contactés fin octobre / début novembre.

Gobemouche gris *Muscicapa striata* : migrateur nocturne

Cette espèce est très peu observée sur le camp. Ce sont essentiellement des oiseaux en stationnement, vus près de l'observatoire.

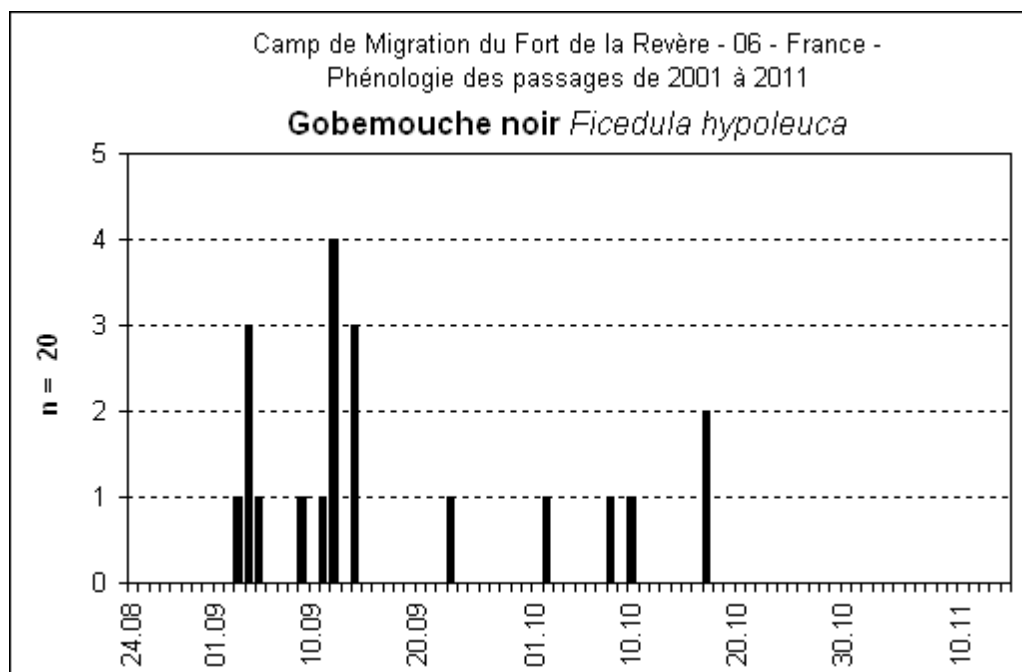


Graph. 106

Il y a trop peu de migrants pour déterminer exactement sa période migratoire, mais 6 individus ont été observés le 27/09/2001 (graph. 106). En 2011, 2 individus ont été notés.

Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca* : migrateur diurne et nocturne

Le Gobemouche noir est un peu mieux représenté sur le camp que son cousin, mais ce sont toujours des observations furtives.

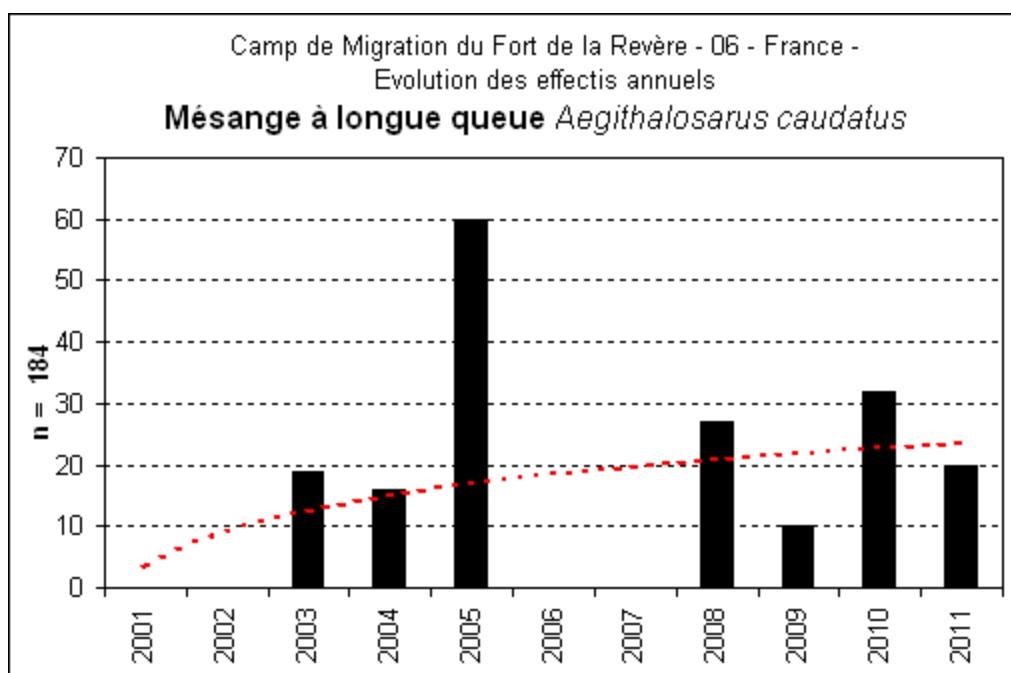


Graph. 107

C'est au cours des deux premières semaines de septembre que les migrateurs sont les plus nombreux, notamment entre le 9 et le 14/09 (graph. 107). L'espèce n'a pas été contactée en 2011.

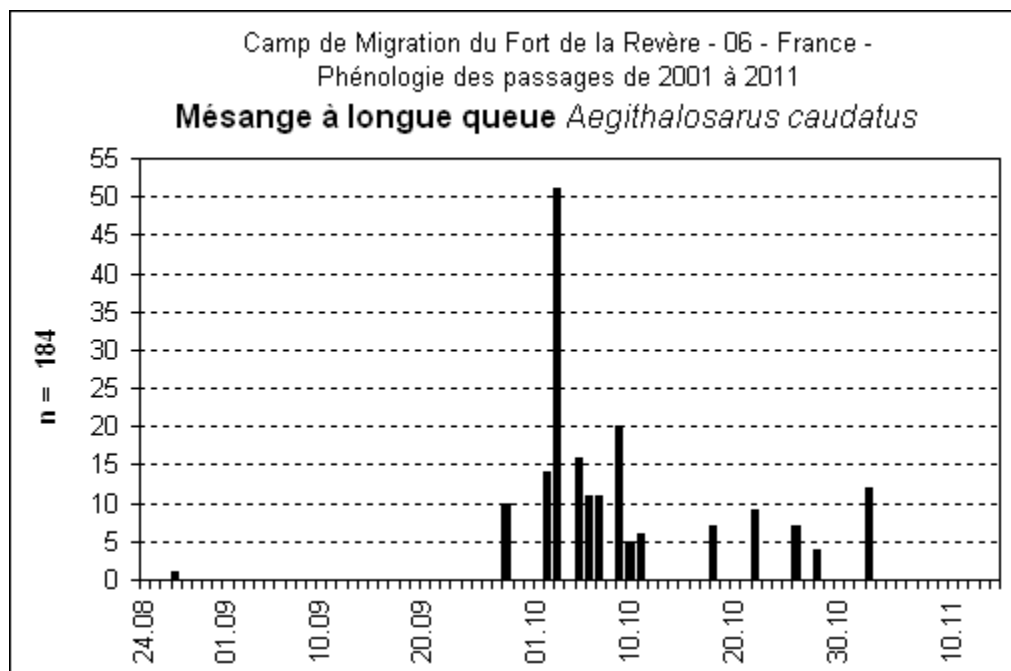
Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus* : migrateur diurne et nocturne

L'espèce est plutôt sédentaire, mais on note parfois des mouvements migratoires ou erratiques.



Graph. 108

Les résultats sont extrêmement variables avec un maximum de **60** en 2005 (graph. 108).



Graph. 109

Les observations sont faites essentiellement en octobre, notamment au tout début du mois (graph. 109). En 2011, **6** oiseaux manifestaient un comportement migratoire le 10 octobre.

Mésange noire *Parus ater* : migrateur diurne et nocturne

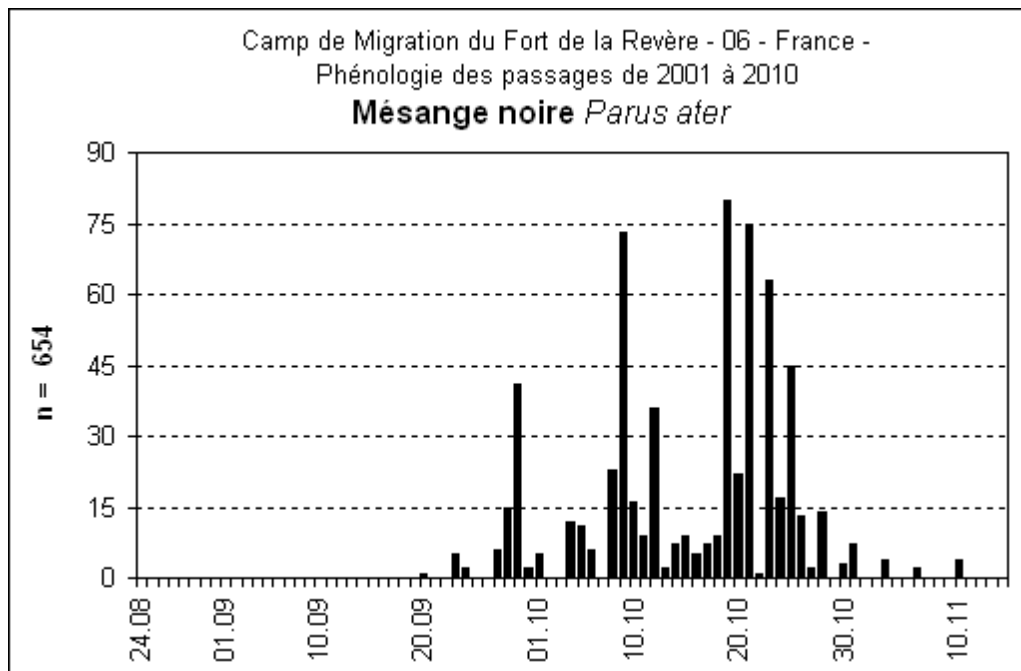
A l'exception de phénomène appelé « **invasion** » qui se produit de temps à autre, l'observation de cette espèce en migration active est rare.

Migration et invasion (rappel)

Parmi les mouvements saisonniers des oiseaux, il faut distinguer :

- ceux qui sont habituels et qui se produisent chaque année, aux mêmes dates, de la même manière, entre des régions bien identifiées, (mouvements classés comme migratoires),
- des phénomènes exceptionnels, se reproduisant peu fréquemment, et qui sont classés sous l'appellation « invasion ».

C'est le cas parfois d'oiseaux descendant des régions froides, (comme le Jaseur boréal), qui viennent passer l'hiver dans le sud de l'Europe. Les raisons de ces déplacements sont mal connues, mais ils peuvent faire suite à des conditions de vie particulièrement défavorables aux oiseaux, liées au froid et aux intempéries, au manque de nourriture, aux incendies...



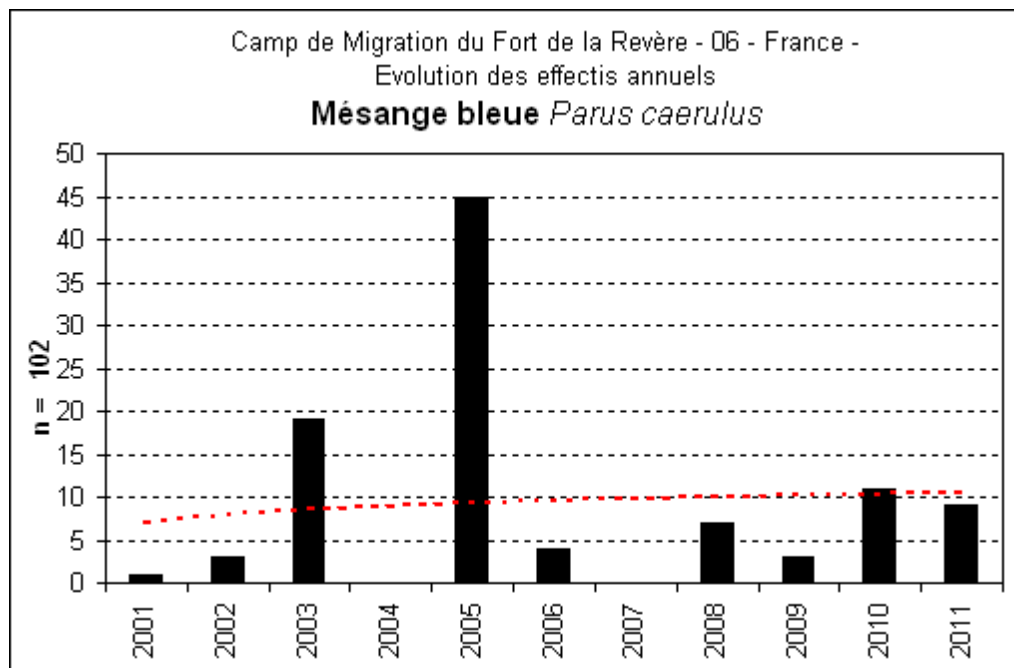
Graph. 110

Deux « invasions » ont été notées au cours des années de suivi ; en 2005, ce sont **467** oiseaux qui ont été comptabilisés, en déplacement vers le SO, et en 2010, seulement **162**. La première Mésange noire est vue le 20/09/2005 puis les flux s'intensifient en octobre. Curieusement, pour chaque année, les vagues les plus importantes se sont produites à des dates proches (graph. 110) :

- 2005 : **75**, le 21/10, et **63**, le 23/10.
- 2010 : **75**, le 19/10, et **22**, le 20/10.
- 2011 : il n'y a pas eu d'observation.

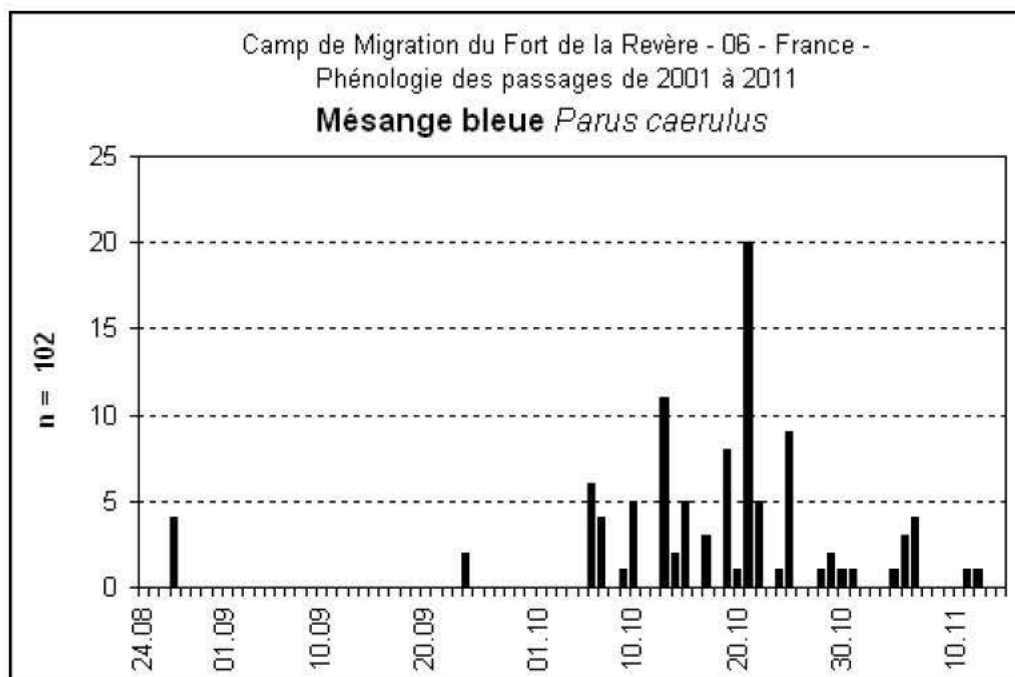
Mésange bleue *Parus caeruleus* : migrateur diurne et nocturne

Les Mésanges bleues sont plutôt sédentaires, mais on note parfois des mouvements migratoires ou erratiques en octobre.



Graph. 111

Toutes les observations ne concernent peut-être pas des migratrices, (notamment fin août), mais on peut penser que des mouvements plus ou moins erratiques se produisent de début octobre à mi-novembre. Comme pour les Mésanges noires, ils seraient plus marqués vers le 20/10 (graph. 111).



Graph. 112

On note une présence d'oiseaux d'octobre à mi-novembre avec des mouvements plus marqués vers le 20 octobre (graph. 112). En 2011, **9** oiseaux ont été observés.

Tichodrome échelette *Tichodroma muraria* : migrateur diurne et nocturne

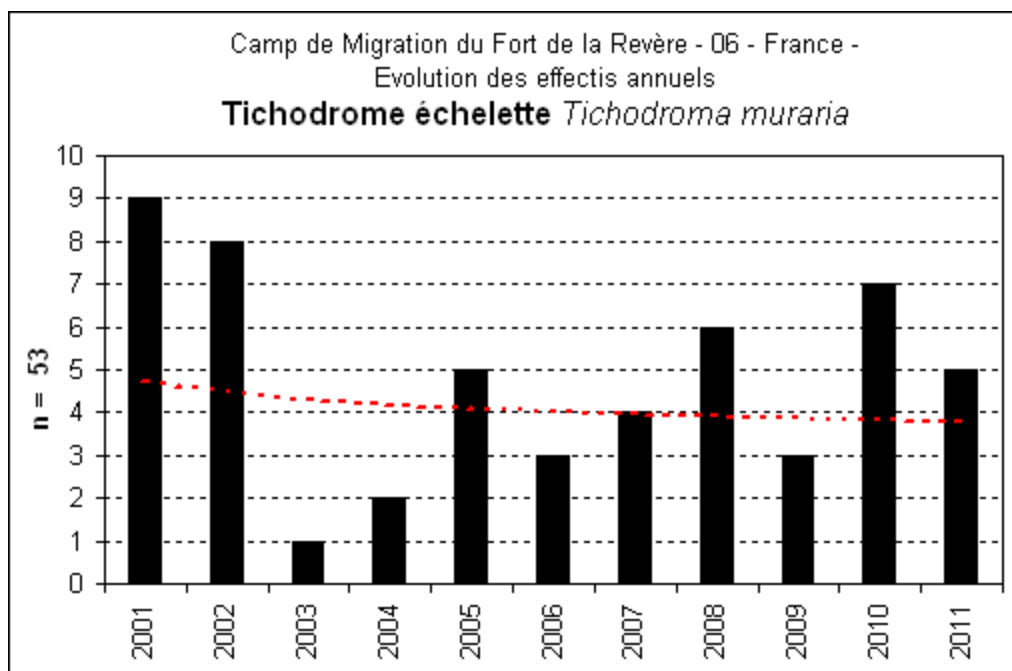


Tichodrome photographié le 02/10/2011

Tichodrome photographié le 14/10/2010

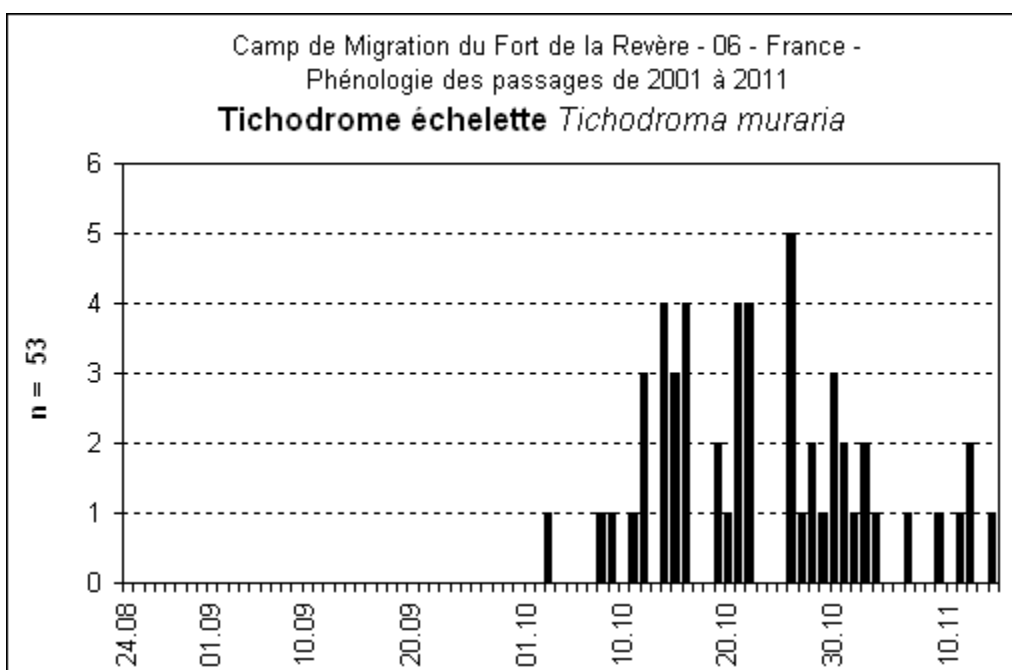
Le Tichodrome est lié aux milieux rupestres aussi bien pour sa nidification que pour son hivernage. Dans la région, il niche dans les montagnes proches du massif du Mercantour, et hiverne sur les reliefs du littoral (Tête de Chien, falaises côtières de Beaulieu) et sur les falaises de l'arrière pays.

Cette espèce est emblématique du site de la Revère, car c'est un des rares endroits où ce prestigieux passereau peut être observé en **migration active**, comme sur les photos ci-dessus. C'est le cas chaque année depuis la création du camp.



Graph. 113

Les résultats sont relativement constants avec un peu plus d'oiseaux les premières années (graph. 113).

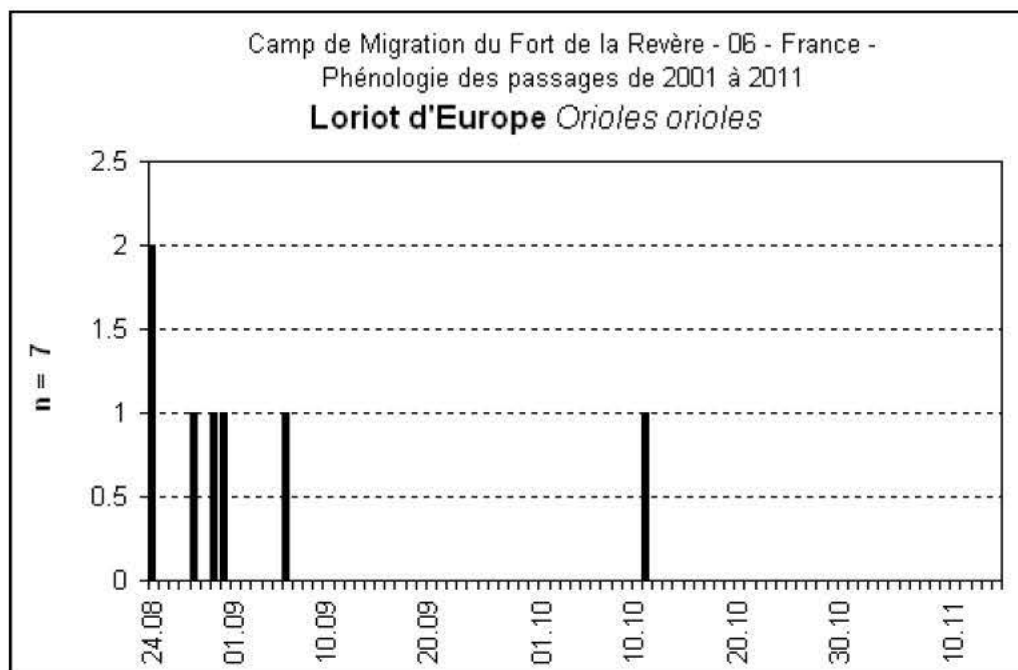


Graph. 114

Les premiers oiseaux sont notés début octobre, avec un maximum à partir du 26/10 (graph. 114). En 2011, 5 oiseaux ont été observés aux dates habituelles.

Loriot d'Europe *Oriolus oriolus* : migrateur nocturne

Depuis le début du camp, seulement 7 oiseaux ont été observés du 24/08 au 11/10 (graph. 115).



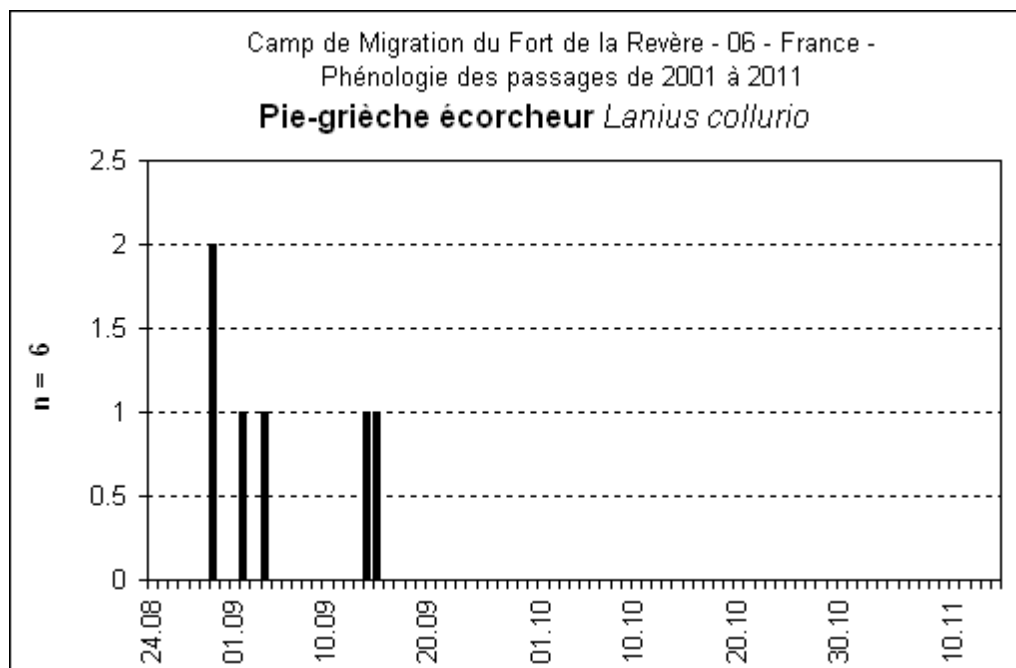
Graph. 115

Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* : migrateur nocturne



Pie-grièche écorcheur juvénile photographiée le 15/09/2010.

L'espèce est nicheuse et bien représentée en région PACA. C'est un migrateur nocturne dont on ne mesure le passage que par les individus observés en stationnement sur le site.



Graph. 116

Depuis 2001, seulement 6 oiseaux ont été observés, surtout fin août / début septembre et jusqu'au 15 (graph. 116). En 2011, un individu est observé le 29/08.

Geai des chênes *Garrulus glandarius* : sédentaire / erratique

La présence de geais sur le site est habituelle car l'espèce est sédentaire. En 2008, des mouvements considérés d'abord comme locaux se sont amplifiés fin septembre. Devant la régularité des flux, on a décidé de les prendre en compte, et au total, **191** Geais des chênes ont été comptabilisés entre le 29 septembre et le 21 octobre. Comme des migrants, ils faisaient route vers le SO, en passant essentiellement coté mer.

Cassenoix moucheté *Nucifraga caryocatactes* : sédentaire

Le Cassenoix moucheté passe sa vie dans les forêts d'altitude. Il est sédentaire, mais se déplace parfois vers des altitudes plus basses en fonction de la rigueur des saisons.

Son observation près du littoral est exceptionnelle, pourtant un oiseau a été observé le 14 octobre 2005, se dirigeant au SO, comme la majorité des migrants.

Crave à bec rouge *Pyrrhocorax pyrrhocorax* : sédentaire

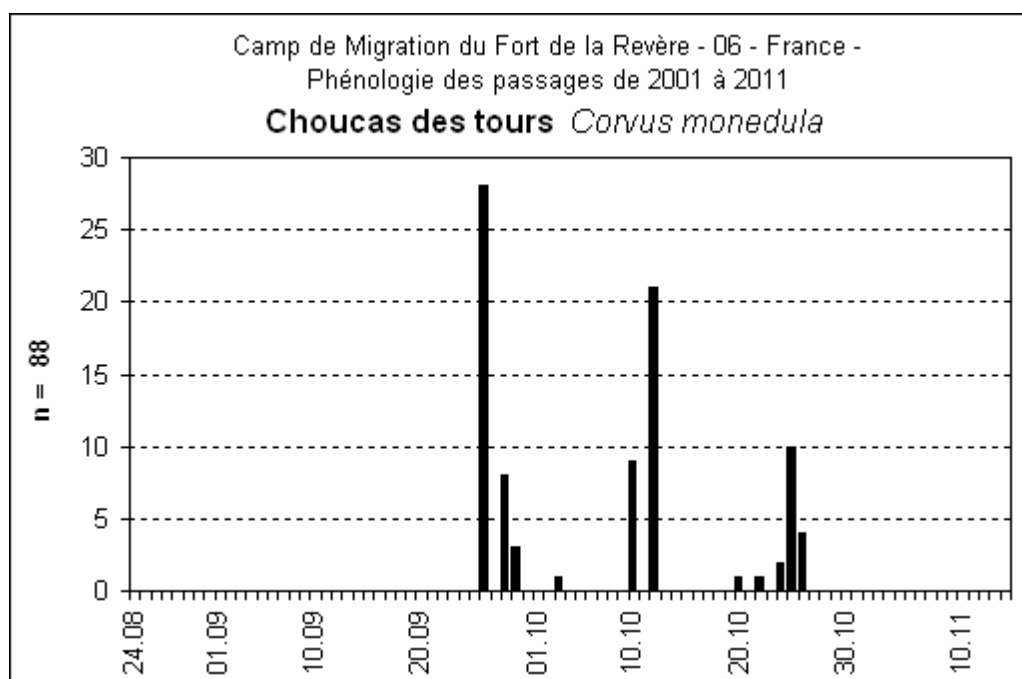
Le crave à bec rouge affectionne les parois abruptes des falaises où il niche en colonie. Il pratique une migration altitudinale et descend dans les vallées pour y passer l'hiver.

En 2003, plusieurs individus ont été observés en octobre ; **11** le 13 octobre, et **9** le 28.

En 2005, 1 individu a été observé le 27 octobre.

Choucas des tours *Corvus monedula* : sédentaire / erratique

L'espèce est essentiellement sédentaire, cependant on note des mouvements erratiques.

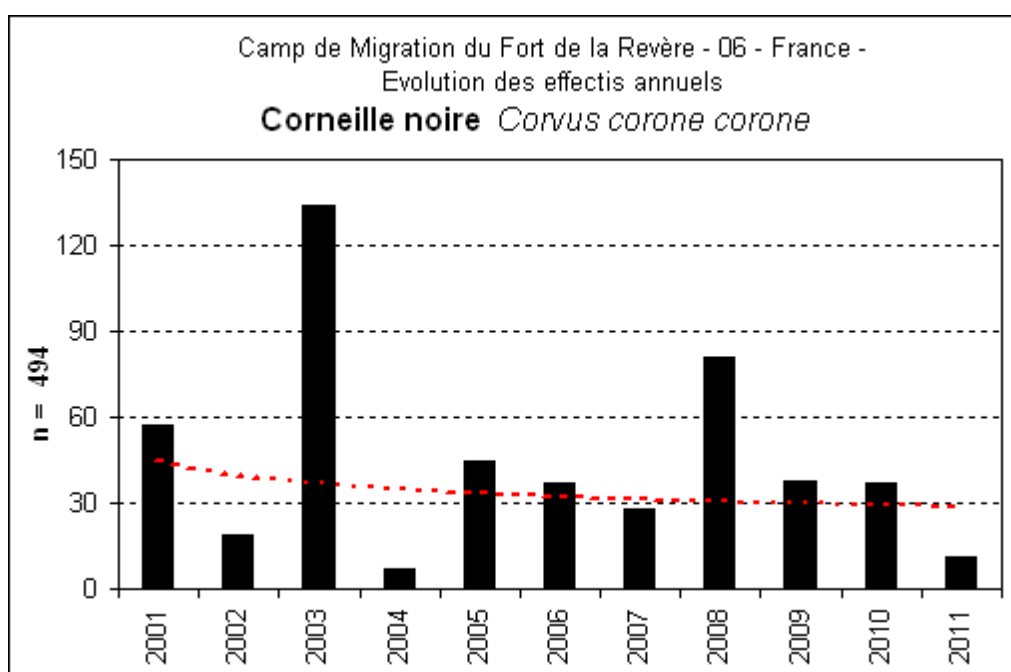


Graph. 117

Les premiers déplacements significatifs de 28 oiseaux se produisent le 26/09/01. Ils sont confortés, les années suivantes, par d'autres passages jusqu'à fin octobre (graph. 117). En 2011, 8 individus ont été vus volants vers le SO comme des migrants, le 09 octobre.

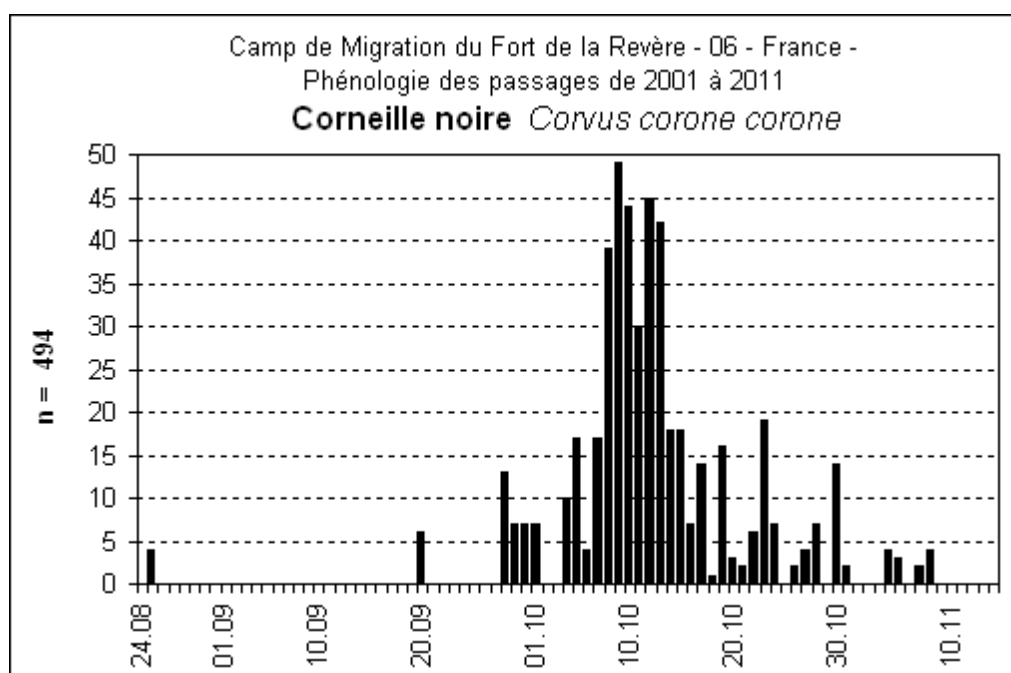
Corneille noire *Corvus corone corone* : migrateur diurne

La présence régulière des corvidés dans la zone d'étude et leurs mouvements quotidiens ne favorisent pas la détection des migrants. Cependant des flux à l'aspect migratoire sont bien notés chaque année.



Graph. 118

Les résultats sont irréguliers avec une moyenne d'une trentaine d'oiseaux par saison. En 2011, 11 oiseaux seulement ont été observés (graph. 118).

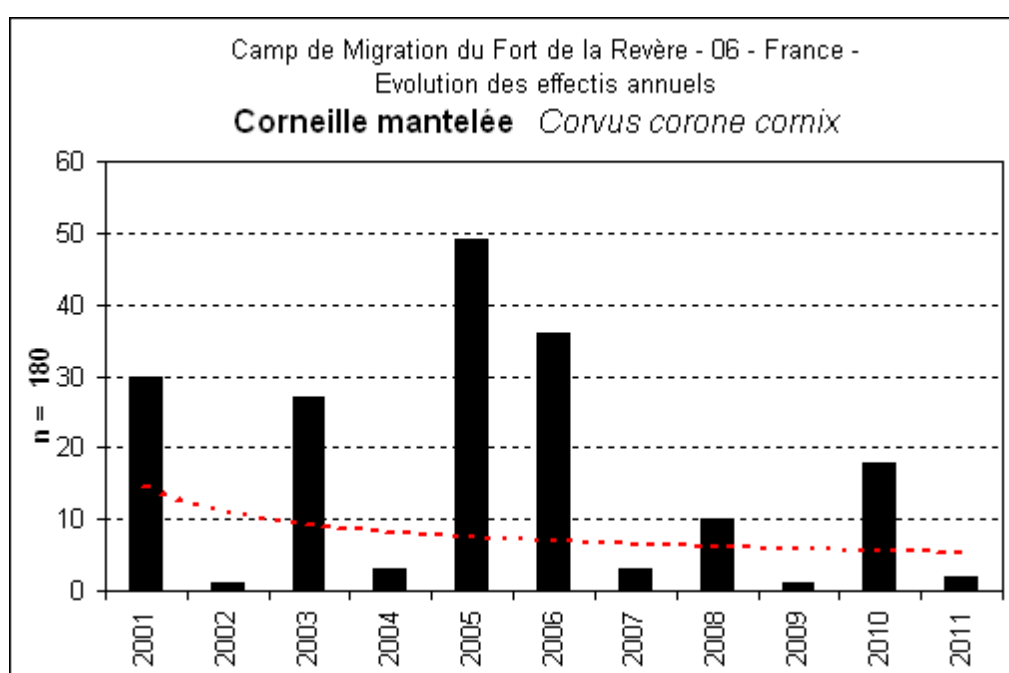


Graph. 119

Au total, **494** individus ont suivi un axe NE→ SO en octobre, et principalement autour du 10/10. Les flux qui passent entre le 07/10 et le 15/10, représentent 61 % du total (graph. 119). En 2011, 10 oiseaux ont été observés le 9 octobre.

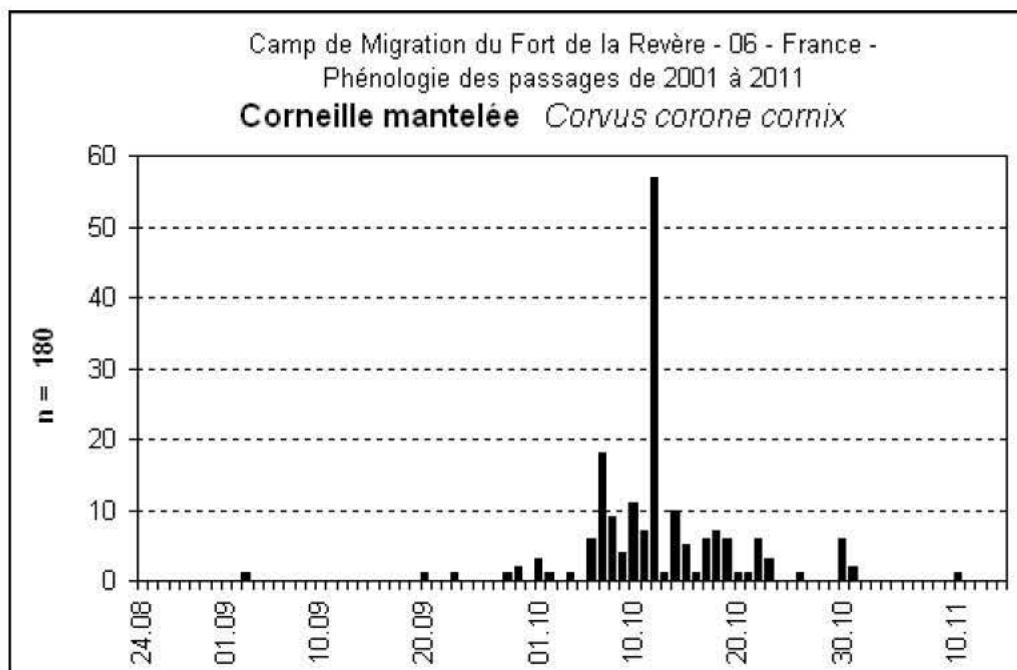
Corneille mantelée *Corvus corone cornix* : migrateur diurne

Les Corneilles mantelées se déplacent souvent en même temps que les noires, et les pics migratoires sont communs, mais plus marqués.



Graph. 120

Les résultats sont très variables selon les années et parfois presque nuls. En 2011, seulement 2 oiseaux ont été notés en déplacement migratoire (graph. 120).



Graph. 121

On note les migrateurs de fin septembre à fin octobre avec un maximum le 12/10 (graph. 121). En 2011, 2 oiseaux ont été observés le 9 octobre en compagnie de 10 corneilles noires.

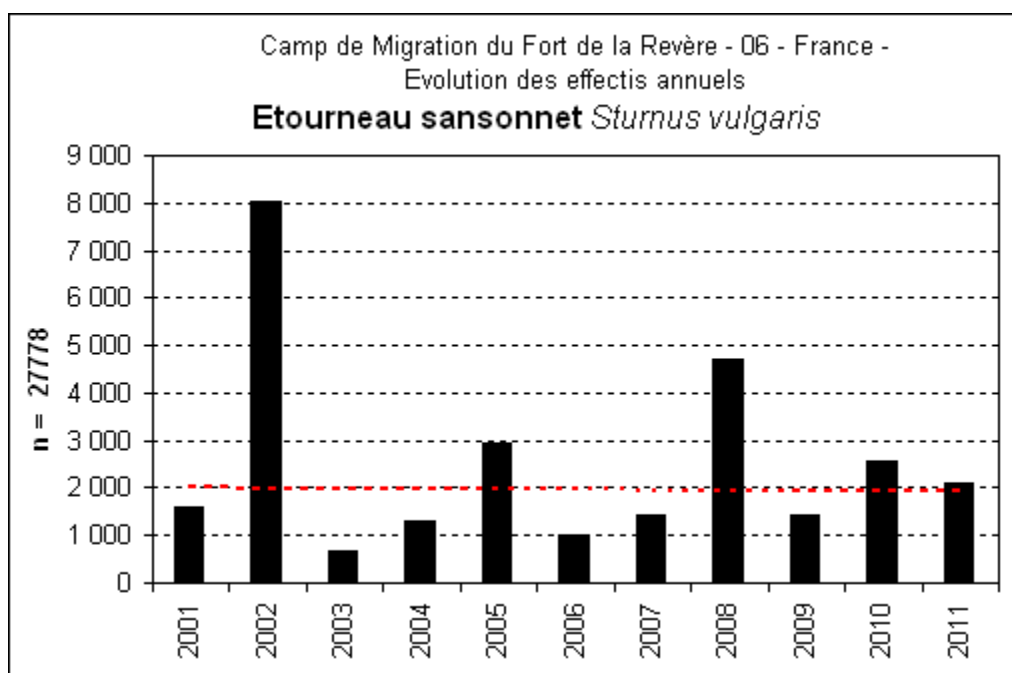
Grand corbeau *Corvus corax* : sédentaire

L'espèce est sédentaire et niche dans les falaises proches du site. On observe régulièrement un couple et parfois 4 oiseaux ; une famille ou deux couples ?

Etourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* : migrateur diurne et nocturne

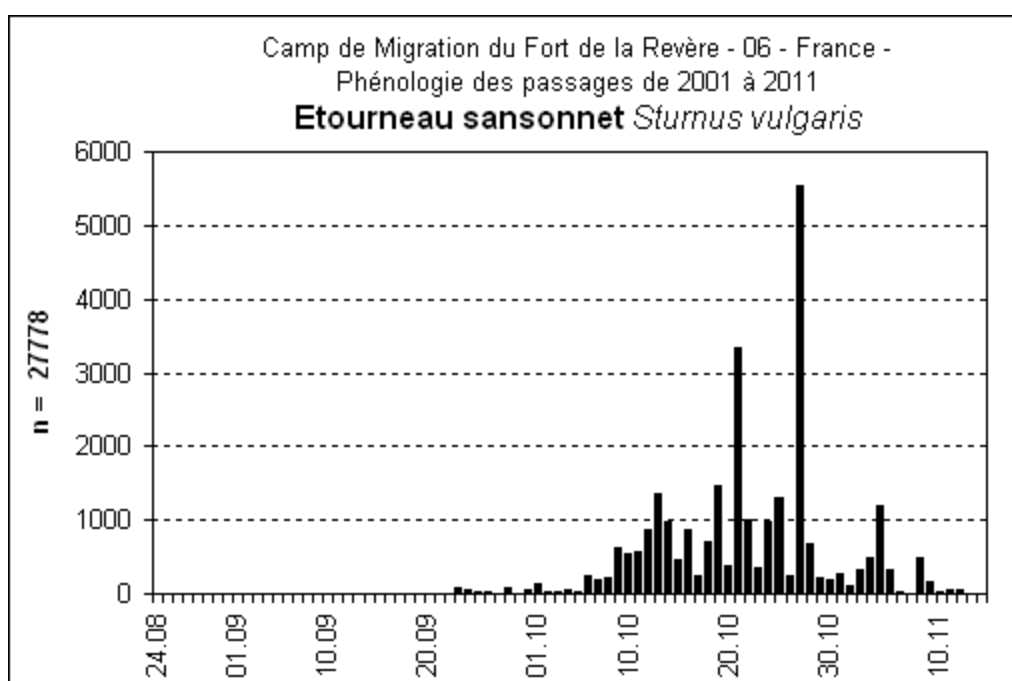


L'espèce hiverne en grand nombre dans le département et les immenses vols matinaux ou de fin de journée sont remarquables.



Graph. 122

Malgré des résultats très variables selon les années la moyenne d'environ 2000 migrateurs par saison paraît stable (graph. 122).



Graph. 123

On note les premiers vols significatifs début octobre avec des maxima vers le 27/10 (graph. 123). En 2011, 2107 oiseaux ont été observés volant vers le SO aux dates habituelles.

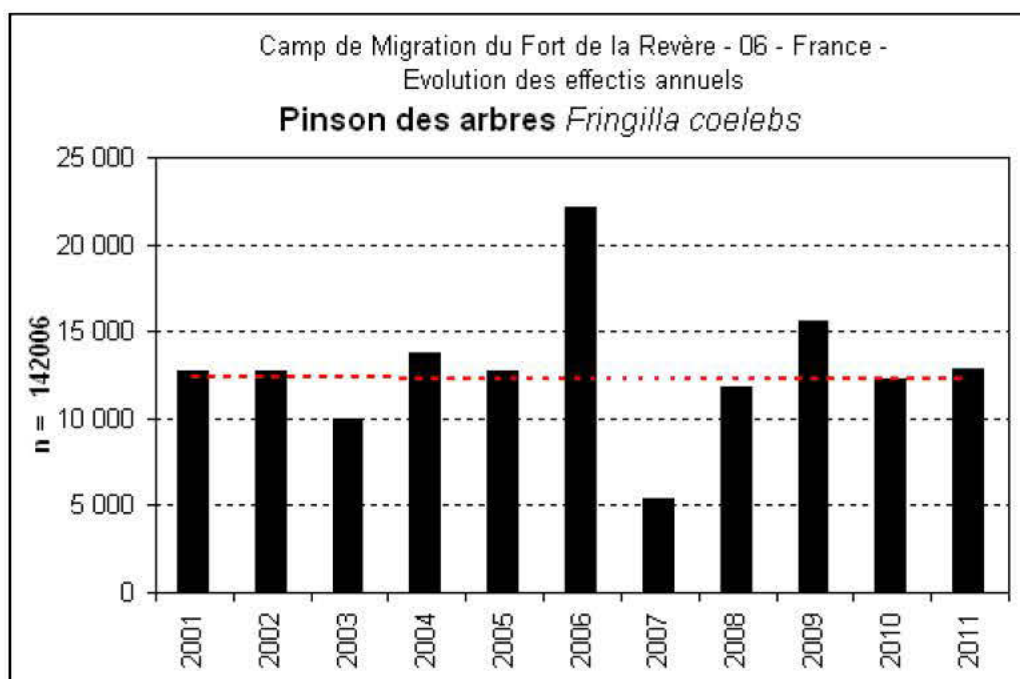
Les Fringilles

Les Fringilles constituent la famille regroupant : pinsons, serins, verdiers, tarins, venturons, bec-croisés, bouvreuils...

Pinson des arbres *Fringilla coelebs* : migrateur diurne

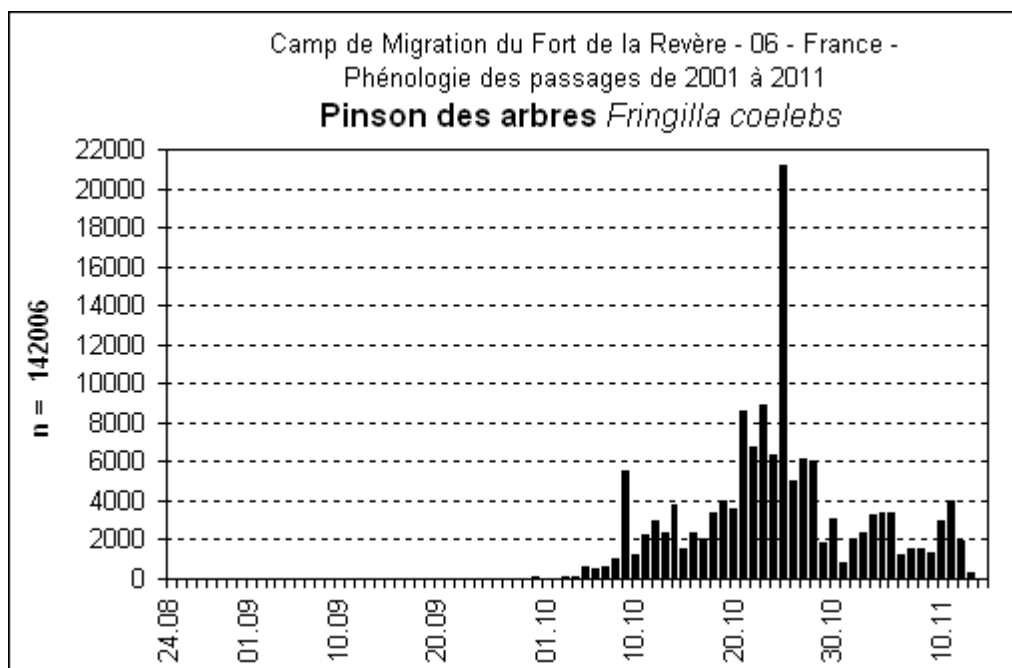


Le Pinson des arbres est l'un des passereaux européens les plus communs. C'est un migrateur partiel, et de nombreux individus d'Europe du nord et de l'est viennent gonfler la population française globalement sédentaire. Le sud du pays constitue une importante zone d'hivernage.



Graph. 124

On compte en moyenne **12 500** Pinsons des arbres chaque saison. La courbe tendance paraît stable, malgré des écarts parfois importants d'une année sur l'autre, notamment entre 2006 et 2007. En 2011, **12 842** migrateurs ont été observés, conformément à la moyenne (graph. 124).

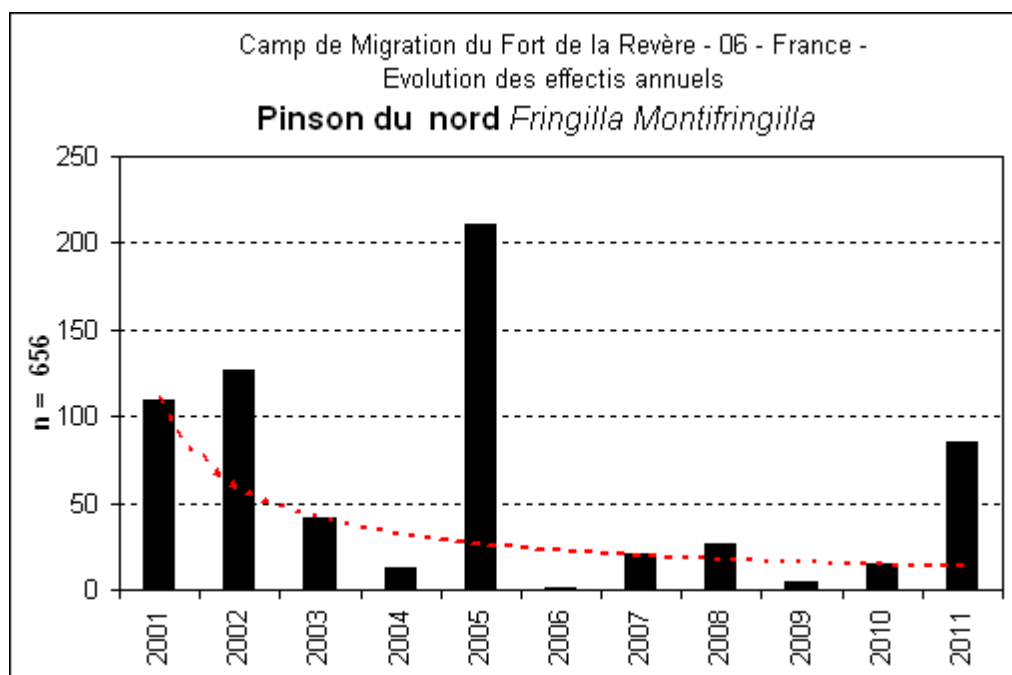


Graph. 125

C'est au tout début d'octobre que la migration est perceptible, et elle se poursuit en novembre. Des passages importants sont notés le 21/10 ; **3 512** en 2003 et **3 008** en 2005. Mais ce sont les **16 361** pinsons observés le 16/10/06 qui constituent le meilleur résultat, et le pic migratoire de l'espèce (graph. 125). En 2011, le meilleur passage (**1950**) a été noté le 22 octobre.

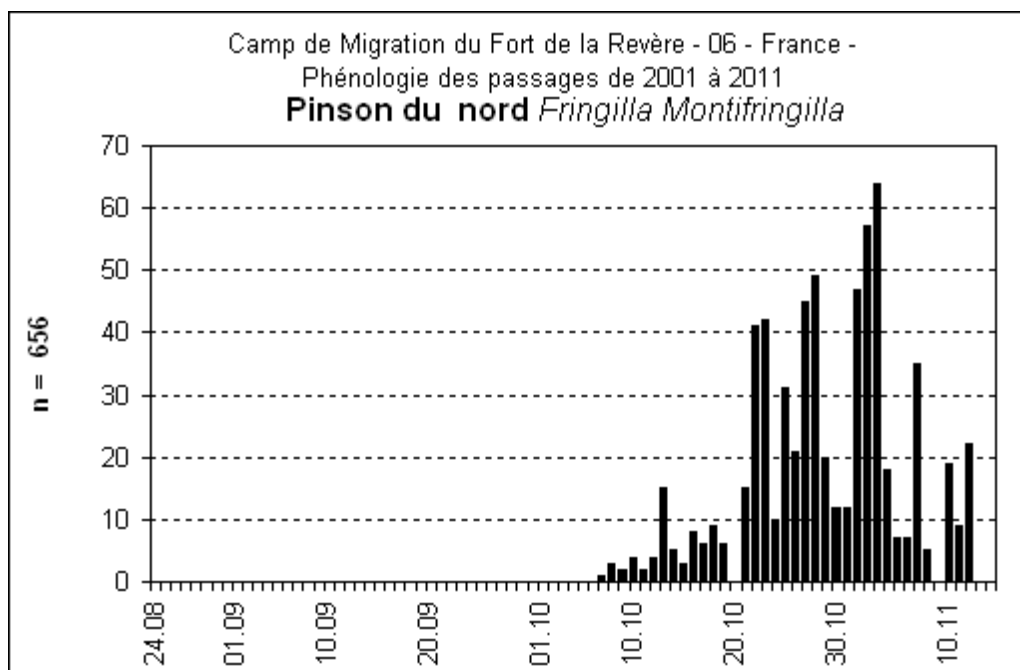
Pinson du Nord *Fringilla montifringilla* : migrateur diurne

Contrairement à l'espèce précédente, le Pinson du Nord est assez peu représenté en migration sur le Site de la Revère. On n'y a observé que 656 migrants depuis la création du camp.



Graph. 126

Les résultats sont relativement faibles et variables selon les années, en diminution depuis 2001 (graph. 126).

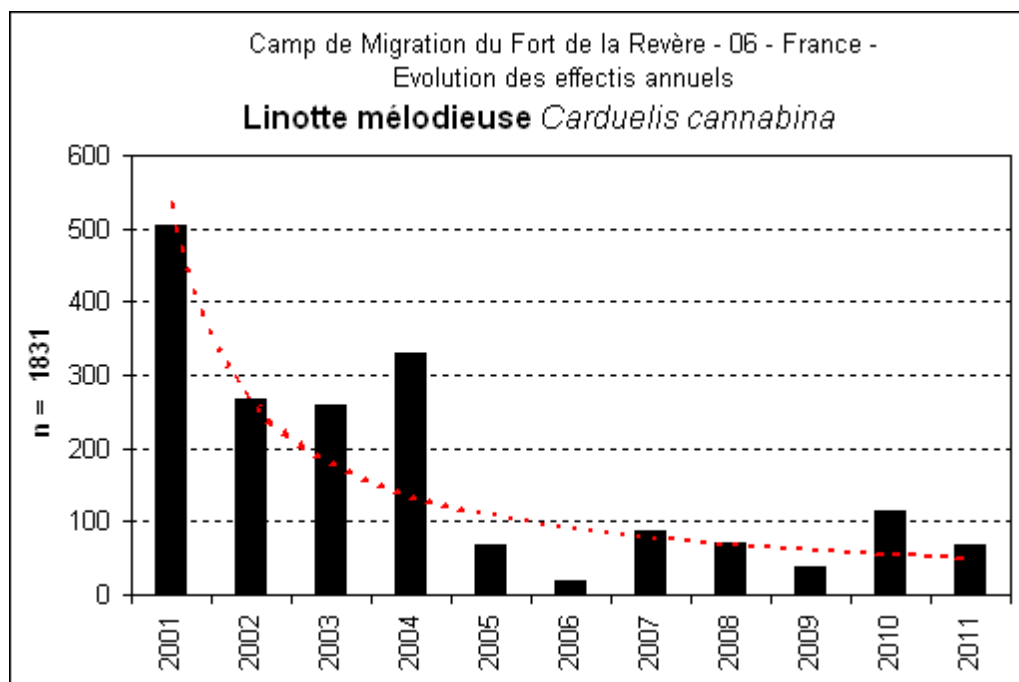


Graph. 127

Les premiers migrateurs sont notés vers le 15 octobre et jusqu'en novembre On note les meilleurs passages début novembre (graph. 127). En 2011, **85** migrateurs ont été observés dont **35** le 22/10 et **26** le 28/10.

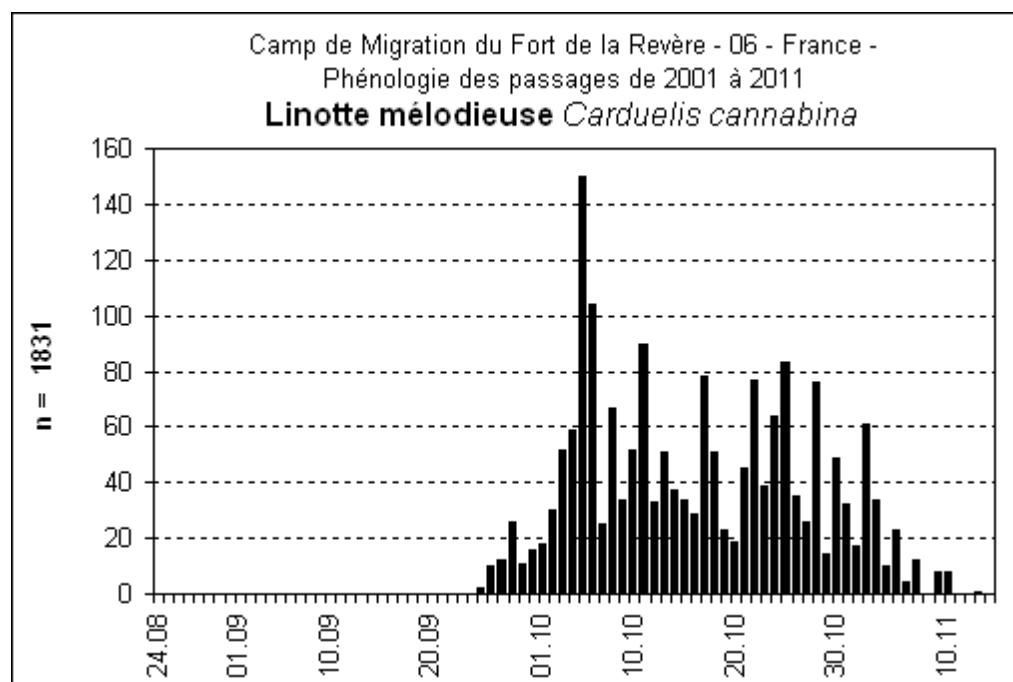
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina* : migrateur diurne

Bien qu'il s'agisse d'un migrateur partiel, la Linotte mélodieuse est régulièrement observée sur le site.



Graph. 128

Comme pour quelques autres espèces citées précédemment, les effectifs de Linottes mélodieuses se sont fortement réduits depuis les premières années d'étude (graph. 128).

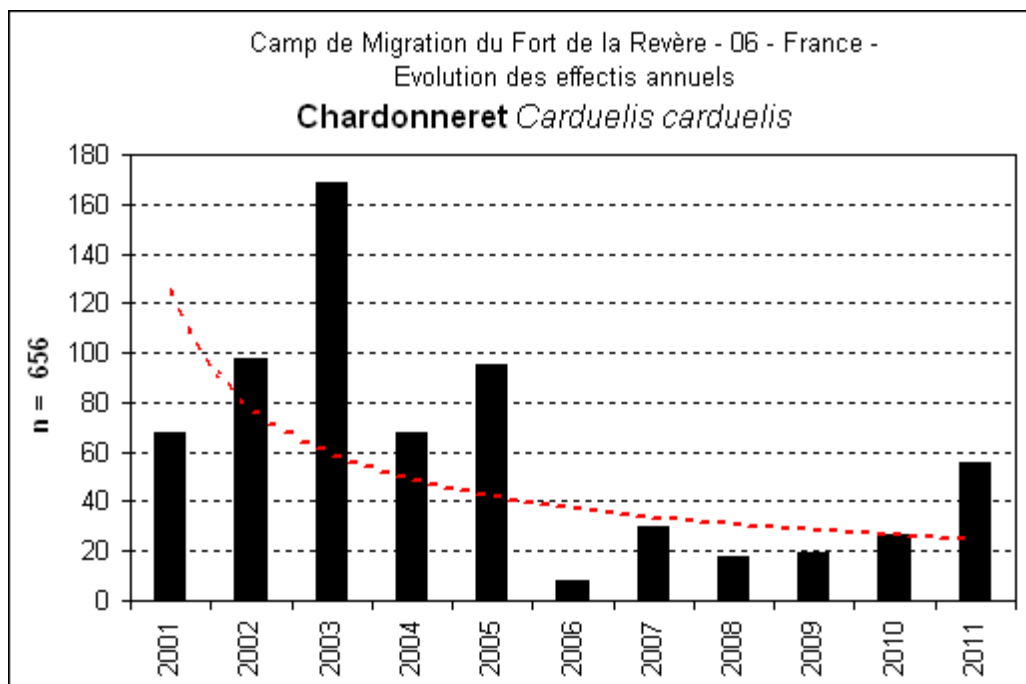


Graph. 129

Les passages migratoires se répartissent sur une assez longue période, entre la fin septembre et le 12 novembre. Un pic brutal et relativement précoce se produit le 5 octobre puis les effectifs décroissent lentement (graph. 129). En 2011, seulement 68 ont été observés aux dates habituelles.

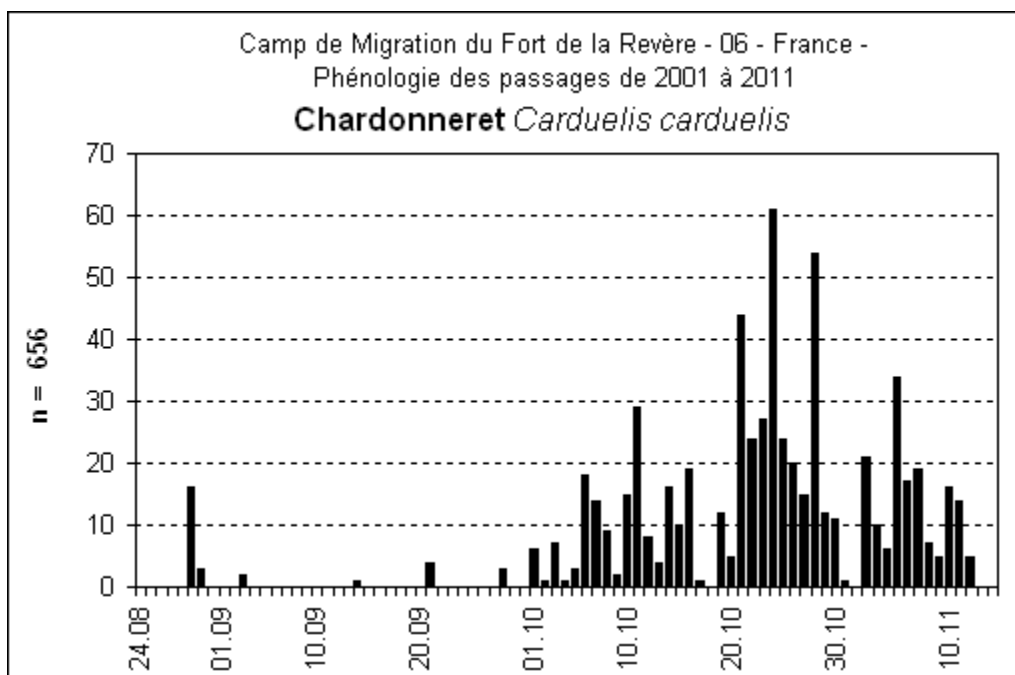
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* : migrateur diurne

L'espèce est essentiellement sédentaire en France, mais nous observons des petits vols d'oiseaux venus de l'est et du NE de l'Europe, qui viennent passer l'hiver sous nos latitudes.



Graph. 130

Après un maximum d'individus (**169**), observés en 2003, les effectifs ont fortement diminué (graph. 130).

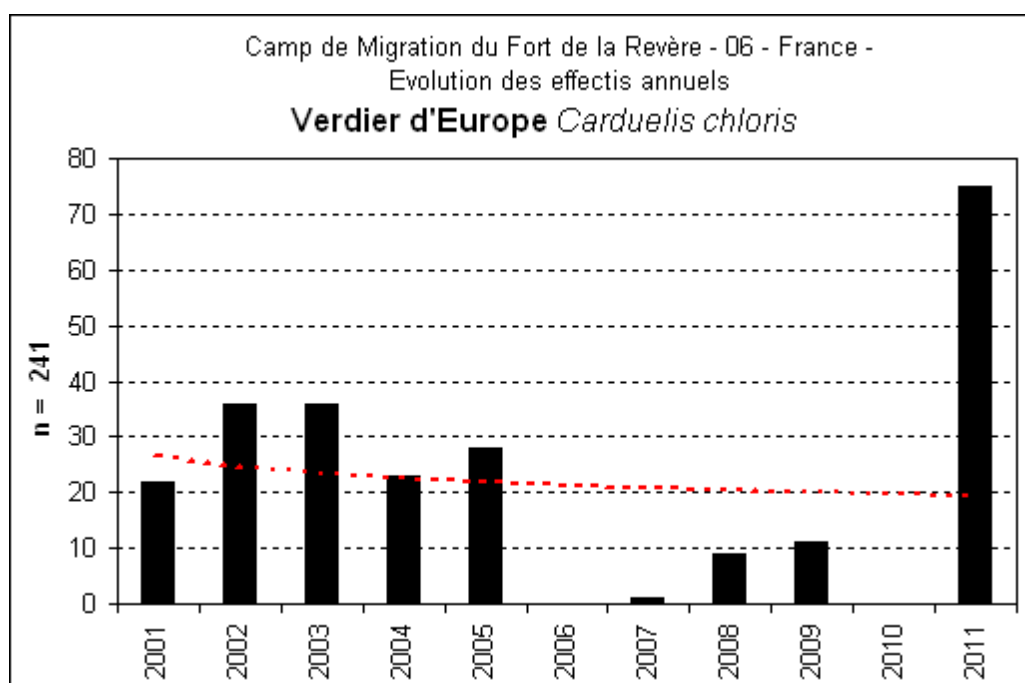


Graph. 131

Si on exclut les observations de fin août, qui concernent probablement des oiseaux locaux, on note une progression des passages de début octobre au 25 du mois, puis une diminution jusqu'à la fin de la période de suivi (graph. 131). En 2011, 56 migrateurs ont été observés aux dates habituelles.

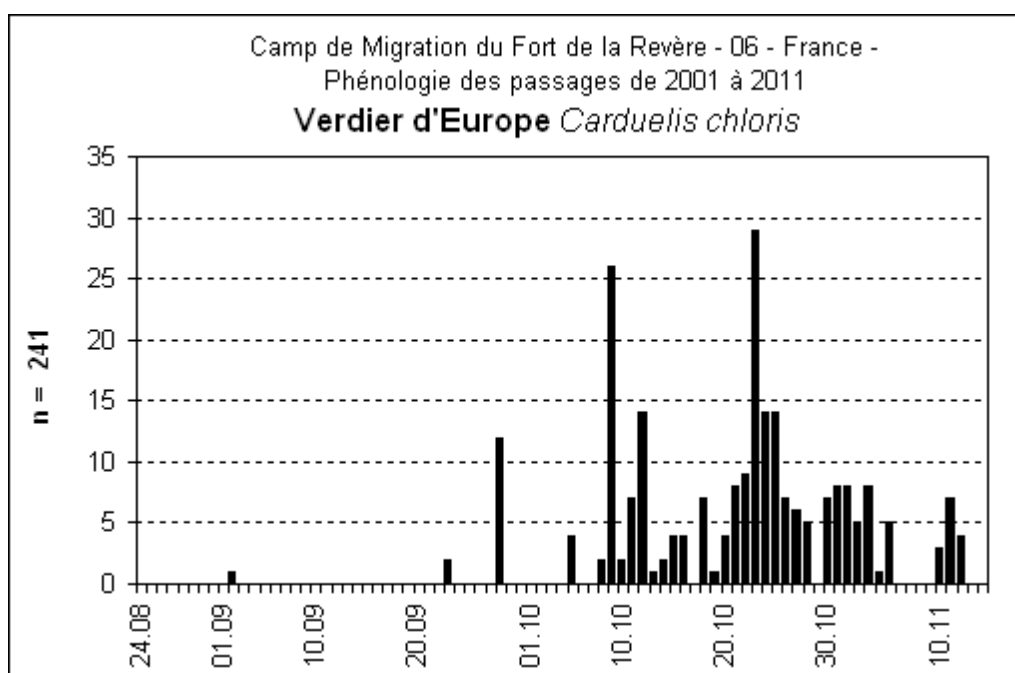
Verdier d'Europe *Carduelis chloris* : migrateur diurne

Essentiellement sédentaires, les déplacements de Verdiers sont très peu observés sur le site.



Graph. 132

Les résultats sont extrêmement variables d'une année sur l'autre, dont certains nuls, c'est en 2011 qu'ils ont été les meilleurs avec 75 oiseaux détectés (graph. 132).

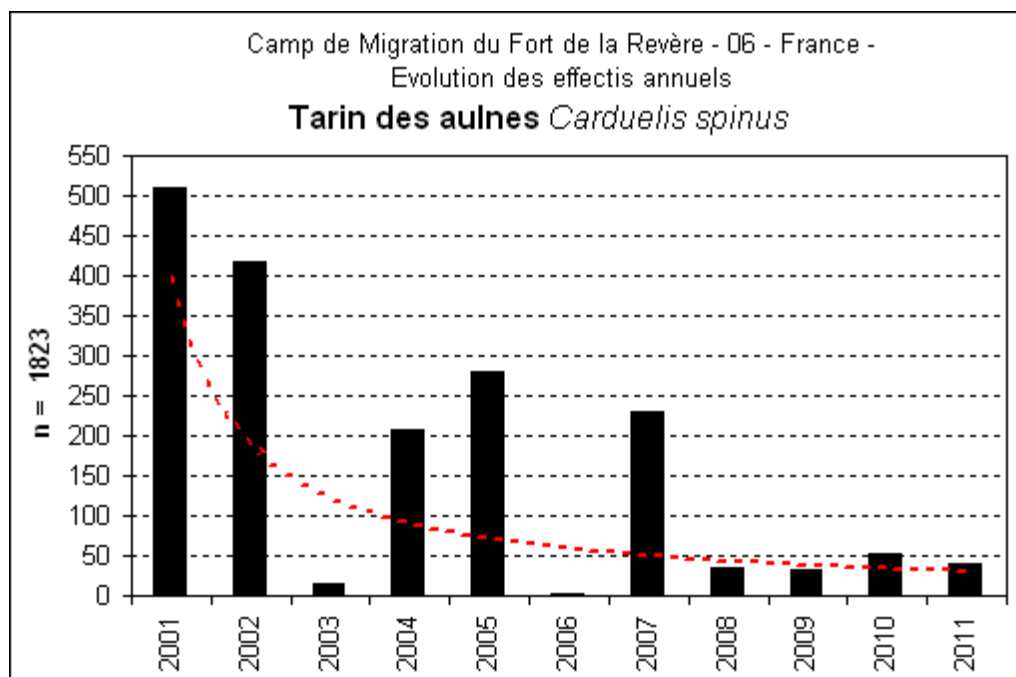


Graph. 133

Les premiers migrateurs sont observés de fin septembre à mi novembre avec un maximum après le 20 octobre, dont 29, le 23/10/11 (graph. 133).

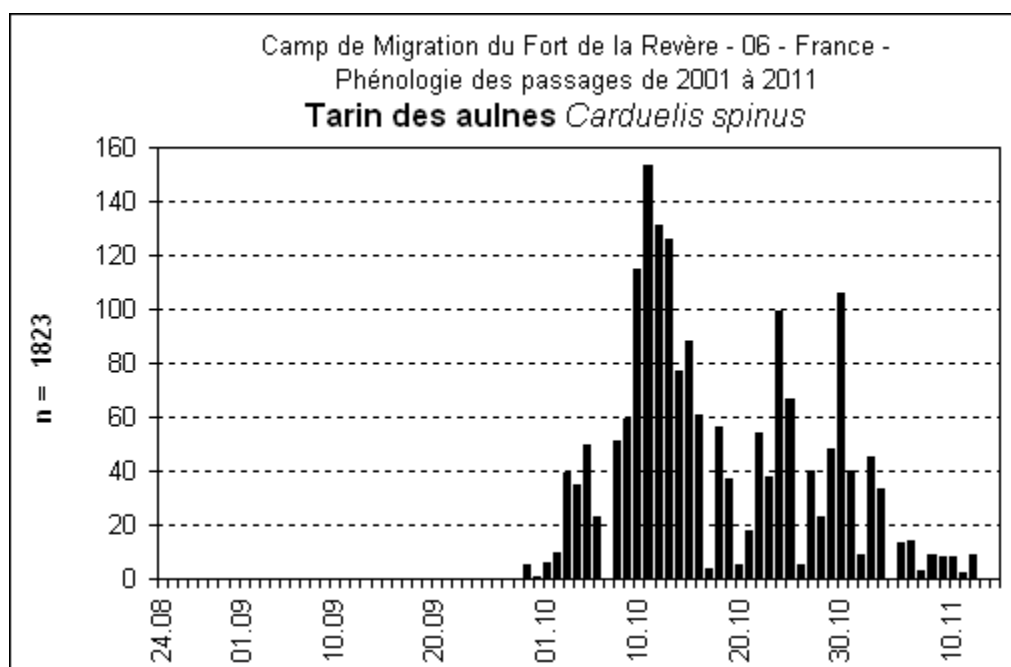
Tarin des aulnes *Carduelis spinus* : migrateur diurne

L'espèce est en partie migratrice, et nos régions reçoivent des hivernants venus de l'Europe du nord-est.



Graph. 134

Les effectifs annuels sont très irréguliers et faibles. On constate une diminution importante des résultats depuis le début de l'étude (graph. 134).

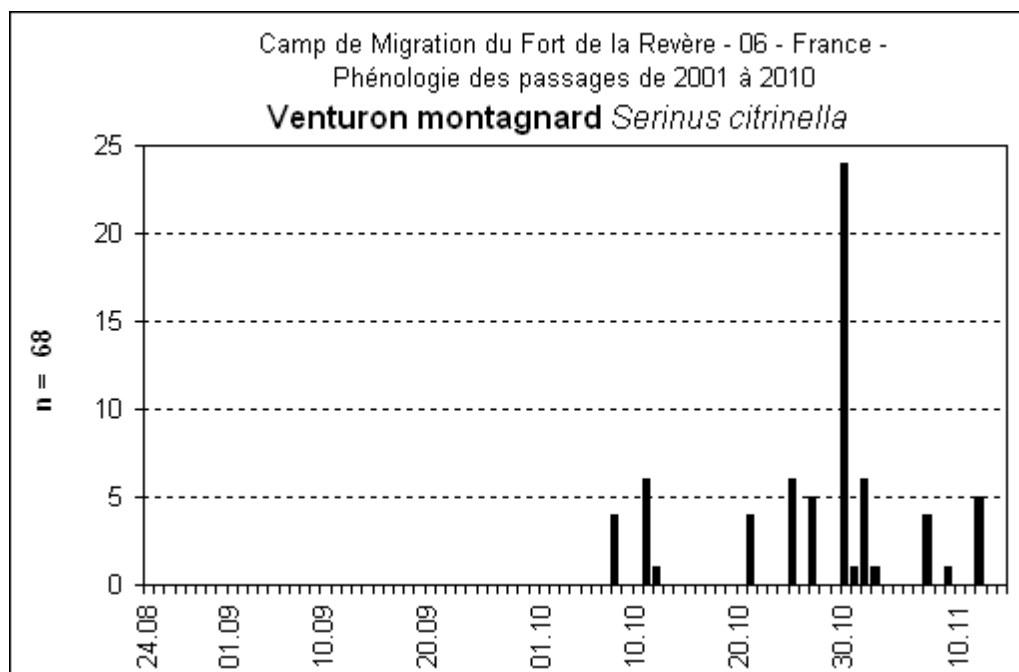


Graph. 135

La migration démarre début octobre et atteint rapidement son maximum le 11/10, puis les effectifs décroissent plus ou moins régulièrement jusqu'à la fin de la période de suivi (graph. 135). En 2011, 40 oiseaux ont été notés vers le SO aux dates habituelles.

Venturon montagnard *Serinus citrinella* : migrateur diurne

Cette espèce montagnarde vient hiverner dans des régions plus hospitalières. Sa migration altitudinale est observée en faible effectif au Fort de la Revère. L'espèce n'a pas été contactée en 2011.

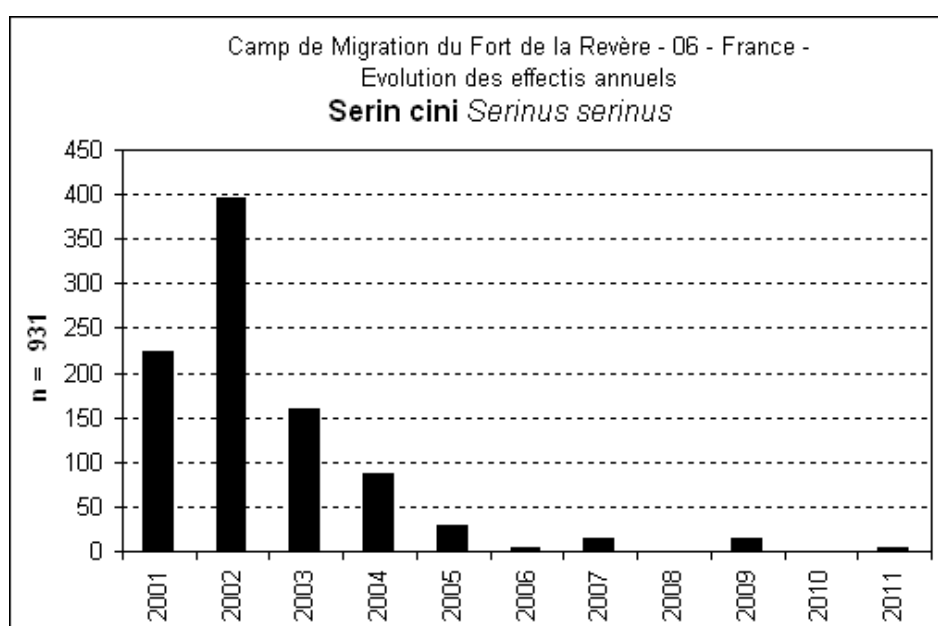


Graph. 136

Quelques mouvements sont notés de début octobre à mi-novembre avec un maximum le 30/10 (graph. 136).

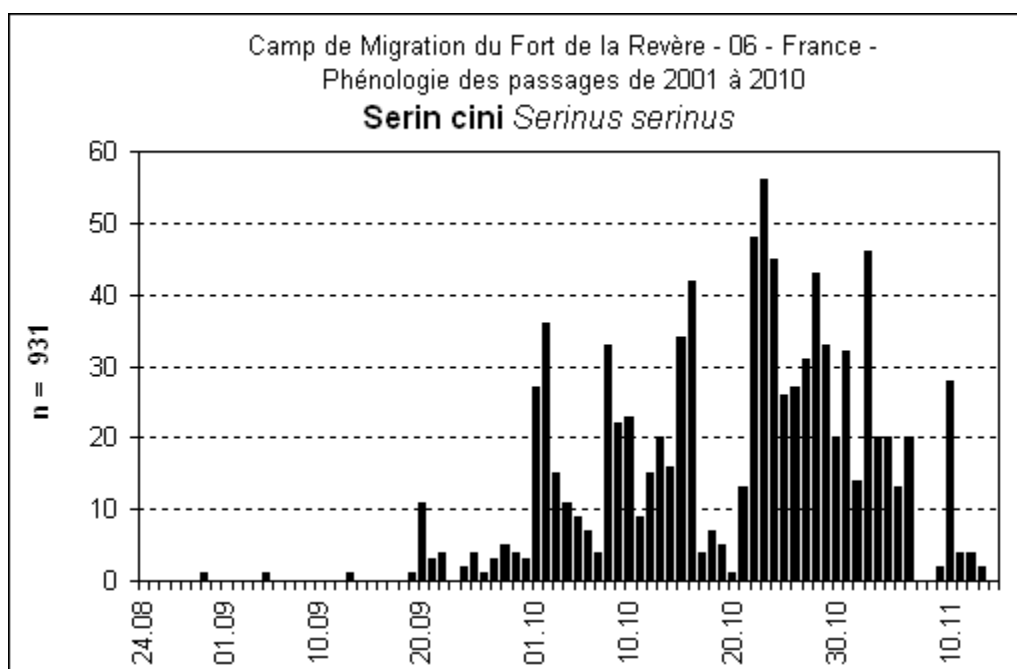
Serin cini *Serinus serinus* : migrateur diurne

Nicheur en France et jusqu'en Europe de l'est, on note des mouvements significatifs de Serins cini venant hiverner plus au sud.



Graph. 137

Les effectifs sont généralement faibles. Après les deux premières années comptant plusieurs centaines d'oiseaux, les effectifs ne cessent de diminuer, pour être insignifiant à partir de 2006 (graph. 137). En 2011, seulement 3 oiseaux ont été notés.

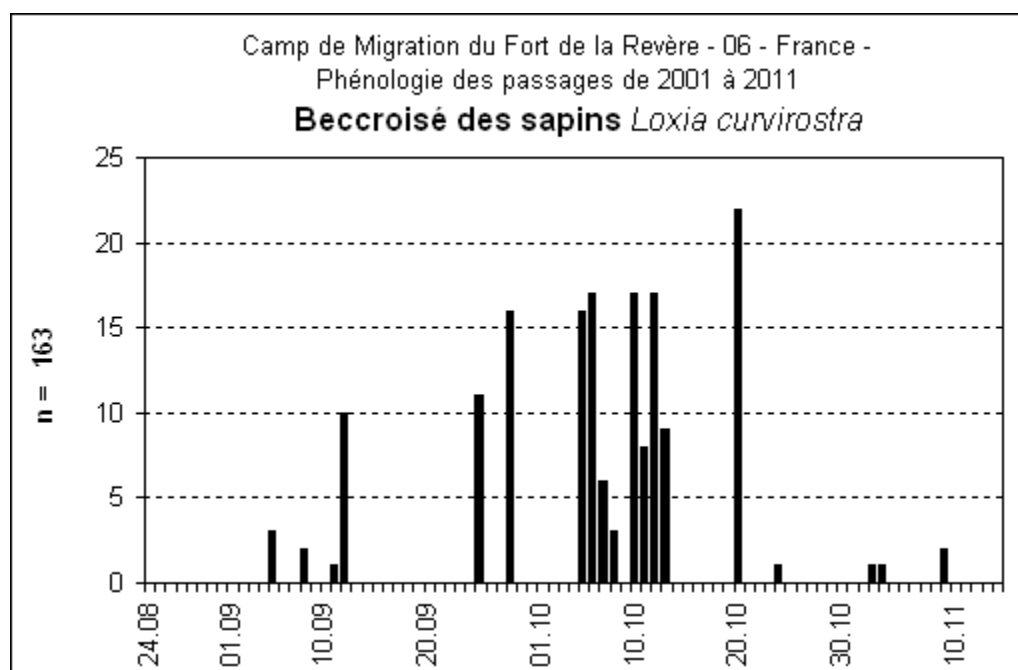


Graph. 138

Les passages sont significatifs tout le mois d'octobre avec un maximum d'oiseaux le 23/10. Puis les effectifs décroissent jusqu'à la mi-novembre (graph. 138).

Bec-croisé des sapins : migrateur diurne

L'espèce est présente toute l'année dans, ou à proximité de la sphère d'observation, et des déplacements aussi bien vers le NE que vers le SO sont observés pendant la période d'étude. Il est difficile d'en tirer quelques enseignements.

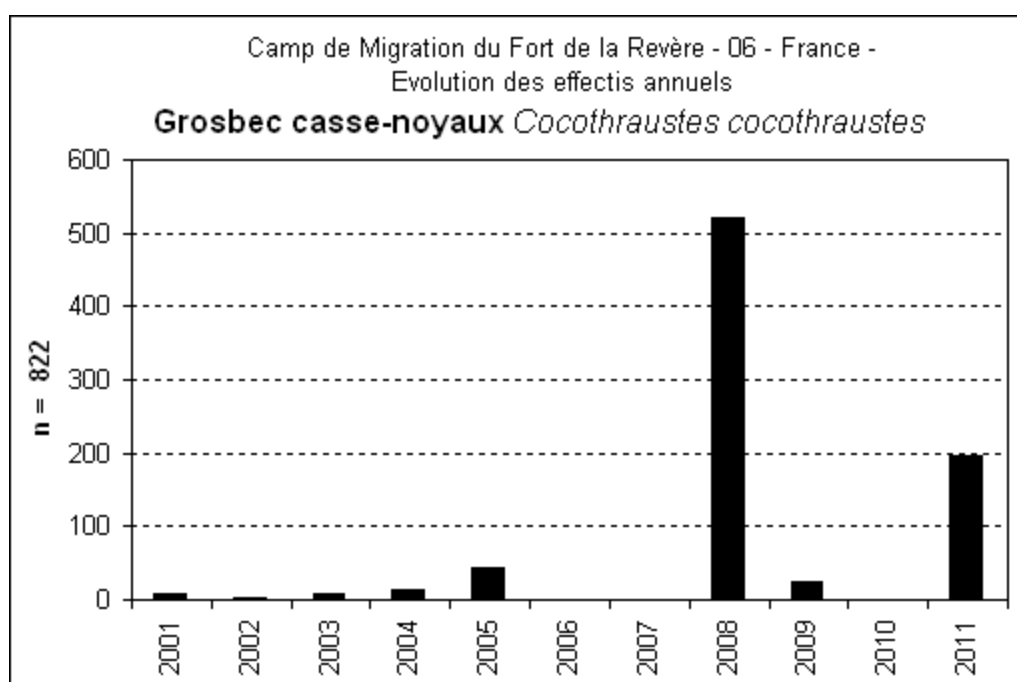


Graph. 139

Le graphique s'appuie sur les données d'oiseaux se dirigeant dans la direction migratoire (SO), suivie par les autres migrateurs. Ces déplacements se produisent de septembre, et crescendo jusqu'au 20 octobre, date qui semble marquer la plus forte intensité, malgré la faiblesse des effectifs (graph. 139). En 2011, **8** oiseaux seulement (en déplacement vers le SO), ont été notés.

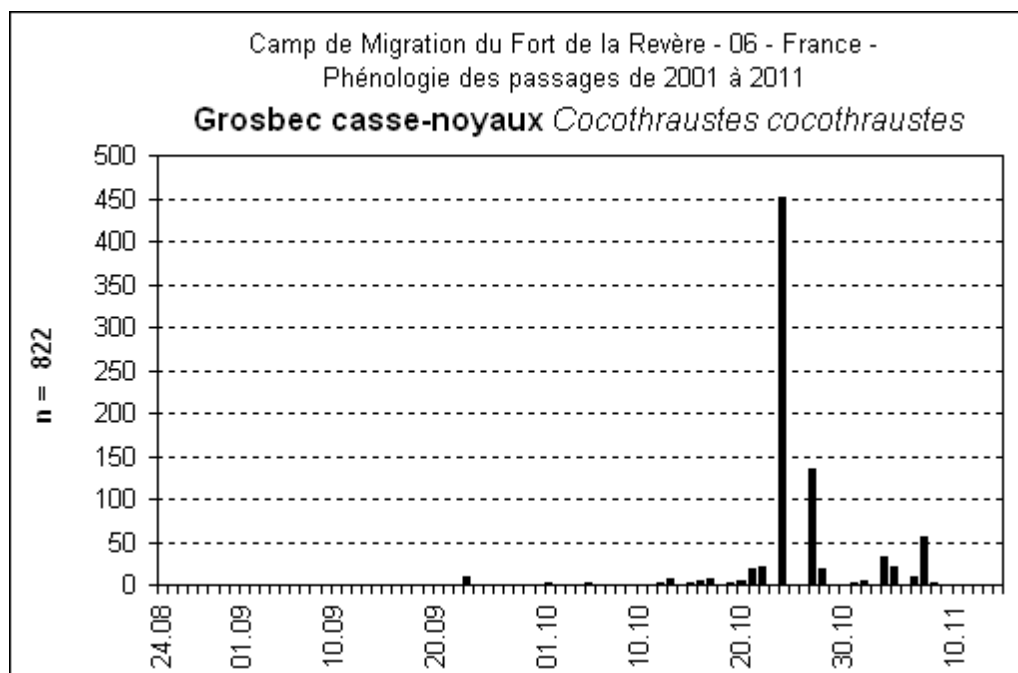
Grosbec casse-noyaux *Coccothraustes coccothraustes* : migrateur diurne

Le Grosbec migrateur est plutôt peu représenté sur le site de la Revère, et ce ne sont que quelques dizaines d'oiseaux allant vers les SO qui ont été observées à chaque saison. Curieusement, la saison 2008 a été une exceptionnelle pour les Grosbecs, tant par le nombre élevé (**520**) que par leur orientation vers le NE. En effet, dans la seule journée du 24/10/08, **439** individus sont passés en direction de l'Italie (E- NE).



Graph. 140

Les résultats saisonniers sont extrêmement variables. En 2011, **197** migrateurs ont été observés migrant normalement vers le SO (graph. 140).



Graph. 141

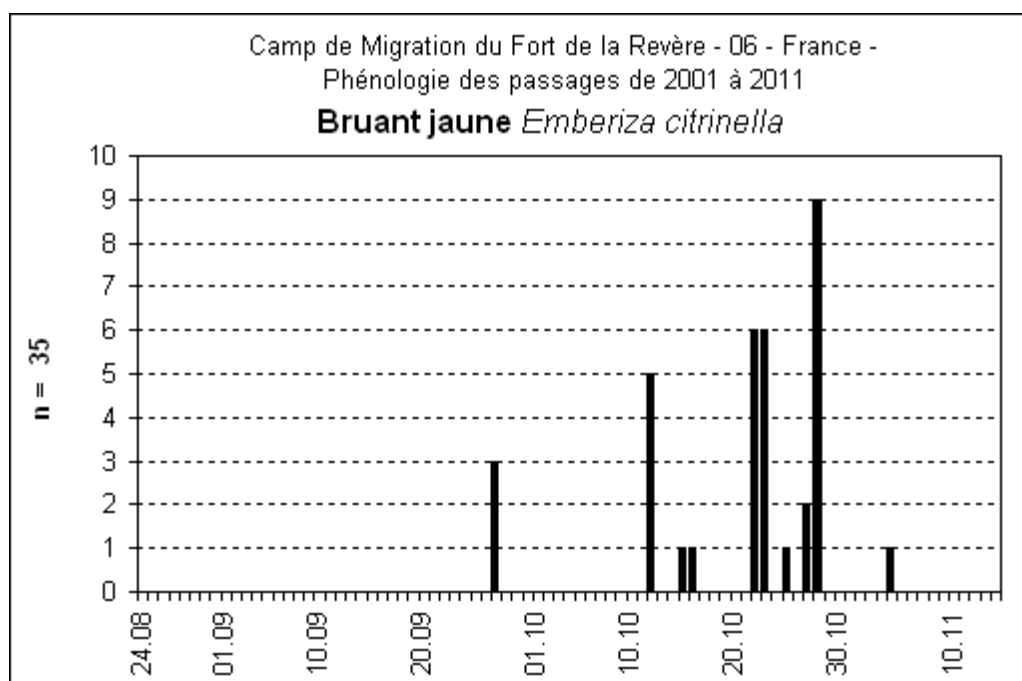
Les premiers migrateurs sont observés vers le 10 octobre, mais vers le 24/10 on note les plus gros passages (graph. 141). En 2011, **197** migrateurs ont été observés, dans le bon sens, dont **122** le 26 octobre.

LES BRUANTS

Dans la famille des Embérizidés, les espèces observées au Fort de la Revère sont peu nombreuses et peu représentées quantitativement. Les effectifs sont peu élevés pour deux raisons ; d'une part, de nombreux bruants migrent la nuit et, d'autre part, le site canalise difficilement les passereaux.

Bruant jaune *Emberiza citrinella* : migrateur diurne et nocturne

L'espèce a été très peu observée ; au total = 35, dont 15 en 2001.

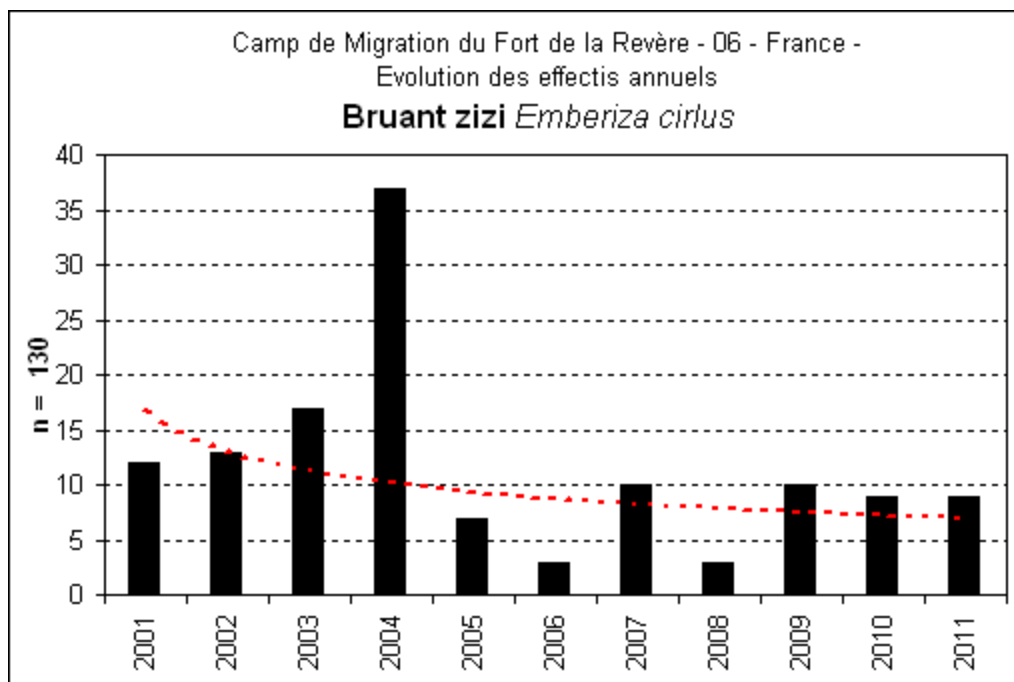


Graph. 142

Malgré les faibles résultats, on note des passages en octobre avec un maximum le 28/10 (graph. 142). Un seul oiseau a été contacté en 2011, le 22/10.

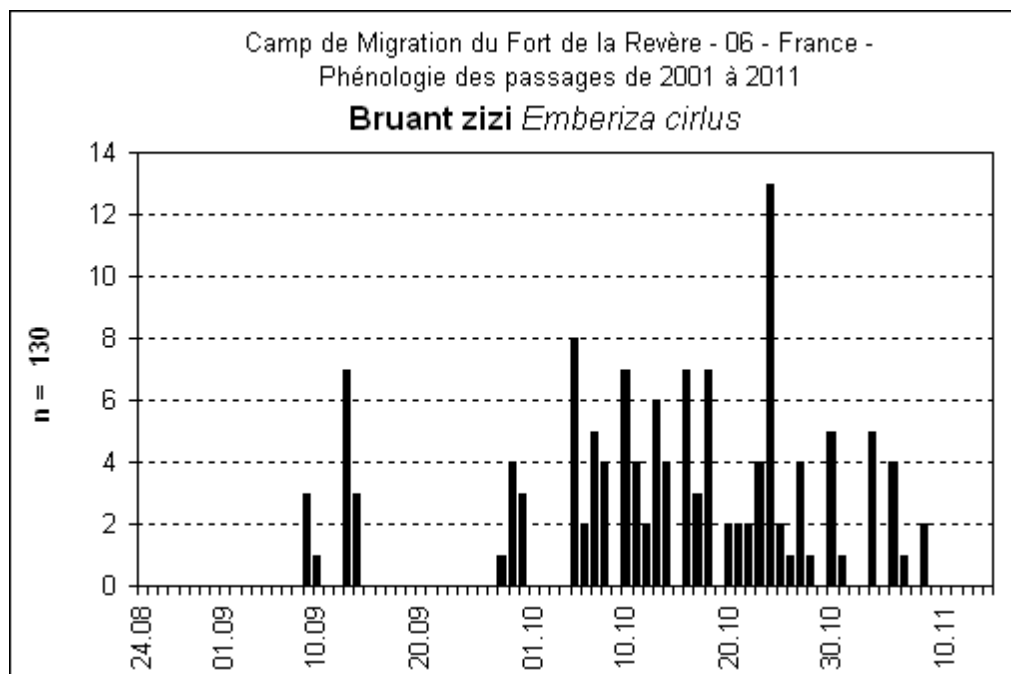
Bruant zizi *Emberiza cirius* : migrateur diurne et nocturne

Le Bruant zizi est une espèce régulièrement présente sur le site avec des oiseaux en stationnement et des migrants.



Graph. 143

A l'exception de 2004 où les résultats ont été les meilleurs (35 migrants), une dizaine d'oiseaux est observée en moyenne chaque année (graph. 143).

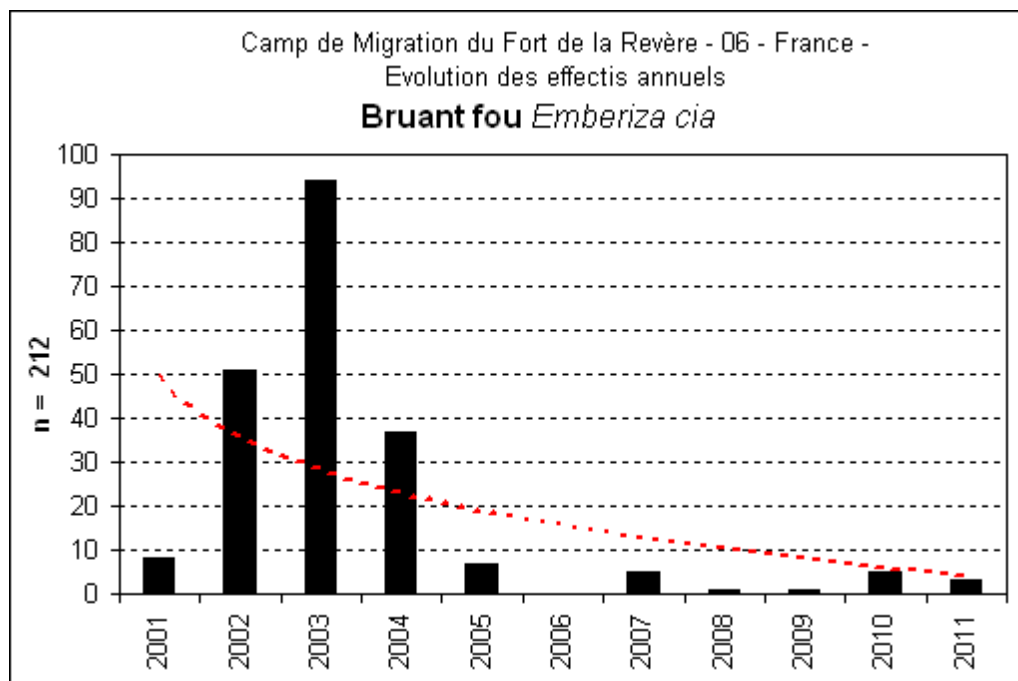


Graph. 144

Des Bruants zizi sont observés en septembre, mais c'est en octobre que sont notés le plus grand nombre de migrants avec un maximum vers le 24/10 (graph. 144). En 2011, 9 oiseaux ont été considérés comme migrants aux dates habituelles.

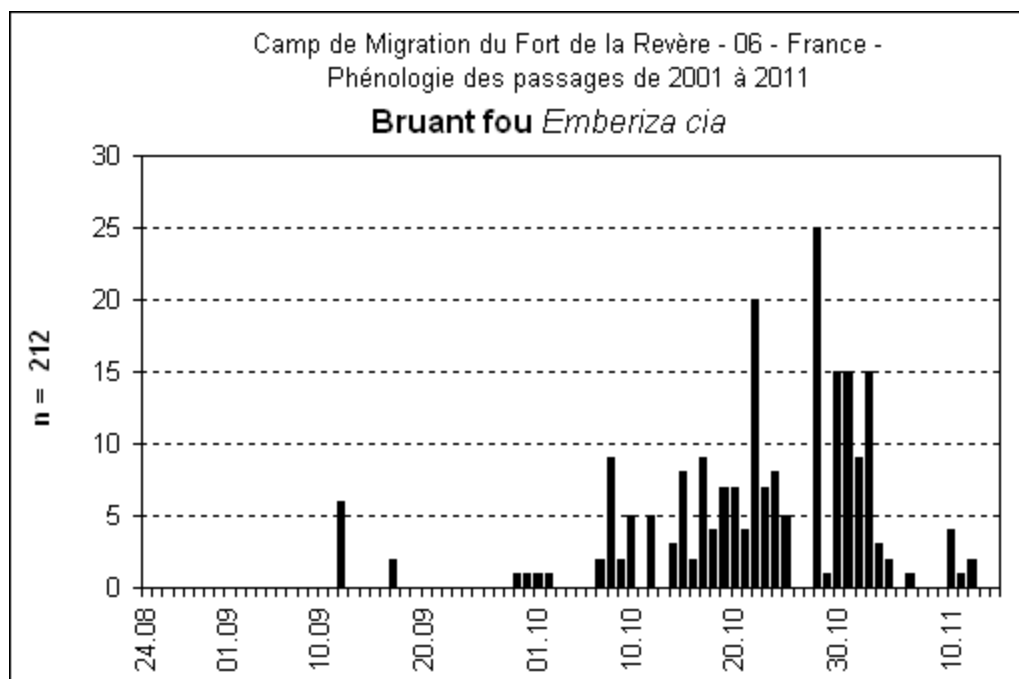
Bruant fou *Emberiza cia* : migrateur diurne et nocturne

Le Bruant fou est sédentaire et niche sur les coteaux ensoleillés du moyen et du haut pays. Quelques nicheurs un peu plus nordiques viennent grossir les populations locales.



Graph. 145

C'est en 2003 que les observations ont été les plus nombreuses, puis les effectifs diminuent et deviennent très faibles à partir de 2005 (graph. 145). Seulement 3 ont été observés en 2011.

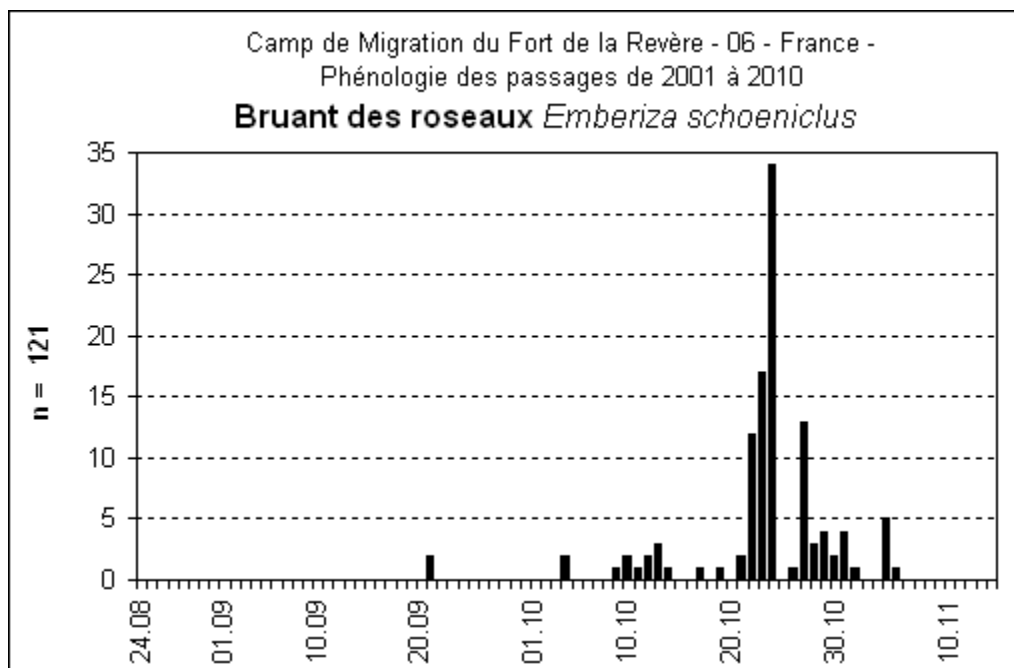


Graph. 146

Les passages de Bruants fous sont significatifs d'octobre à novembre avec un maximum le 28/10 (graph. 146).

Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* : migrateur diurne et nocturne

De tous, c'est habituellement le bruant le plus nombreux en migration. Sur le site de la Revère, les effectifs sont faibles et en régression depuis la première année et aucun n'a été observé en 2011.



Graph. 147

Les passages d'octobre sont plutôt centrés les 21, 22, et 23/10. Ensuite, ils sont marginaux (graph. 147).

Bruant ortolan *Emberiza hortulana* : migrateur diurne et nocturne

L'espèce est totalement migratrice et n'hiverne pas en France. Les effectifs enregistrés à la Revère sont très faibles.

Les 9 oiseaux observés sur la totalité de la période de suivi, ne permettent pas de tirer de conclusion quant à leur phénologie. L'espèce n'a pas été observée en 2011.

Bruant proyer *Miliaria calandra* : migrateur diurne et nocturne

L'espèce niche dans le département mais on note aussi le passage de migrants très peu nombreux. Seulement 12 oiseaux ont été notés en octobre dont 1 en 2011, le 23/10 (Cécile LEMARCHAND).

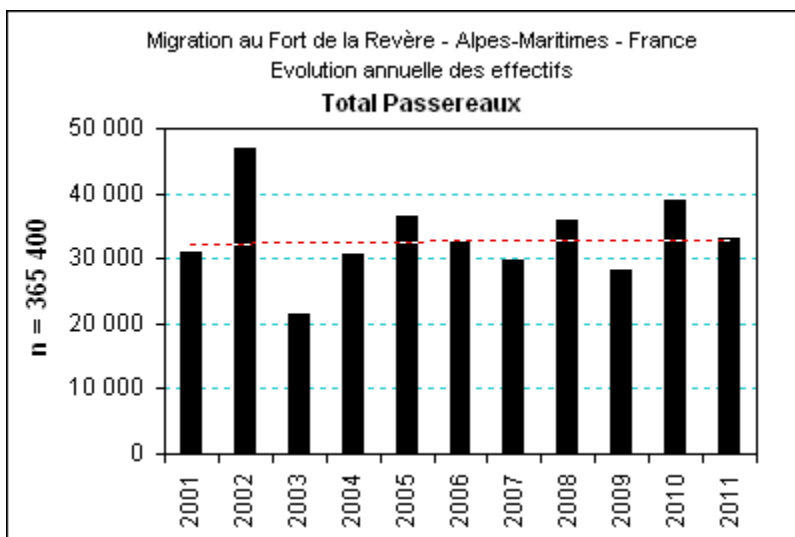
Bruant sp. *Emberizidés indéterminés* : migrants diurnes et nocturnes

Les bruants se ressemblent, surtout en vol, et à distance. Ceux qui n'ont pas pu être identifiés avec certitude ont été classés dans la rubrique « bruants sp. », c'est-à-dire indéterminés.

Il s'agit surtout d'oiseaux au vol rasant, vus au dernier moment, mais aussi des femelles ou des immatures de Bruants jaunes, Bruants zizi et Bruants des roseaux. Selon les années les indéterminés représentent entre 25 et 50 % du total des bruants.

Commentaires sur les passereaux

En 2011, **59** espèces de passereaux totalisant **33 069** oiseaux ont représenté une part importante des migrateurs observés à la Revère, soit 26 % du total.



Graph. 148

Les résultats de 2011 sont tout à fait en accord avec les précédents, et très proches de la moyenne d'environ 30 000, relativement stable depuis le début de l'étude (graph. 148).

DISCUSSION

Sur le plan ornithologique

Une fois de plus le bilan 2011, avec **129 067** migrateurs comptabilisés, nous montre tout l'intérêt du site du fort de la Revère pour y tenir un camp d'observation de la migration chaque saison. Sa situation géographique, à l'extrême sud-est de la France, et relativement éloignée des autres sites méditerranéens français, nous permet de mesurer quels sont les flux qui transitent par cette voie « littorale ». Cette saison on y a observé **107** espèces dont deux nouvelles ; le **Bécasseau de Temminck** et le **Pic noir**, portant à **133** le nombre total d'espèces contactées sur le site depuis 2001. Parmi les plus emblématiques, ce sont toujours les Guépriers d'Europe (**5 085**), qui, par leur nombre, leurs couleurs et leurs cris, attirent toujours plus de visiteurs chaque année.

Bien que minoritaires en terme de quantité, les rapaces ont été assez bien représentés avec **17** espèces. Ils suscitent toujours, avec les guépriers, l'attrait le plus fort sur le site, pour un public curieux ou spécialiste. Des raretés, comme le faucon d'Eléonore, ont ravi les observateurs venus parfois de loin, pour les observer. Les Pigeons ramiers (**81 799**), ont été au rendez-vous comme les quelques Grues cendrées, peu nombreuses, mais toujours attendues avec impatience.

De manière beaucoup plus subtile, le Tichodrome échelette, mérite son statut d'espèce emblématique de la Revère, car il y est vu chaque année en petit nombre en migration active, ce qui est très rarement le cas sur d'autres sites (**53** au total), dont encore 5 en 2011.

Sur le plan humain

Le camp n'est pas simplement le lieu de rencontre de quelques spécialistes, ce qui serait déjà très satisfaisant, mais c'est aussi un lieu d'échange entre des individus (jeunes ou moins jeunes), de milieux et d'origines diverses, qui viennent partager un moment de nature.

Le cadre s'y prête, et le passage des migrateurs y ajoute une dimension que la plupart des visiteurs sont surpris de découvrir. De simples curieux qu'ils étaient au départ, certains se sont pris au jeu de l'observation et reviennent chaque saison, comme pour un rendez-vous ritualisé. Les plus mordus d'entre eux se sont équipés de matériels dignes d'ornithologues éclairés, qu'ils deviennent au fil des ans. Ils rentrent dans la sphère étroite des ornithologues et amis, mais pour certains venants de loin, ils ne se voient annuellement que sur le camp.

C'est aussi un lieu où les bénévoles et le permanent LPO accueillent et renseignent un public curieux et intéressé par la migration, toujours grandissant. Parmi eux, les visites des scolaires n'ont cessé d'augmenter au fil des ans.

CONCLUSION

Tant sur le plan ornithologique qu'humain, cette expérience de suivi migratoire au fort de la Revère est riche d'enseignements. Elle nous a permis de vérifier et de mieux appréhender les modalités migratoires propres à ce secteur géographique particulier.

Elle a su attirer les curieux, fidéliser les mordus, combler les passionnés et ravir petits et grands. Que dire de plus, si ce n'est formuler le vœu que le camp se poursuive dans le futur, avec les mêmes partenaires, la même rigueur et la même ferveur.

Bibliographie

BELAUD M. (1991). *Observations des oiseaux migrateurs au Parc Départemental de la Grande Corniche (Alpes-Maritimes) de 1987 à 1991*. Rapport de publication interne. 6 p.

BELAUD M. (2008). La migration post-nuptiale des oiseaux au Fort de la Revère en 2008. Rapport LPO PACA, 71 p. +Annexes.

BELAUD M. (2010). La migration post-nuptiale des oiseaux au Fort de la Revère en 2009. Rapport LPO PACA, 78 p.

BELAUD M. (2011). Bilan 2001 – 2010 du suivi de la migration post-nuptiale des au Fort de la Revère (Alpes-maritimes). *Faune-PACA Publication*, 3 : 146 pp.

GENOUD D. (2001). *La migration postnuptiale des oiseaux au Fort de la Revère en 2001*. Rapport LPO PACA, Hyère-les-Palmiers : 80 p.

GENSBOL B. (1988). *Guide des rapaces diurnes*. Neuchâtel-Paris, Delachaux & Niestlé.

JARDIN M. (2002). La migration post-nuptiale des oiseaux au Fort de la Revère en 2002. Rapport LPO PACA, 76 p.

JARDIN M. (2003). La migration post-nuptiale des oiseaux au Fort de la Revère en 2003. Rapport LPO PACA, 57 p.

JARDIN M. (2007). La migration post-nuptiale des oiseaux au Fort de la Revère en 2005 et 2006. Rapport LPO PACA, 75 p.

JARDIN M. (2008). La migration post-nuptiale des oiseaux au Fort de la Revère en 2007. Rapport LPO PACA, 64 p.

JONSSON L. (1994). *Les oiseaux d'Europe, d'Afrique et du Moyen-Orient*. Ed. Nathan.

PORTER R.F., WILLIS I., CHRISTENSEN S. & PORS NIELSEN B. *Rapaces diurnes d'Europe, le guide d'identification en vol*.

SVENSON L. & MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. J. (2000). *Le guide ornitho*. Delachaux et Niestlé : 399 p.

URCUN J.-P./OCL, (1998). *Méthode de recueil des données applicables sur les sites du programme TRANSPYR*. OCL. 77 p.

YEATMAN-BERTHELOT D. (1991). *Atlas des oiseaux de France en hiver*. SOF. Paris. 575 p.

ORNITHOS 14-4 : 234-246 (2007) Liste officielle des Oiseaux de France

La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine. La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet

www.faune-paca.org

En juin 2010, le site <http://www.faune-paca.org> a dépassé le seuil d'un million de données portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules et les papillons diurnes. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel. Le site <http://www.faune-paca.org> s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.ornitho.fr.

Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communales pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Le partenaire :

Faune-PACA Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destiné à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Olivier Hameau, rédacteur en chef de la publication olivier.hameau@lpo.fr et à Amine Flitti, responsable des inventaires et administrateur des données sur [faune-paca.org](http://www.faune-paca.org) amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n° 7



Article édité par la
LPO PACA
Villa Saint-Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
tél: 04 94 12 79 52
Fax: 04 94 35 43 28
Courriel: paca@lpo.fr
Web: <http://paca.lpo.fr>

Directeur de la publication : Benjamin KABOUCHE
Rédacteur en chef : Olivier HAMEAU
Comité de lecture du n° 7 : Tangi CORVELER, Amine FLITTI, Benjamin KABOUCHE.
Administrateur des données www.faune-paca.org : Amine FLITTI.
Photographies couverture : Observateurs © M. BELAUD ; Aigles bottées © M. BELAUD ; Buse & épervier © T. CLOT

©LPO PACA 2011

ISSN en cours

La reproduction de textes et d'illustrations, même partielle et quel que soit le procédé utilisé, est soumise à autorisation.

Afin de réduire votre impact écologique nous vous invitons à ne pas imprimer cette publication.

Retrouvez la liste des partenaires techniques et financiers du site www.faune-paca.org sur la page accueil du site.