



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



Bulletin de liaison des acteurs de la sauvegarde
du milan royal en France <http://rapaces.lpo.fr/milan-royal>

n° 26, 27 & 28 - janvier 2014

Milan info

Sommaire

Suivis nationaux et locaux

Bilan de la reproduction 2013	2
Hivernage du milan royal en 2013	4
Suivis dans les Pyrénées (2006-2013)	6
Nidification en Haute-Garonne	10
Migration dans les Pyrénées basques	11
Conservation et suivi en Alsace	13
Milans ajacciens	14
Transects routiers dans les Vosges	16
Milans de la décharge de Saint-Flour	17
Bilan 2011-2013 en Rhône-Alpes	20

Marquage

Résultats et perspectives	21
Fonctionnement des balises Argos-GPS	21

Placettes

Placettes aveyronnaises	22
Placette éleveur dans la Loire	24

Menaces

Bromadiolone en chaîne des Puys	24
Milan royal et substances toxiques	26

Mortalité dans les Pyrénées	28
-----------------------------	----

Suivi éolien en Alsace	29
------------------------	----

Perspectives

Second PNA	33
------------	----

Sensibilisation

Nouveaux outils et kit pédagogique	36
------------------------------------	----

Edito

Compte-rendu de la 5^e rencontre du réseau national « milan royal »

Une originalité, cet éditorial rédigé par le représentant d'un département presque sans milan...

De l'Alsace au Pays basque, toute la France du milan royal – ou presque – s'est réunie en cette fin de novembre 2013 dans un petit village du piémont médié pyrénéen. Nonobstant une acoustique plutôt calamiteuse, les échanges ont été très riches tout au long d'un programme très dense. C'est qu'il y a beaucoup à dire sur le superbe rapace à queue d'aronde. Et qu'il y a encore beaucoup à faire si l'on en juge par la complexité du projet d'un second Plan national d'actions en sa faveur !

Un point très sérieux sur la réalité de l'hivernage français, un bilan des opérations de marquage, celui du suivi de la migration sur les cols pyrénéens occidentaux, les enseignements de l'installation de placettes d'alimentation ont été parmi les points forts de cette rencontre... Mais aussi, hélas, les lourdes menaces qui planent encore sur ce fleuron de l'avifaune mondial-européenne : des cimetières de milans auvergnats bromadiolonisés – où le sang se mêle aux fientes sous les grands dortoirs – aux dangereuses découpeuses éoliennes, en passant par une très large contamination par divers toxiques lourds.

En tout cas, pas de quoi baisser les bras, bien au contraire ! Le combat pour la sauvegarde du milan royal mobilise des volontés de plus en plus nombreuses, qui plus est avec une moyenne d'âge fort encourageante pour l'avenir...

Christian Riols, LPO Aude

Compte-rendu de la 5^e rencontre du réseau national « milan royal »

Novembre 2013, Montsérié (Hautes-Pyrénées)

Bilan de la reproduction 2013 du milan royal en France

L'année 2013 restera dans toutes les mémoires d'ornithologues comme une année noire pour la reproduction des rapaces et du milan royal en particulier. Le nombre de couples nicheurs suivis

moyenne. La taille des nichées connaît elle aussi une vraie chute avec 1,38 jeune à l'envol par couple ayant réussi contre une moyenne de 1,86 jeune par couple entre 2004 et 2012 (n=1 406), soit un écart de 26 % par rapport à une année moyenne (cf. graphique ci-après).

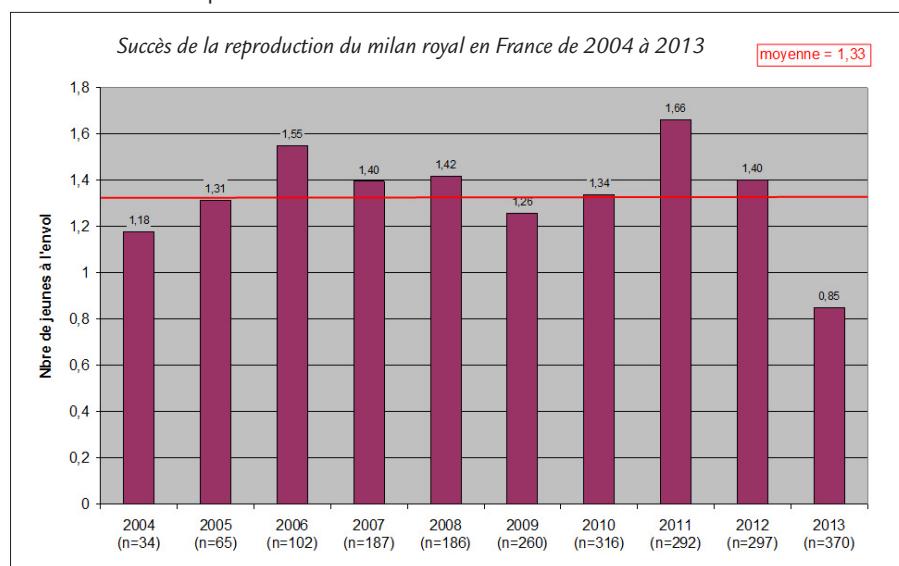
A chiffres exceptionnels, conditions exceptionnelles. En effet, la principale explication réside dans la climatologie

dans les Pyrénées centrales. Quand on sait que la majeure partie des éclosions intervient aux alentours du 10 mai (Corse exceptée) et que c'est durant les 15 jours suivants que les poussins sont les plus vulnérables, on devine aisément les conséquences dramatiques d'un mois de mai froid et pluvieux sur le taux de survie des poussins. On peut donc penser que la chute de la productivité de 40 % est donc directement imputable aux conditions météorologiques du printemps 2013 mais elle n'est en réalité pas la seule cause. En effet, le phénomène météorologique a été aggravé par la faiblesse des ressources alimentaires. L'année 2013 fait suite à deux années de bonne densité de campagnols notamment en Auvergne et dans le nord-est (Bourgogne, Haute-Marne) qui s'est d'ailleurs soldée par des campagnes d'empoisonnement à la bromadiolone dans de nombreux départements avec des conséquences dramatiques dans certains secteurs (Boursange et al., 2012). Ainsi dans le Bassin, la FREDON Champagne-Ardenne reconnaît elle-même que les populations de campagnols sont à un niveau bas (FREDON Champagne-Ardenne, 2013). Cette faiblesse des ressources alimentaires entraîne inévitablement un nombre de jeunes à l'envol par nichée inférieur à la moyenne et constitue probablement la cause majeure de la baisse de 26 % de la taille des nichées en 2013.

étaient pourtant en nette hausse par rapport aux années précédentes, passant d'une moyenne de 300 couples suivis entre 2010 et 2012 à 370 couples suivis en 2013, conséquence directe d'un effort de prospection accru en Auvergne et dans les Pyrénées essentiellement.

La productivité constatée au cours de cette année est de loin la plus faible depuis que le suivi de la nidification a été mis en place en 2004. Le succès de reproduction s'établit ainsi à 0,85 jeune à l'envol par couples reproducteur (c'est-à-dire ayant déposé une ponte) contre une moyenne de 1,42 de 2004 à 2012 (n=1 835), soit un écart de l'ordre de 40 % par rapport à une année

hors norme du printemps 2013 et en particulier du mois de mai 2013, qui comme l'analyse Météo France, a été « très pluvieux, froid et peu ensoleillé » ... « Globalement sur la France, la pluviométrie est supérieure de 50 % à la normale, mai 2013 se positionnant au 4^e rang des mois de mai les plus pluvieux depuis 1959, derrière 1981, 1983 et 1984 ». Il en est de même pour l'ensoleillement : « Ainsi, depuis 1959, le mois de mai 2013 (-3 °C par rapport à la normale) se place au 2^e rang des mois de mai les plus froids pour les températures maximales derrière 1984 (-4.4 °C) ». Les cumuls de précipitations sont excédentaires sur toute la zone de répartition du milan royal et sont plus de 30 % supérieurs à la moyenne en Champagne et



Sungdau alsacien affiche un bilan plutôt positif avec une augmentation de son succès reproducteur de 16 % par rapport à la moyenne 2007-2012 alors que l'Alsace Bossue est une des populations les plus touchées puisque cet écart atteint 73 %. La Corse est sans conteste la région qui a le moins pâti de cette mauvaise année.

Ces résultats démontrent l'intérêt de ce suivi qui constitue un des indicateurs les plus pertinents dans l'évaluation de l'état de santé de la population reproductrice de milan royal en France. Nous profitons de ce bilan pour remercier toutes les associations et tous les ornithologues qui s'investissent dans le suivi de la reproduction des populations nicheuses de cette espèce.

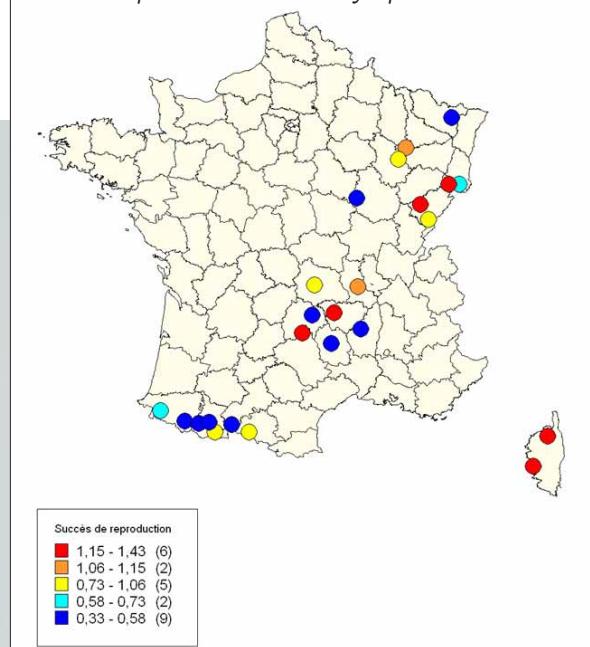
Bibliographie

BOURSANGE S., HEINERICH S. & RIOLS R. (2012). Le milan royal sous la menace de la bromadiolone. *Milan info* n°24 & 25 : p. 14-15.

FREDON CA (2013). Bulletin de Santé du Végétal, semaine 20, 16/05/2013. FREDON Champagne-Ardenne : 8 pages.

Aymeric Mionnet,
LPO Champagne-Ardenne,
aymeric.mionnet@lpo.fr

Succès de reproduction du milan royal par zone d'étude



Taille des nichées du milan royal par zone d'étude

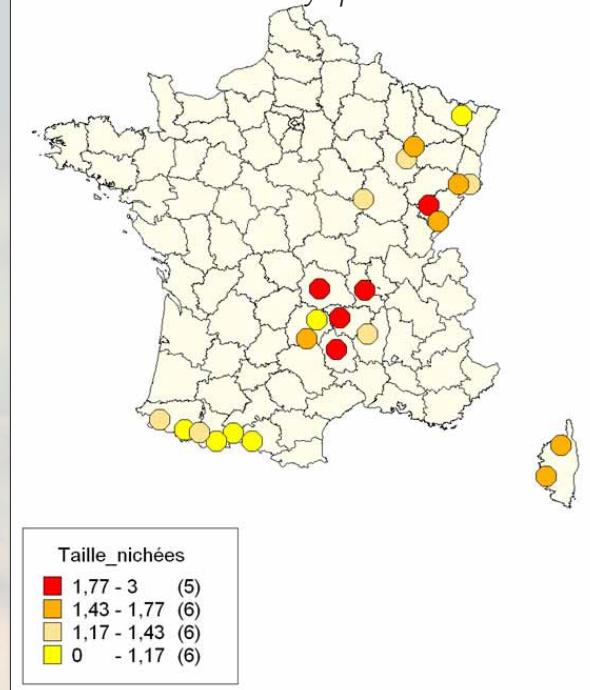


Tableau. Ecart de la productivité par rapport à la moyenne de ces cinq dernières années en fonction des zones d'études.

Dpt	Nom	SR moyen <2012	Résultats 2013	différence (%)	
67	Sungdau alsacien	1,23	1,43	16,14	↗
9	Couserans	1,09	1,00	-8,26	↘
2A	Ajaccio	1,44	1,29	-10,39	↘
2B	Régino	1,45	1,23	-15,14	↘
12	Gorges de la Truyère	1,46	1,22	-16,12	↘
43	Plaine de paulhaguet	1,57	1,15	-26,75	↘
25	bassin du Drugeon et lac de Remoray	1,31	0,91	-30,60	↘
63	Chaine des Puys	1,47	1,00	-32,18	↘
25	Plateau de Besançon	2,00	1,29	-35,71	↘
42	Loire	1,66	1,06	-36,11	↘
52	Haute-Marne	1,21	0,73	-39,29	↘
65	Vallée d'Aure	1,48	0,80	-45,95	↘
65	Pays basque	1,14	0,58	-49,12	↘
15	Planéze de Saint-Flour	1,16	0,44	-61,67	↘
21	Auxois	1,46	0,55	-62,61	↘
7	Ardèche	1,64	0,57	-65,24	↘
65	Vallée d'Ossau	1,33	0,45	-66,17	↘
68	Alsace Bossue	1,49	0,40	-73,10	↘
48	Vallée du Lot et du Bramont	1,52	0,38	-75,30	↘



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

L'hivernage du milan royal en France en janvier 2013

Pour la septième année consécutive, le réseau milan royal a organisé un comptage simultané des milans royaux hivernant en France lors du week-end des 7 et 8 janvier 2013.

Encore une fois une mobilisation croissante du réseau permet d'affiner la situation du milan royal en France.

Comme depuis plusieurs années, il a fallu faire avec les conditions météorologiques et comme chaque année, la neige a localement chassé des effectifs non négligeables avant le comptage, notamment dans le Massif central. Des mouvements de fuite impliquent aussi les hivernants allemands qui essaient alors dans le quart nord-est de la France.

La situation du piémont pyrénéen est déséquilibrée par rapport aux dernières années, l'effectif de l'Ariège est divisé par

deux (!) mais largement compensé par des effectifs plus importants en Haute-Garonne et dans les Hautes-Pyrénées. Le Pays basque a connu un comptage fortement contrarié par les conditions météo et voit ainsi l'effectif noté quasiment divisé par deux également. Le Gers qui a rejoint récemment le réseau apporte 150 milans, soit trois fois plus qu'en 2012. Le piémont pyrénéen totalise tout de même près de 3 600 oiseaux contre 3 900 en 2012 ; on peut estimer que 500 milans manquent au compteur soit

Synthèse de l'hivernage du milan royal en France - 2008 à 2013

Dortoirs hivernaux de Milans royaux	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus												
NORD-EST FRANCE	13	258	16	450	10	113	2	88	2	47	5	48		
Alsace	0	12	0	25	0	5	0	7		5				
Bas-Rhin		3		1		3		3						
Haut-Rhin		9		24		2		4		5				
Champagne-Ardenne	3	87	3	86	2	49	2	49	1	24	2	17		
Aube	1	67	1	31	1	45	1	43	1	24	1	15		
Haute-Marne	2	20	2	55	1	3	1	5			1	2		
Ardennes						1		1						
Bourgogne	6	109	7	156	5	46	0	11	1	14	3	17		
Côte-d'Or	4	90	5	135	1	16		4						
Yonne	1	17	1	15	2	13		3	1	13	1	10		
Saône-et-Loire	1	2	1	6	2	17		4		1	2	7		
Franche-Comté	0	18	6	176	0	2	0	8	0	3	0	10		
Doubs		7	2	88				6		1		4		
Haute-Saône		2	1	12		1						3		
Jura		8	3	73		1				2		1		
Territoire de Belfort		1		3				2				2		
Lorraine	4	32	0	7	3	11	0	13	0	1	0	4		
Meurthe-et-Moselle	1	20		2	1	3		1				4		
Meuse		3		3				5		1				
Moselle	3	9		2	2	8		4		1				
Vosges								3						
MASSIF CENTRAL	27	2697	39	2336	30	1479	29	1059	32	1362	28	1531		
Limousin	0	0	1	67	0	2								
Corrèze				1	67							2		
Creuse												2		
Rhône-Alpes	2	199	3	141	2	187	2	139	2	128	2	77		
Loire	1	75	1	59	1	98	1	43	1	41	1	4		
Ardèche	1	124	2	82	1	89	1	96	1	87	1	73		
Auvergne	10	1448	24	1499	20	694	19	453	23	715	18	930		
Allier	1	14	1	1	1	9	1	3	1	16	1	29		
Puy-de-Dôme	?	118	10	373	6	106	5	84	5	132	3	94		
Haute-Loire	?	404	3	174	4	130	4	120	4	218	4	233		
Cantal	9	912	10	951	9	449	9	246	13	349	10	574		
Languedoc-Roussillon	2	36	3	44	1	9	1	55	0	1	1	4		
Aude (1)	0	1	13				1	50			1	1		
Lozère	2	36	2	31	1	9					1	3		
Gard								5				3		
Midi-Pyrénées	52	3326	41	2598	33	2420	28	1665	35	2252	31	2562		
Aveyron	9	774	6	428	4	379	4	367	6	453	6	433		
Lot	2	102	1	43	1	55	2	19						
Tarn	2	138	2	127	2	155	2	81	1	65	1	85		
PYRENEES	78	3568	81	3892	58	3714	66	2994	59	3266	51	3205		
Ariège	3	196	2	309	2	224	4	218	3	324	2	398		
Haute-Garonne	14	1013	12	864	12	870	10	509	15	789	12	824		
Haute-Pyrénées (2)	18	952	17	778	11	607	6	471	10	621	10	822		
Gers	4	151	1	49	1	130								
Aquitaine	39	1256	48	1879	32	1883	45	1746	31	1532	27	1161		
Pyrénées atlantiques (Béarn) (3)	18	524	16	570	17	785	17	727	13	652	11	370		
Pyrénées atlantiques (Pays Basque) (4)	21	732	32	1309	15	1098	28	1019	18	880	16	791		
AUTRES	17	462	13	374	24	544	16	448	15	421	10	506		
Corse	16	372	11	278	23	396	14	320	13	335	8	402		
Corse du Sud	8	94	6	69	10	165	6	89	4	80	2	81		
Haute-Corse	8	278	5	209	13	231	8	231	9	255	6	321		
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	90	2	81	1	143	1	123	1	84	1	86		
Bouches-du-Rhône (Crau)	1	90	2	81	1	143	1	123	1	84	1	86		
Var	1	10												
Pays-de-la-Loire	0	0	0	5	0	4	0	2	1	2	1	18		
Vendée				2		3			1	2	1	18		
Sarthe				3		1		2						
Picardie	0	0	0	10	0	1	1	3						
Somme								1	3					
Aisne					10		1							
Total France	135	6985	149	7052	122	5850	113	4594	108	5096	94	5293		

(1) effectif inclus dans le total pyrénéen

(2) comptage partiel en 2010

(3) et (4) comptages partiels en 2008, 2009, 2013

un effectif vraisemblablement proche des 4 100 individus !

En janvier 2013, le Massif central connaît un hivernage record, avec près de 400 oiseaux de plus que le précédent record de janvier 2012. Si le très gros hivernage de l'hiver précédent dans le Puy-de-Dôme ne se renouvelle pas du fait de la baisse des populations de campagnols et d'un plus fort enneigement, la Haute-Loire se distingue par la présence de plus de 400 milans à la faveur d'une première forte pullulation de campagnols sur ses hauts plateaux. Si les effectifs de la Loire et du Tarn sont stables, ceux du Puy-de-Dôme sont assez élevés et ceux du Cantal égalent le record de 2012 avec 900 oiseaux, l'Ardeche gonfle son effectif avec pour la première fois plus d'une centaine d'oiseaux, les loups lozériens partagent leurs nourritures avec près de 40 milans et enfin dans le sud-ouest du Massif central, le Lot (nouvellement suivi) accueille plus d'une centaine d'oiseaux et surtout l'Aveyron enregistre un effectif record proche des 800 oiseaux contre 400 habituellement. Le Massif central dans son ensemble accueille donc en janvier 2013 un effectif record de 2 700 individus contre 2 400 en 2012, précédent record.

Dans le nord-est de la France, les situations régionales sont contrastées par rapport à l'hivernage record de 2012 dans l'ensemble de ces régions : la Champagne se maintient à un niveau élevé, tout comme la Bourgogne bien qu'inférieur à 2012, l'Alsace garde un effectif marginal tout comme la Franche-Comté qui ne renoue pas avec l'effectif proche des 200 enregistré l'hiver précédent.

Dans le sud-est de la France, l'effectif de Crau se maintient toujours à une petite centaine malgré la fermeture de la très

Hivernage du milan royal en France en janvier 2013

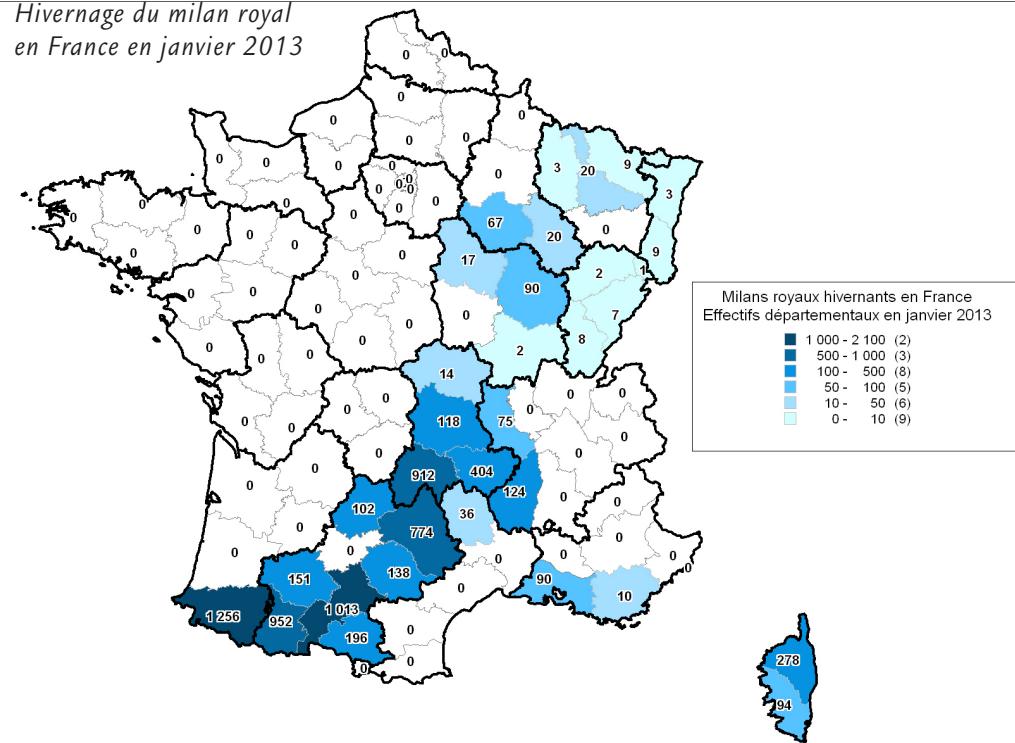


Photo : A. Labat, Colibri ©

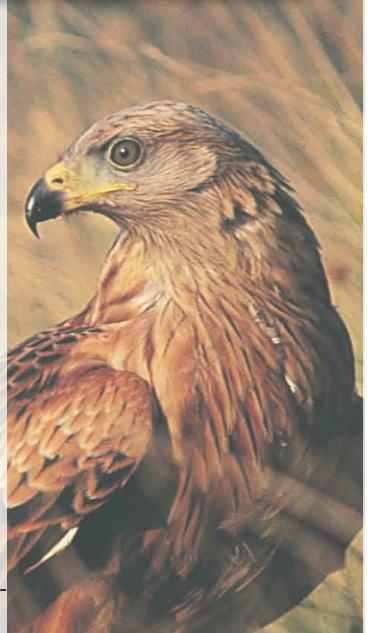
grosse décharge d'Entressens depuis maintenant plusieurs années ; le comptage en Corse reste proche des précédents avec entre 300 et 400 oiseaux.

Aucun oiseau (potentiellement britannique) ne semble avoir été noté dans le nord-ouest de la France contrairement aux deux précédents hivers....

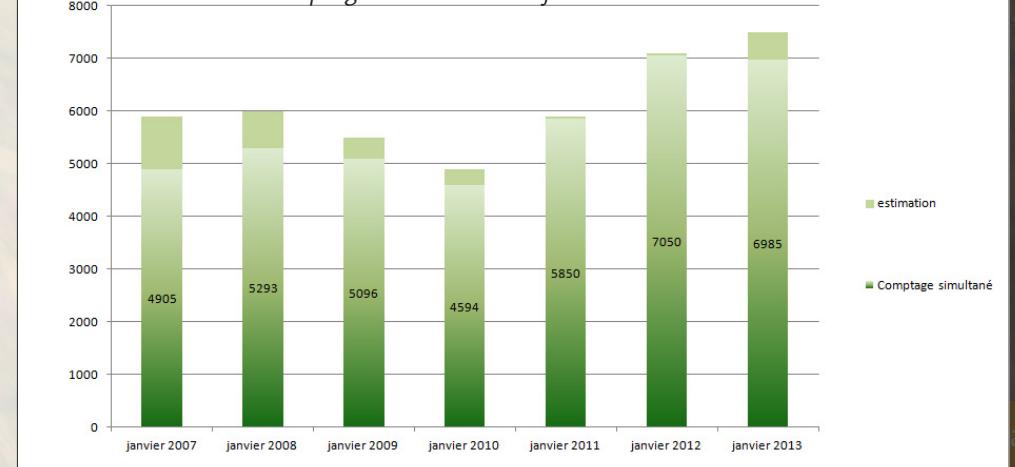
Au total, en janvier 2013, ce sont 6 985 milans royaux qui ont été comptés dans 135 dortoirs principaux soit un effectif quasi similaire au record « historique » de janvier 2012

quand la France avait accueilli 7 052 Milans royaux répartis dans 149 dortoirs ! Toutefois, les difficultés engendrées par la météo, au Pays basque et en Ariège notamment, nous incitent à ajouter environ 500 oiseaux manquants, soit une estimation de 7 500 milans royaux hivernant en France en janvier 2013, ce qui constitue un nouveau record depuis la mise en place des comptages simultanés en 2007.

Ce bilan ne serait bien sûr pas possible sans l'engagement de tous les bénévoles et des coordi-



Milans royaux hivernants en France au cours des comptages simultanés de janvier 2007 à 2013



nateurs départementaux ; soyez ici tous remerciés pour le remarquable travail effectué sur le terrain !

Un grand merci aux coordinateurs pour lesquels la tâche est la plus compliquée :

- Jean-Yves Delagrée (Cantal),
- Samuel Talhoët (Aveyron),
- Gwenaël Pedron et Aline Segonds (Haute-Garonne),
- François Ballereau et Sabine de Redon (Hautes-Pyrénées),
- Erick Kobierzycki (Béarn) et Aurélie de Seynes (Pays basque et ensemble des Pyrénées) !

Fabienne David, LPO Mission rapaces,
fabienne.david@lpo.fr
et Romain Riols, LPO Auvergne,
romain.riols@lpo.fr

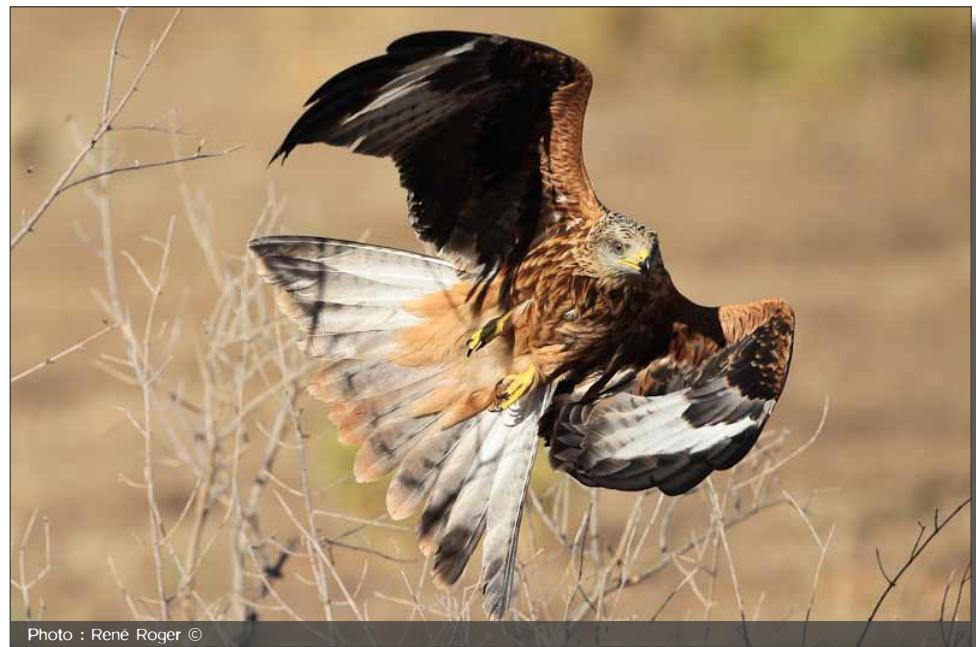


Photo : René Roger ©

Les suivis milan royal dans les Pyrénées (2006-2013) : bilan de l'action et résultats

Rencontre du réseau milan royal

Pyrénées

Une première rencontre du réseau milan royal pyrénéen, organisée par la LPO Pyrénées vivantes, s'est déroulée le weekend des 17 et 18 novembre 2012, dans la vallée des Aldudes, au Pays basque. Durant ces deux journées, 40 milanologues, naturalistes, bénévoles ou professionnels des Pyrénées, de Corse et de Navarre se sont réunis dans une ambiance conviviale et studieuse. SAIAK, Hegaldia, MIFEN, LPO Aquitaine, Nature Midi-Pyrénées, réseau avifaune de l'ONF, Parc national des Pyrénées, CPIE Bigorre-Pyrénées, CPIE Pays basque, SCN Gorosti, Ornitolan-Servicios Ambientales, HontzaNaturaElkartea, FLUMEN Estudios y proyectos Ambientales, CEN de Corse, LPO Mission rapaces, sont autant de structures ayant répondu présent à cet évènement. Introduite par le relâcher d'un milan royal, victime de tir, en soin depuis trois semaines, cette rencontre

a été l'occasion de témoigner de la force d'un réseau, de partager les expériences de suivi, d'éducation à l'environnement, d'identifier les enjeux de conservation sur différents territoires, de s'imprégner de l'ambition d'un programme national et de structurer son application dans les Pyrénées. Enfin, des ateliers de réflexion ont permis d'élaborer des pistes d'action que ce soit pour renforcer le réseau pyrénéen, participer au programme national de marquage ou impliquer le monde agricole aux problématiques de conservation. Cette rencontre, moment riche en échanges, expériences et promesses, a été animée par l'implication et la bonne humeur d'un réseau sans lequel, la mission serait impossible !

En 2013, un nouveau rendez-vous a été donné dans les Pyrénées, à Montsérié (Hautes-Pyrénées)... cette fois-ci pour la 5^e édition de la rencontre du réseau national milan royal !

Espérons que l'hommage rendu à ce

bastion pour l'espèce, sera récompensé d'une action exemplaire et de résultats pleins de promesses !

Participation des Pyrénées au comptage des hivernants

Durant l'hiver 2012-2013, la mobilisation du réseau de suivi milan royal dans les Pyrénées a été spatialement contrastée et l'opération tributaire de conditions météorologiques capricieuses, peu favorables. Aussi, les résultats sont à interpréter avec précaution : sur un total de 97 dortoirs connus, 64 ont pu être comptés, enregistrant une population d'environ 3 500 individus. Lors de l'hiver 2012, la mobilisation avait permis de dénombrer environ 3 700 milans royaux sur 85 dortoirs, somme toute relative à une meilleure mobilisation.

L'effectif 2013 est à nuancer et il apparaît difficile de formuler quelques tendances. L'écart des effectifs 2012 et

2013, au regard respectivement du nombre de dortoirs comptés, pose la question soit de la stabilité des dortoirs, soit d'une concentration de l'effort sur les plus importants sites, soit d'une abondance sous-estimée.

Relativement aux résultats de quelques secteurs suivis de manière stable voire croissante, on peut remarquer une augmentation



Rencontre du réseau pyrénéen - photo : LPO Mission rapaces ©

tant en nombre de dortoirs que d'individus. Il semblerait que ce constat soit le fait d'une amélioration de la pression d'observation et ceci considérant un contexte météorologique contraignant cette année. Le réseau s'est mobilisé sur l'ensemble de la période hivernale ce qui a notamment permis aux observateurs de réaliser le contrôle de 21 individus marqués, majoritairement des oiseaux allemands, du centre et de l'est de la France et dont un, marqué la seconde année d'application de ce programme français, en 2006.

Ces prospections du mois de décembre, menées de façon quasi-exemplaire dans les Hautes-Pyrénées, ont affiché la découverte de nouveaux dortoirs... simultanément à une certaine instabilité de certains que ce soit à travers les années ou les « soirées », mais quoiqu'il en soit un nombre croissant d'hivernants !

Le Gers, avec des effectifs prometteurs, nous a rejoint

Effectifs des dortoirs des départements pyrénéens

Département	Nb de dortoirs connus	Nb de dortoirs comptés en 2013	Altitude moyenne	Effectif minimum 2013	Effectif maximum 2013	Nb de dortoirs comptés en 2013	Effectif moyen 2012
Pyrénées-Atlantiques	68	37	277	1 213	1 256	54	1 828
Hautes-Pyrénées	18	18	425	886	952	14	730
Haute-Garonne	14?	?	383?	1 013	1 013	14	864
Ariège	5	3	300	166	196	2	309
Aude	2	2	589	0	0	1	8
Gers	4	4	222	146	151		
Total Pyrénées	97	64	363	3 424	3 568	85	3 739

en termes de mobilisation mais des résultats contrastés entre ces deux hivers avec une augmentation importante enregistrée en Haute-Garonne et une diminution en Ariège où pourtant les prospections ont été régulières durant la saison. La répartition de l'abondance et de la taille des dortoirs dans les Pyrénées affichent des vicissitudes ouest-est. Ces variations de la distribution de la population s'expriment par de plus nombreux dortoirs, notamment de moindre importance à l'ouest, soit entre 10 et une centaine d'individus et des concentrations d'individus, pouvant atteindre les

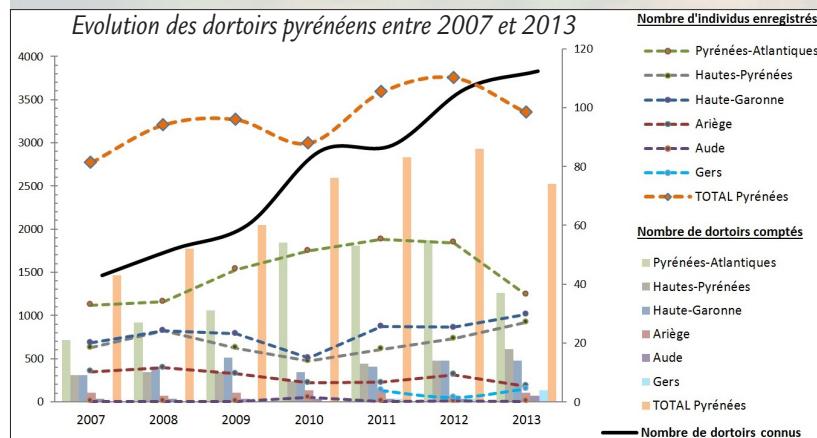
l'ampleur de la tâche dans la partie la plus occidentale du massif ! L'évolution du nombre de dortoirs connus, sans cesse en augmentation, conduit à un certain essoufflement de la mobilisation dans le cadre de l'opération du comptage annuel simultané. La difficulté d'atteindre si ce n'est l'exhaustivité (jamais atteinte), une bonne couverture de l'aire de répartition, semble conduire à une volonté de redéfinir des objectifs et le protocole d'un suivi des hivernants sur le massif.

Participation des Pyrénées au suivi reproduction

sur zones échantillons

Au total, sept zones échantillons ont fait ou font l'objet d'un suivi reproduction, sur un minimum de deux années : - la vallée d'Ossau, la vallée d'Aure et la zone du Couserans sont suivies tous les ans depuis 2006, ; - la vallée des Gaves a fait l'objet de prospections régulières depuis 2006, et d'un suivi repro-

duction depuis 2012 ; - Au Pays basque, deux zones ont fait l'objet d'une attention particulière, Ossès-Iholdy en 2007 et 2012 et Garazi-Baigorri depuis 2011, mais seules les données à partir de 2011 renseignent sur la reproduction ; - la zone du Comminges affiche des données en 2007, 2009 et 2012 sur des superficies différentes selon les années. L'évolution du nombre de sites



cette année, et l'Aude maintient ses efforts de prospection malgré une présence instable de l'espèce.

Dans les Pyrénées-Atlantiques, la pression s'est affaiblie. La tâche dans ce département est importante et malgré toute la bonne volonté du réseau, les moyens ne sont pas à la mesure des effectifs pressentis.

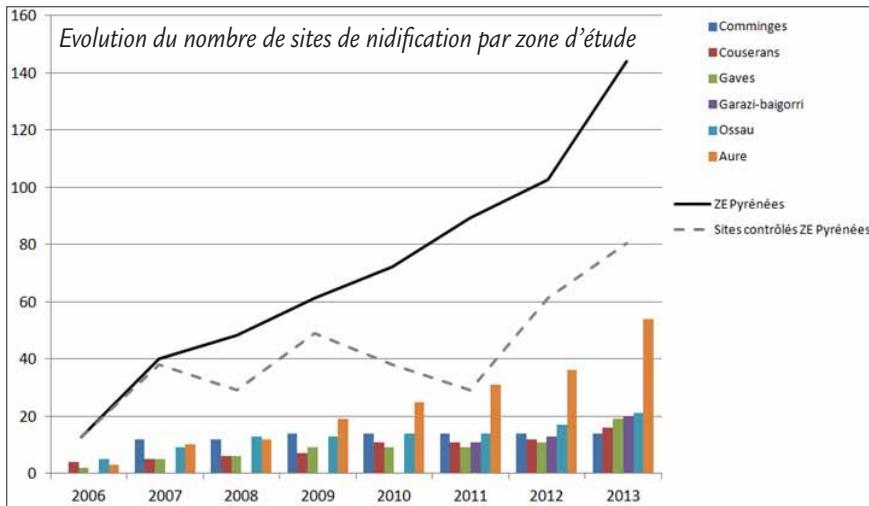
Les autres départements manifestent des opérations stables

400, en un moindre nombre de sites à l'est. Ces regroupements associés le plus souvent à une stratégie alimentaire sont donc liés aux ressources et disponibilité en nourriture.

Une analyse paysagère et météorologique permettrait peut-être de comprendre en partie ces différences de distributions entre les Pyrénées-Atlantiques et l'Ariège... comme ces dernières pourraient témoigner de



Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal



de nidification de 2006 à 2013 (cf. graphique ci-dessus) sur les zones régulièrement suivies permet d'apprécier le travail réalisé par ce réseau depuis huit années mais également de relativiser l'information qui pourrait en être extraite. Si ces effectifs ne rendent pas compte des variations de densité d'occupation de chaque zone, leur référence à un espace stable, montre la progression des résultats d'une dite phase « inventaire ». D'après cet historique et « référentiel » spatial du suivi reproduction dans les Pyrénées, les paramètres d'occupation et de reproduction sont difficilement comparables dans le temps et dans l'espace comme le montre la courbe du nombre des sites contrôlés.

Une appréciation de ces indicateurs est toutefois satisfaite sur certains secteurs (extrait des rencontres naturalistes de Midi-Pyrénées – janvier 2013 (actualisé août 2013) : « Essai d'analyses des données du suivi reproduction 2006-2012 et typologie en vallée d'Aure » par Patrick Harlé (réseau avifaune ONF).

La zone d'étude (vallées du Louron, de Bareilles et des Nests aval, secteurs nord et est de la zone échantillon vallée d'Aure), se situe au sud-est des Hautes-Pyrénées. La dynamique agro-pastorale et forestière de cet espace est prégnante comme en témoigne la proportion de pâturages, étendue en fond de vallée et celle des forêts atteignant 50 % de la superficie. Les forêts de feuillus en aval sont progressivement remplacées par des forêts mixtes et de conifères en amont. Le secteur en basse vallée se caractérise par une surface importante en cultures et prairies temporaires, alors que les prairies naturelles et permanentes s'imposent dans le relief. Etendue sur environ 140 km², elle se caractérise par un relief contrasté affichant des altitudes variant de

400 à 1 600 mètres. La présente approche souligne une dynamique de reproduction et d'occupation spatialement différenciée entre haute et basse vallée sur un total de 24 nids recensés pour 16 couple identifiés, jusqu'en 2012. En 2013, ce nombre de nids est passé à 38 pour 24 couples.

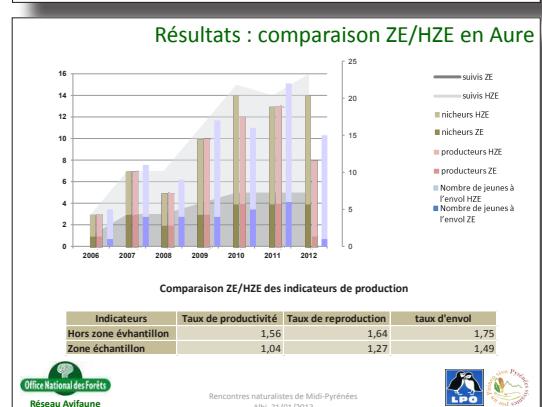
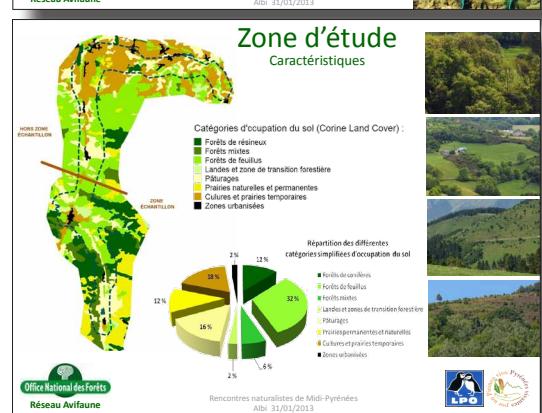
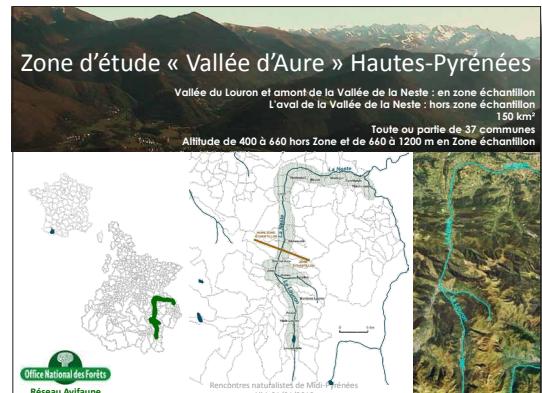
Si le rapport reproducteur/nicheur est quasiment identique entre la basse et haute vallée, l'altitude semble davantage jouer sur le nombre de jeunes à l'envol et sur la densité d'occupation. Le succès reproducteur le plus élevé a été relevé en 2009 (1,7) ; les conditions météorologiques ont été favorables à la reproduction de l'espèce. Le printemps clément et sec de 2011 a également permis un succès reproducteur proche du maximum enregistré en 2009 (1,69). En 2010 et 2012, la mauvaise météo a engendré l'effondrement de nids mais également, une forte diminution du succès reproducteur (1,07 en 2012). D'importantes variations interanuelles de la productivité ou des succès reproducteurs, souvent associées à des printemps instables, nous conduisent donc à nous intéresser aux variations altitudinales des indicateurs de production. En 2012 un seul couple sur six a produit un seul jeune à l'envol en haute vallée alors que huit couples de la zone aval amenèrent 15 jeunes à l'envol. Ces variations apparaissent tant en termes de reproduction que d'occupation. En sept années de suivi, le nombre de couples contrôlés augmente beaucoup plus rapidement en aval qu'en amont. On constate une dynamique d'occupation différenciée entre haute et basse vallée, avec sur cette dernière, une densité plus forte

qui plus est en cours de confirmation puisqu'en 2013, huit nouveaux couples ont été recensés créant un rapport de un à trois de la densité d'occupation entre haute et basse vallée.

L'observation régulière de reconstruction ou changement d'aires, aux abords des anciennes, en cas d'effondrement ou de perturbation est régulière. Ce qui explique notamment l'augmentation importante du nombre de nids. Le taux de réoccupation affiche toutefois une certaine fidélité aux sites :

- en 2011, un minimum de 66 % des nids qui ont produit des jeunes à l'envol en 2010 (n=12) ont été réoccupés avec un taux de réussite de 100 %

- en 2012, 69 % des nids qui ont produit des jeunes à l'envol en 2011 (n=13) ont été réoccupés, avec un taux de réussite global de 56 %. La typologie relevée sur 24 nids de cette vallée affiche des informations intéressantes (essence, profil de l'arbre porteur, structure du peuplement, exposition, altitude, distance aux



éléments structurels du paysage...) sur les caractéristiques préférentielles des sites de nidification qui pourront à terme nous renseigner sur les facteurs déterminants si ce n'est du succès reproducteur, du moins de l'installation des couples.

Ces « effectifs » en zone échantillon sont enrichis d'autres données relatives à une aire ou présence d'un couple qui alimentent la production d'informations qualitatives, comme les caractéristiques ou la répartition des sites de nidification. Ces données qualitatives et autres ponctuelles et localisées participent à l'amélioration de la connaissance de l'espèce et peuvent être déterminantes en termes de conservation dans le cadre de projets d'aménagement ou de travaux. Aujourd'hui 187 aires occupées au moins une fois par le milan royal pour environ 150 couples ont été recensées sur 800 km² environ, soit moins de 5 % de l'aire de répartition de la population des Pyrénées, identifiée au début des années 2000 qui enregistrait entre 400 et 600 couples. Il convient de considérer que 80 % de ces zones suivies se situent dans des secteurs de concentration de la population nicheuse avec aujourd'hui des valeurs de densité atteignant jusqu'à 15-20 couples pour 100 kilomètres carrés. Au-delà d'une poursuite des efforts engagés par les opérateurs de suivi afin de mieux apprécier l'importance de la population nicheuse des Pyrénées, une des perspectives de cette action serait de créer de nouvelles zones de suivi sur les marges septentrionales de cette aire de répartition, afin de préciser les variations d'abondance de cette population dans et autour du massif et donc de mieux appréhender sa distribution.

En attendant, il y a un important travail de valorisation des données, et celles obtenus en

2013, par le réseau, tant quantitatives que qualitatives, annoncent les perspectives d'une appréciation affinée des caractéristiques, voire exigences de la population nicheuse dans les Pyrénées et de sa dynamique de reproduction.

En 2013, six de ces zones ont fait l'objet d'une attention particulière et croissante :

- deux dans les Pyrénées-Atlantiques : Garazi-Baigorri dans le Pays basque et la vallée d'Ossau dans le Béarn, suivies respectivement par Aurélien André (SAIAK) et Didier Peyrusqué (PN des Pyrénées).

- deux dans les Hautes-Pyrénées : la vallée des Gaves et la vallée d'Aure, la première suivie par Philippe Milcent, Olivier Palmieri (Nature Midi-Pyrénées), Damien Lapierre (RNR Pibeste-Aoulhet) et la seconde, par Patrick Harlé (réseau avifaune de l'ONF) et l'équipe du secteur Aure du PN des Pyrénées.

- une en Haute-Garonne : le Comminges, suivie par Gwenaël Pédrone et Aline Segonds (LPO Haute-Garonne).

- une en Ariège : le Couserans suivie par Martine Lapène (LPO, ANA) et Quentin Giry (réseau avifaune de l'ONF). Le suivi d'une 7^e zone, vallée du Haut-Adour a été initié cette année. Les données produites somme toute relatives à une pression d'observation encore faible et irrégulière illustrent toutefois la nécessaire prise en compte d'un temps long de prospection avant de pouvoir se lancer dans une approche quantitative des données collectées.

Faits divers

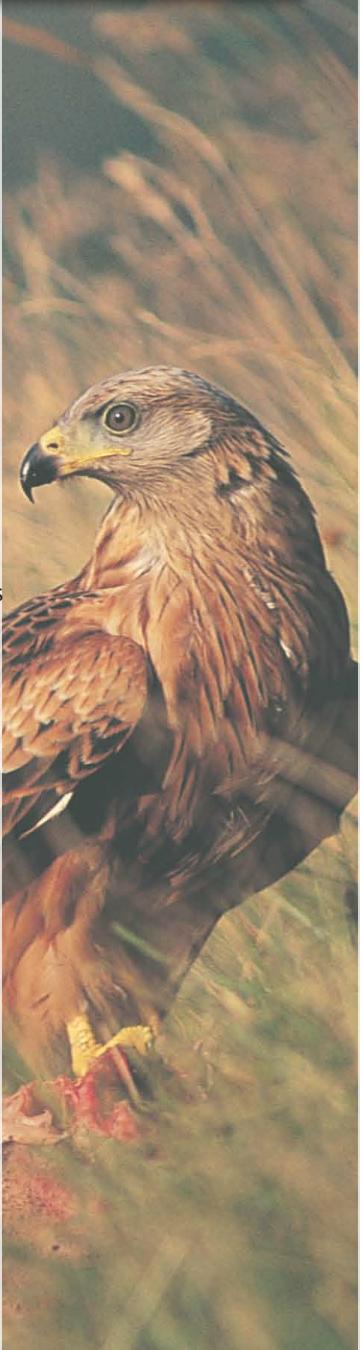
Un milan royal a été retrouvé mort le 1^{er} avril 2013, sur la



Milan royal « allemand » équipé d'une balise Argos - photo : Aurélie de Seynes ©

commune de Gabastan, dans les Pyrénées-Atlantiques. Cette femelle avait été équipée d'une balise Argos, en 2009, par Thomas Pfeiffer, en Allemagne (projet porté par World working group on birds of prey and owls, promu par l'Europe et le Thuringe avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER). Reproductrice régulière (deux poussins en 2009, un en 2010, trois en 2011 et trois en 2012), nous perdons là une reproductrice précieuse pour l'espèce ! Grâce à la précision des coordonnées géographiques fournies par la balise, l'oiseau a donc pu être retrouvé. Malgré l'état très dégradé du corps, une radio et une autopsie devront être réalisées, grâce à l'engagement et au travail de Lydia Vilagines (docteur vétérinaire référente des Pyrénées), afin de tenter d'identifier la ou les cause(s) de sa mort. Suite aux résultats, des analyses toxicologiques seront engagées dans le cadre de l'opération vigilance poison réalisée dans les Pyrénées.

Au-delà d'une participation à l'identification de menaces potentielles sur l'espèce, cette regrettable découverte pose la question de l'endroit où s'est probablement déclenché le « processus » la conduisant à la mort, puisque le matériel n'a pas permis de savoir où elle était au-delà de cinq jours avant



Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

sa mort. D'où venait-elle et pourquoi a-t-elle stationné près d'une semaine, mi-mars, dans un périmètre de seulement 25 km², alors qu'un voyage de plus de 1 000 kilomètres l'attendait encore, avant de pouvoir rejoindre son site de nidification ! Faisait-elle une halte migratoire, prenait-elle ses dernières forces sur son territoire d'hivernage ou se sentait-elle déjà incapable d'entreprendre ou de poursuivre son voyage ? On ne le saura probablement jamais ! Espérons que les analyses nous éclairent sur la cause de sa mort !

Cet oiseau fait partie de la liste des cinq milans royaux retrouvés morts qui s'ajoutent aux sept blessés en un an, depuis novembre 2012, dans les Pyrénées. Au final, cinq de ces derniers ont été relâchés après les soins dispensés par le centre de sauvegarde de la faune sauvage, Hegaldia ; un a dû malheureusement être euthanasié et le dernier découvert est actuellement en volière.

*Aurélie de Seynes,
LPO Pyrénées vivantes,
aurelie.deseynes@lpo.fr*

Nidification du milan royal sur le piémont haut-garonnais

Parcours d'un suivi de nidification en Comminges

En l'an 2000, nous réalisons notre premier suivi d'un couple, qui nous offre trois jeunes au nid. Grand enthousiasme face à cette réussite, mais il nous faudra attendre 2012 pour admirer à nouveau une nichée pareille.

Avec de grandes théories, nous commençons le suivi d'un carré d'environ 900 km². Sans recul sur la nidification du milan royal dans ce secteur, nous tâtonnons. Ce suivi laborieux nous indique qu'il y a beaucoup plus d'oiseaux que ce que nous pensions.

En 2006, nous décidons de suivre un carré beaucoup moins ambitieux, à savoir un petit carré de 100 km². Après de bons résultats sur celui-ci, la population se densifie toujours plus : 13 couples sur ce secteur. Mais la population est sous-estimée et le travail de prospection trop important ; ce qui nous mène à encore

réduire la zone de suivi.

En 2010, nous décidons de prospecter un carré de 25 km².

Zone d'élevage avec peu de culture, forestier à base de chêne, hêtre, et peu de résineux. Nous n'avons aucune nidification dans un résineux sur ce secteur. Les premiers apports de branches s'effectuent début février avec les premières belles journées. Les premières pontes peuvent s'effectuer mi-mars si le temps le permet.

L'année 2013 a été catastrophique avec un jeune par couple pour le meilleur des cas, et échec de repro pour les autres. Une année pluvieuse et venteuse en est la cause.

Preuve qu'un dérèglement climatique

peut avoir un grave impact sur l'espèce. En 2013, nous suivons 11 couples dans la vallée de l'Arbas. Nous pensons que la population peut être de 13 couples au 25 km² sur ce secteur, s'il n'y a pas de tir ou d'empoisonnement.

Un nouveau suivi sur le secteur de Martre de Rivière (zone de semi-plaine) va démarrer en 2014 afin de comparer l'évolution de la population en fonction de la zone géographique. L'avenir nous dira s'il y a la même population sur ces deux secteurs.

*Gwénaël Pedron & Aline Segonds,
LPO Haute-Garonne,
gwenaline@wanadoo.fr*



Migration du milan royal dans les Pyrénées basques : synthèse de 32 ans de suivi et évolution des effectifs

Depuis 34 ans, un programme d'étude de la migration postnuptiale des oiseaux dans les Pyrénées s'intéresse de près à la migration du milan royal, en particulier au Pays basque. Ce programme basé sur le comptage visuel des rapaces, grues, cigognes et pigeons migrant par les Pyrénées à partir des sites d'Organbidexka, de Lindus et Lizarreria permet aujourd'hui de mieux comprendre les modalités de migration, mais aussi, pour certaines espèces, de voir quelle est l'évolution des populations européennes depuis le début de l'étude en 1979. Dès 1994, la communauté scientifique internationale a ainsi pu être alertée sur la situation des populations migratrices de milan royal (URCUN & BRIED, 1998), jugée alors comme préoccupante.

Aujourd'hui, en 2013, la situation s'est nettement rétablie puisque les effectifs de l'espèce recensés sur les sites basques ont montré en 2012 des maxima jamais atteints depuis le début du suivi et qui confirme une tendance lourde amorcée dès le début des années 2000 (Fig. 1)

L'utilisation de techniques d'analyse adaptées (Modèle additif généralisé, Hastie & Tibshirani, 1990, Filippi-Codaccioni, 2013a) permet d'analyser qualitativement et quantitativement cette évolution en fonction des périodes. Ainsi, à Organbidexka, la baisse du nombre de milans royaux est de

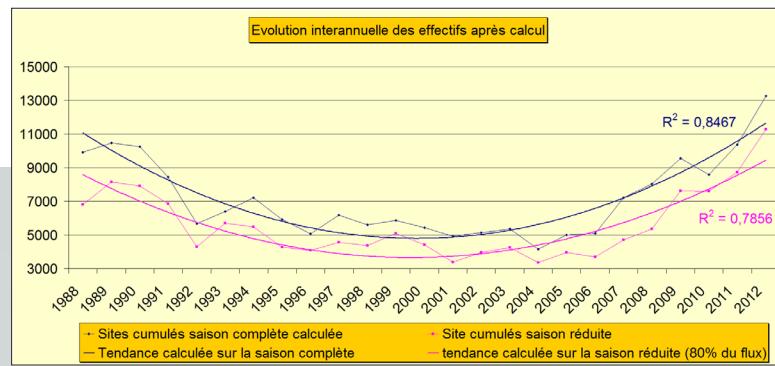


Figure 1

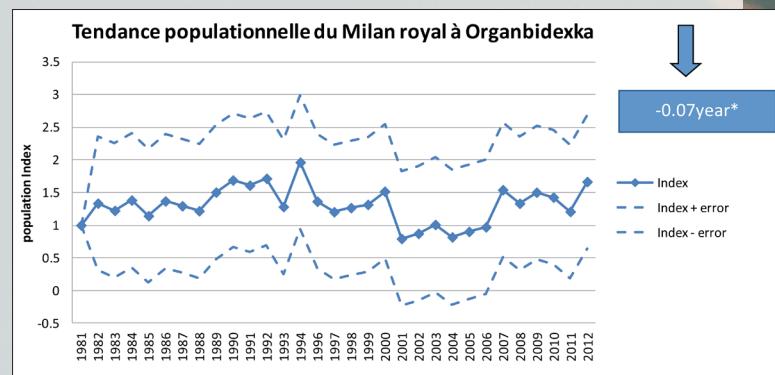


Figure 2

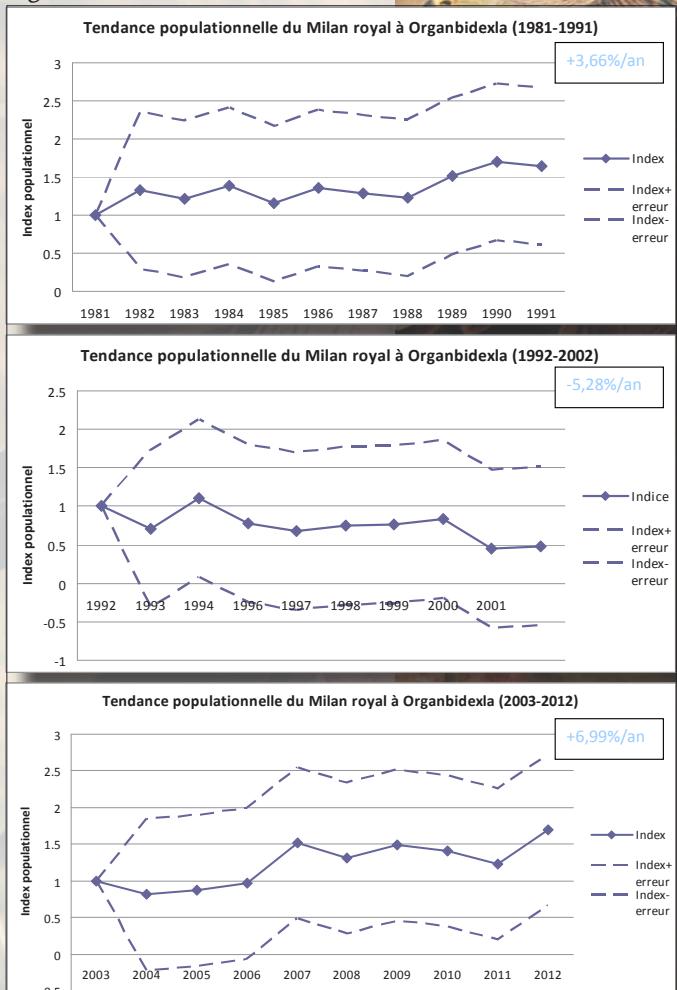
-0,07 %/an depuis 1981 (Fig. 2). Lorsque que l'on regarde cette évolution par période (Fig. 3), une croissance nette des populations ces dernières années est significative et en conformité avec les évaluations proposées par Aebischer, 2009 au niveau européen (Fig. 4). L'évolution rapide des populations suédoises (Fig. 5) explique vraisemblablement une partie de cette augmentation mais sans doute pas la totalité.

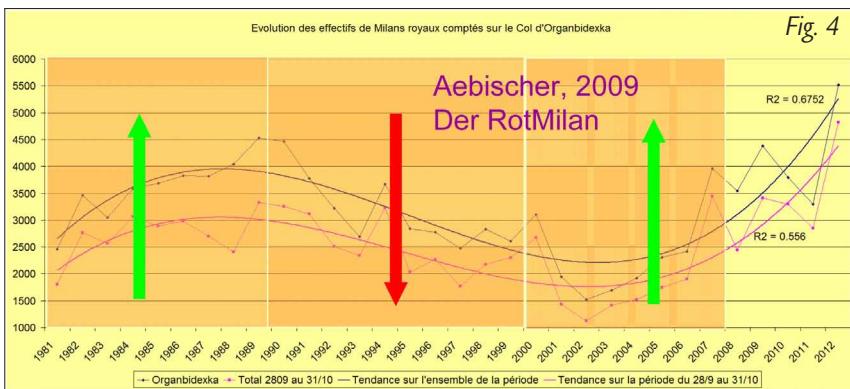
Le comptage visuel direct permet également de mieux appréhender les phénologies tant horaires que saisonnières (Fig. 6 et 7). A ce titre, nous avons également étudier l'évolution des dates de migration postnuptiale chez le milan royal. L'espèce n'a montré aucune adaptation de ces dates de migration au changement climatique global contrairement à d'autres espèces de rapaces (Filippi-Codaccioni, 2013b)

Grâce à un effort particulier porté à l'identification de l'âge des oiseaux, de précieux renseignements sont égale-

ment obtenus sur la répartition différenciée des flux en fonction de l'âge (Fig. 8) ainsi que le

Figure 3





lien entre l'effectif annuel et l'âge-ratio (Fig. 9). On compte environ un oiseau de plus d'un an pour deux jeunes identifiés (Fig. 10) ; ce qui tend à montrer une tendance plus importante des jeunes à migrer.

Remerciements

Merci à tous les observateurs bénévoles ou salariés présents sur les sites d'étude de la migration depuis 1979. Sans eux, cet article n'existerait pas. Merci également à nos financeurs : le Conseil régional d'Aquitaine, le

Conseil général des Pyrénées-Atlantiques et les partenaires du programme POC-TEFA 121/09 Lindus.

Bibliographie

Aebischer A. 2009. Der Rot Milan. Haupt, Bern, Stuttgart, Wien

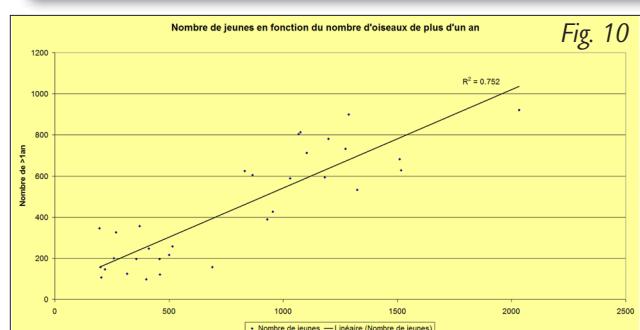
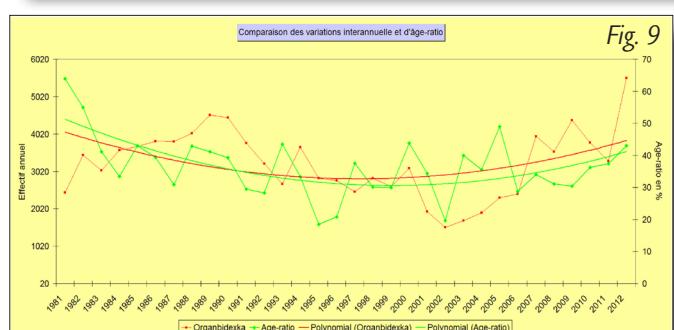
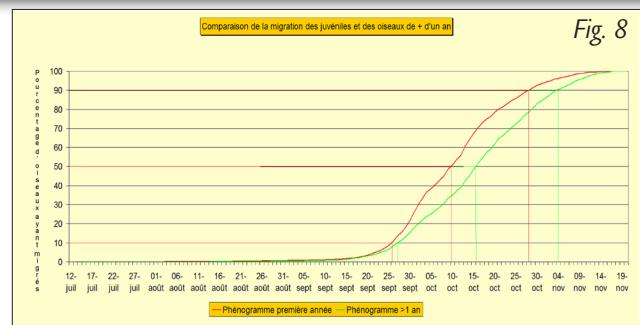
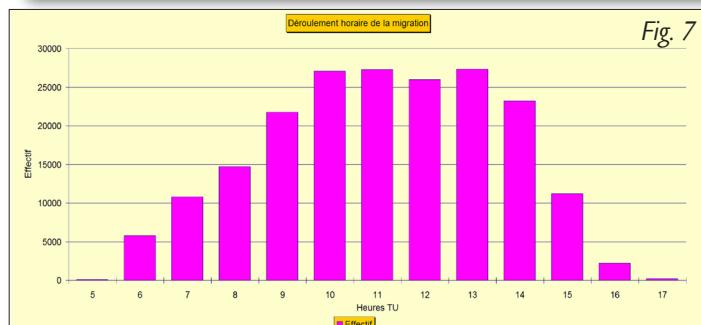
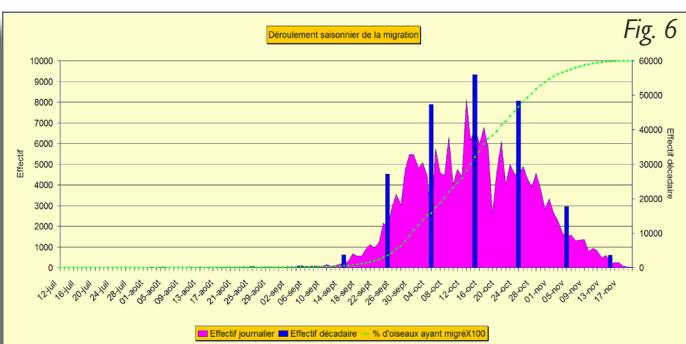
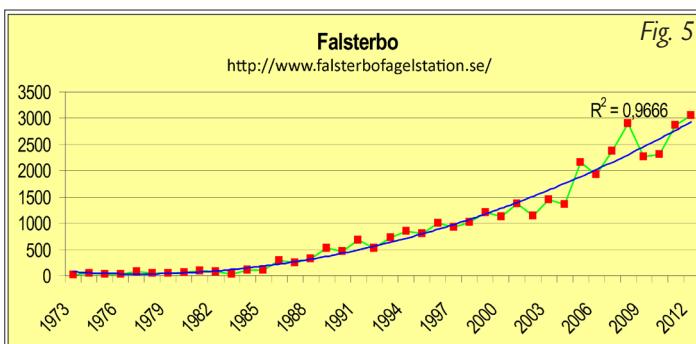
Filippi-Codaccioni O. 2013a L'Indice Populationnel des Rapaces : calcul à partir des données de migration transpyrénenne <http://files.biologivision.net/www.faune-aquitaine.org/userfiles/FAPublications/Migration/RPIorganbi.pdf>

Filippi-Codaccioni O. 2013b Oiseaux migrateurs et changement climatique : les réponses de quelques espèces. <http://files.biologivision.net/www.faune-aquitaine.org/userfiles/FAPublications/0035FA2013MigrationGW.pdf>

Hastie, T. J. and Tibshirani, R. J. (1990). Generalized Additive Models. Chapman & Hall/CRC.

Urcun, J.-P., and J. Bried. 1998. The autumn migration of the Red Kite *Milvus milvus* through the Pyrenees. Pages 641-654 in R. D. Chancellor, B.-U. Meyburg, and J. J. Ferrero (eds.) , Holarctic birds of prey. World Working Group on Birds of Prey and Owls, Berlin, Germany.

Jean-Paul Urcun
 & Ondine Filippi-Codaccioni,
 LPO Aquitaine,
jeanpaulurcun.lpo@neuf.fr



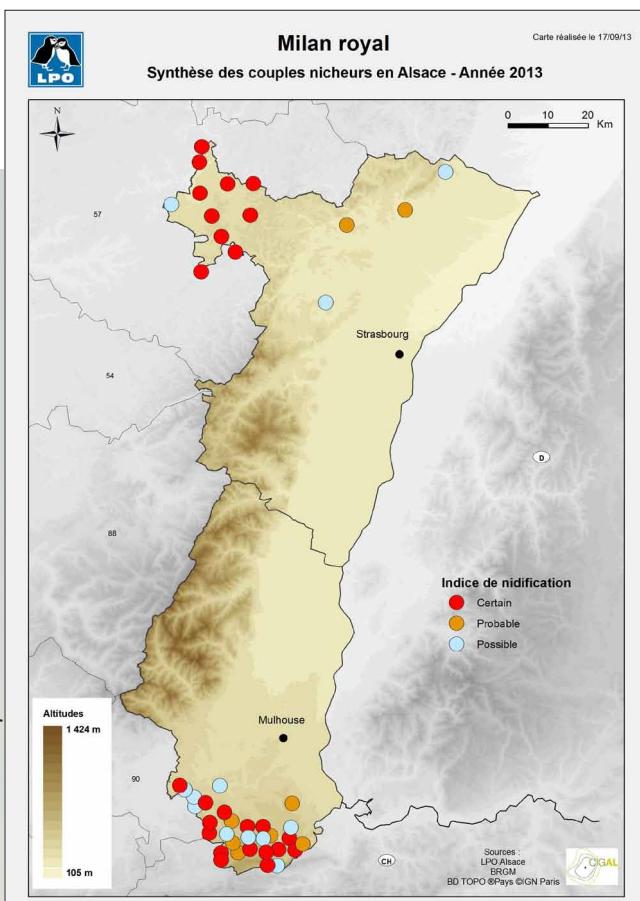
Conservation et suivi du milan royal en Alsace

Historiquement présent sur l'ensemble du territoire et avec plus d'une centaine de couples dans les années 1980, le milan royal est aujourd'hui gravement menacé en Alsace. Les recensements menés depuis 2009 permettent de comptabiliser une cinquantaine de couples nicheurs répartis dans les régions naturelles qui restent les plus favorables : Sundgau, Jura alsacien, Alsace Bossue, et dans une moindre mesure le pays de Hanau. Ce sont les régions qui offrent les conditions d'alimentation et de nidification les plus favorables.

Si les effectifs semblent stables depuis le début du suivi, la productivité des couples est faible, avec un fort taux d'échec. Un plan régional d'actions a été rédigé et est mis en œuvre depuis 2012 par la LPO Alsace, 19 actions y ont été identifiées et hiérarchisées. Les informations recueillies chaque année sur la population nicheuse permettent non seulement de suivre son évolution, mais aussi de mettre en œuvre des mesures concrètes sur les sites de reproduction. La signature de conventions au niveau national entre la LPO et divers partenaires s'est traduite en Alsace par l'adoption de mesures spécifiques, notamment la proposition de mesures de protection en partenariat avec l'Office national des forêts, ainsi qu'un accompagnement sur le terrain destiné à la protection individuelle des aires de nidification. L'empoisonnement (direct et indirect) est une menace majeure à laquelle le milan royal est confronté. La bromadiolone entraîne de nombreux cas de mortalité, notamment en Franche-Comté, mais ce n'est

probablement pas le cas en Alsace où ce produit est peu utilisé. Les cas de mortalité par empoisonnements en Alsace sont pour la majorité volontaires avec l'utilisation d'organochlorés, organophosphorés (mévinphos) ou de carbamates (carbofuran). Sur les 19 cas de mortalité recensés de 2007 à 2012 en Alsace, huit empoisonnements ont été constatés. De plus, l'utilisation intensive des produits phytosanitaires dans les écosystèmes cultivés entraîne vraisemblablement des risques importants d'empoisonnement, d'accumulation ou de contamination par les substances actives pour cette espèce nécrophage. Ce facteur pourrait expliquer la désertion des zones agricoles aux pratiques les plus intensives.

Un important travail est en cours en lien avec la DREAL Alsace sur la prise en compte des espèces faisant l'objet d'un plan régional d'actions en Alsace, ceci afin d'assurer leur prise en compte dans les projets d'aménagements. Ce travail comporte des fiches espèces synthétiques, des cartes à enjeux et un guide qui centralise l'ensemble des informations techniques et administratives nécessaires. Il est destiné aux porteurs de projets, bureaux d'études mais aussi aux services instructeurs de l'état. Le plan régional d'actions s'efforce de réunir les différents acteurs ayant une influence directe ou indirecte sur la conservation du milan royal afin de les sensibiliser à la situation de l'espèce et de les impliquer dans des actions de préservation ou de réduction des facteurs de risques. La restauration de zones de chasse privilégiées par l'intermédiaire de pratiques



agricoles adaptées constitue l'un des principaux axes de réflexion pour les années à venir, puisqu'il s'agit d'un élément indispensable pour la viabilité à long terme de la population nicheuse.

Sébastien Didier, Vadim Heuacker
et Laure Rogeaux,
LPO Alsace et ODONAT,
alsace.rapaces@lpo.fr,
vadim.heuacker@odonat-alsace.org



Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

Un an avec les milans ajacciens : répartition annuelle des effectifs d'une population de milans royaux en Corse

Généralités sur le milan royal en Corse

Avec ses 8 700 km², une altitude moyenne de 400 mètres et plus de 100 sommets supérieurs à 2 000 mètres, la Corse vaut bien sa réputation de montagne dans la mer. La population de milan est estimée à 260 couples nicheurs (probablement sous-estimé) avec des oiseaux réputés « sédentaires ». Il niche dans les régions de plaines et coteaux, en délaissant la chaîne de montagne traversant la Corse du nord-ouest au sud-est. La population peut être évaluée à 1 500-2 000 oiseaux.

Travail réalisé en Corse

Le relai du plan national de restauration s'est concrétisé à partir de 2006 avec une montée en puissance progressive : suivi de deux zones échantillons (vallée du Reginu et région d'Ajaccio), dénombrement des dortoirs, marquage des jeunes (depuis 2010), sensibilisation, liens avec les politiques publiques (ZNIEFF, Natura 2000, MAET, TVB, SCAP...). Signalons également la participation à un programme de réintroduction du milan royal en Italie centrale (Toscane), avec des oiseaux prélevés en Corse et en Suisse (LIFE « Save the flyers », 2007-2014).

Bilan méthodologie

Le travail réalisé représente 920 journées travail salarié et 970 journées bénévoles (depuis 2006 pour le Reginu, depuis 2007 pour Ajaccio).

La plus grande partie du travail présenté ici a été réalisée par Sébastien Cart sur son temps de travail et en tant que bénévole. 587 contrôles de dortoirs de 27 dortoirs différents ont été réalisés. 98 oiseaux ont été marqués depuis 2010 (33 à Ajaccio, 65 dans le Reginu) et 857 données de contrôle ont été collectées pour 71

oiseaux différents. 33 oiseaux bagués à Ajaccio ont été contrôlés au moins une fois, 38 pour le Reginu.

Le thème de cette intervention est de représenter les comportements des nicheurs et de la population flottante à partir de la zone échantillon d'Ajaccio. Une précision est apportée sur la qualification des dortoirs en deux types :

- les dortoirs « fixes », localisés à proximité des décharges : ils sont occupés toute l'année par la population « flottante » (population d'oiseaux immatures ou non reproducteurs). Ces dortoirs sont espacés en moyenne de 25 kilomètres les uns des autres, en considérant que certains ne sont pas connus ;
- les dortoirs « temporaires » : ce sont

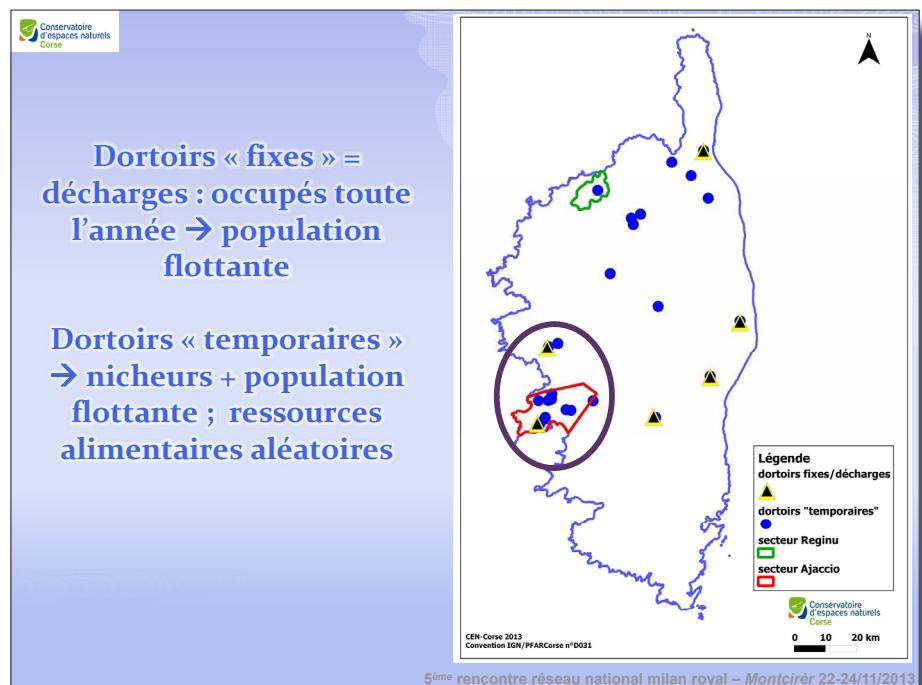
flottante à certaines périodes de l'année ou en fonction des ressources alimentaires aléatoires.

Présentation des résultats et analyses

La présentation se base sur un cycle calendaire que nous faisons partir au mois de mai. L'utilisation des dortoirs fixes est illustrée par un graphique de fluctuation des effectifs moyens du dortoir de Vico/Appriciani (voir ci-contre).

Mai

- Les reproducteurs sont sur les sites de nidification ; il n'y a pas de dortoirs dans la zone échantillon.
- La population flottante se regroupe sur les dortoirs fixes et les zones alimentation attenantes.
- Il y a de nombreux échanges entre



des dortoirs de nicheurs, quelquefois rejoints par une partie de la population

Caractéristiques des deux zones d'étude suivies

Reginu	Ajaccio
2006-2013	2007-2013
Suivi repro, caractérisation habitat, DOCOB ZPS, réintroduction Italie	Suivi repro, comportement, dortoirs, ZNIEFF
520 j salariés (+ stages)	400 j salariés (2009-2013)
120 j bénévoles	850 j bénévoles
587 contrôles de dortoirs (27 dortoirs)	
6400 ha	20400 ha
65-85 couples reproducteurs	50-60 couples reproducteurs
102-131 c./100 km ²	25-29 c./100 km ²
0,9-1,43 jeune/nid	0,74-1,17 jeune/nid
65 oiseaux marqués (2010-2013)	33 oiseaux marqués (2010-2013)
38 oiseaux contrôlés	33 oiseaux contrôlés

différents dortoirs fixes.

- Fin mai : départ des oiseaux des dortoirs fixes vers les zones d'alimentation estivales.

Juin-juillet

- La population flottante reste sur une zone d'alimentation spécifique à Appieto.
- Ces oiseaux se regroupent sur un seul dortoir situé au centre de cette zone.
- 60 à 80 oiseaux arrivent sur cette zone entre le 2 et 15 juin ; ils s'alimentent de gros insectes (éphippigères).
- Les effectifs sont moindres sur les dortoirs fixes.
- Les jeunes de l'année s'envolent ; ils re-

joignent la population flottante entre une semaine à un mois après leur envol.

- Fin juillet, tous les jeunes de l'année et la population flottante

quittent la zone d'alimentation estivale pour rejoindre les dortoirs fixes.

Août

- Les effectifs des dortoirs fixes augmentent (population flottante générale) ; les jeunes et la population flottante se diffusent au sein du réseau des dortoirs fixes
- Les reproducteurs de l'année s'agrègent en « dortoirs nicheurs » entre 0-5 kilomètres du site nid

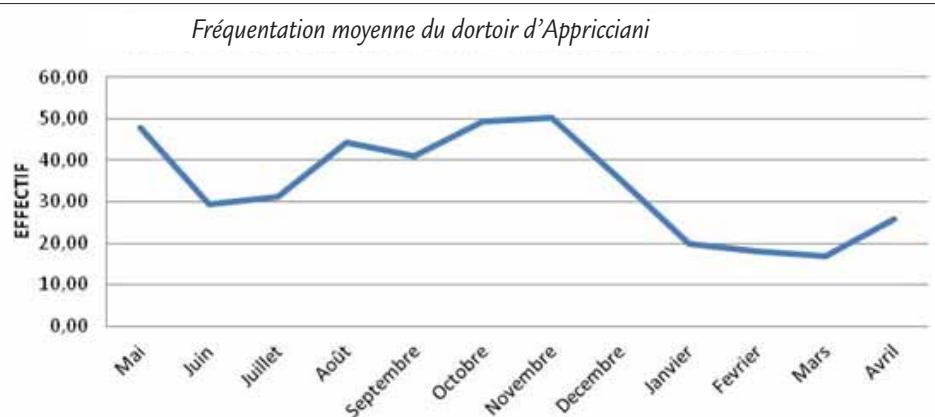
Septembre, octobre, novembre

- Sur les secteurs où la concentration de reproducteurs est forte, la population flottante rejoint ponctuellement les dortoirs de reproducteurs et exploite les zones d'alimentation proches en fonction des ressources alimentaires.

- Les effectifs sont maximaux en octobre-novembre sur les dortoirs fixes (cas similaire en Italie) : c'est à cette période qu'il faudrait dénombrer les dortoirs hivernaux pour avoir le maximum d'effectif (pas en janvier).

Décembre-janvier

- Les effectifs des populations flottantes



sur les dortoirs fixes chutent.

- Les oiseaux immatures retournent vers leurs microrégions de naissance.
- Une partie de la population flottante arrive sur les dortoirs reproducteurs locaux en fonction des régions d'origine.
- C'est une période d'instabilité et de fragmentation des dortoirs : mélange des populations flottantes et des reproducteurs.
- C'est la seule période de l'année où se mélangent populations flottantes et nicheurs qui se nourrissent sur les mêmes secteurs.
- Les effectifs sur les dortoirs sont très instables.

Février-mars-avril

- Début février correspond à la fin des dortoirs de nicheurs et de la population flottante, mais quelques oiseaux y restent en fonction des ressources alimentaires.

- Les effectifs sont les plus bas sur les dortoirs fixes (en mars).

- Les comportements des reproducteurs changent : ils chassent les oiseaux des populations flottantes des territoires de reproduction.
- La population flottante renforce deux dortoirs d'anciens nicheurs et utilise une zone spécifique d'alimentation (Baleone) sans fréquenter les territoires des reproducteurs pour leur alimentation (chassés par les reproducteurs).
- Ces oiseaux sont parfois rejoints par des reproducteurs en échec.
- Des jeunes adultes peuvent visiter l'ensemble de la zone d'étude vers les sites nids en recherche de partenaires et de territoires inemployés.

Fin avril

- Fin avril, une partie des oiseaux de la population flot-



Photo : René Roger ©



Photo : A. Labat, Colibri ©

tante reste sur la zone alimentaire de Baleone et sur les deux dortoirs ; ils ne fréquentent pas les territoires des couples reproducteurs sauf en cas de ressources alimentaires ponctuelles (cadavres d'animaux).

- Les effectifs des dortoirs fixes remontent, avec un pic en mai.

Mai

- Période de reproduction ; premiers envols fin mai.
- C'est la période pour grimper aux arbres pour le marquage...
- La population flottante est absente des secteurs de reproduction.

Remerciements

Participants : Aurélie Barboiron (ONCFS), Guy Bastianelli, Julien Baudat-Franceschi, Cyril Berquier, Gregory Beuneux, Fabienne Berthollet, Gilles Bonaccorsi, Cécile Breton, Lucca et Pascal Canazzi, Jean-Pierre Cantera, Benoit Carrier, Sébastien Cart, Dominique Casanova, Guido Ceccolini, Anna Cenerini, Florence Delay, Gaëlle Deperrier, Stéphane Deschamps (ONF), Richard Destandau, Anika Engelke, Gilles Faggio, Romain Fleuriau, Suzanne Gironi, Frédéric Goes, Isabelle Guyot, Damien Levadoux, Didier Hacquemard (ONF), Cécile Jolin, Michèle Lafay, Arnaud Lebret, Stéphane Ledauphin (ONCFS), Nathalie Legrand, Damien Le Guillou, Ludovic et Jean-François Lepori, Jean Manfredi, Joseph Marcelesi, Caroline Massoni, Aymeric Mionnet, Pasquale Moneglia, Claude-Marie Nesme, Anthony Pere, Ivan Popoff, Céline Richome, Bernard Recorbet, Kahala Robert, René Roger, Jean-Claude Rossi, Tony Rossi, Anthony Roux, Frédéric Sanchis, Jean-François Seguin (PNRC/Ornithys), Eric Stoeckel (clinique vétérinaire de Lupino), Frédéric Taupin, Jean-Claude Thibault, Sérgolène Travichon, José Torre, Fabrice Torre, Jean-Marcel Vuillamier (aéroclub Bastia-Poretta), Philippe Wilsson, Pascal Wolgemuth.

Financeurs : DREAL Corse ; Office de l'environnement de la Corse ; Communauté de communes di e cinque pieve di Balagna ; programme LIFE « Save the flyers » ; programme FEDER/CE (Natura 2000).

Photographies : René Roger ; www.muratello.free.fr.

Sébastien Cart & Gilles Faggio,
Conservatoire d'espaces naturels de Corse,
gilles.faggio@espaces-naturels.fr

Estimation du nombre de couples nicheurs de milans royaux via la méthode des transects routiers : cas du département des Vosges

Au vu de la régression du milan royal sur son aire de répartition ces dernières décennies, un Plan national de restauration a été mis en place de 2003 à 2007, avec une poursuite des actions jusqu'au prochain Plan national d'actions prévu pour le courant de l'année 2014.

Concernant la région Lorraine, MALENFERT (2004) avait estimé une population de 160 couples sur la période 2000-2002, soit une chute de 80 % des effectifs entre les années 1990 et 2000, résultats particulièrement alarmants. Dans ce cadre, Lorraine association nature (LOANA) mène depuis 2011 un programme de conservation du milan royal visant à améliorer les connaissances actuelles sur la répartition de l'espèce, préserver les sites de nidification et mettre en place des mesures en faveur des individus nicheurs et hivernants.

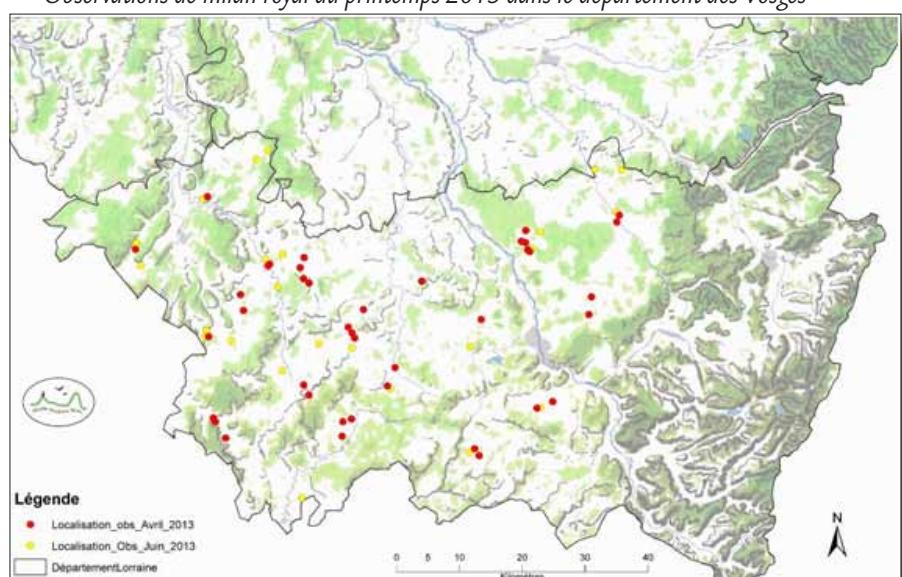
Le secteur d'étude prend en compte la plaine des Vosges (88), le sud meusien (55) et le sud-ouest de la Meurthe-et-Moselle (54). La réévaluation des couples nicheurs sur le département des Vosges a été initiée en 2013 via la méthode des transects routiers afin

d'appliquer une méthode efficace pour évaluer les effectifs nicheurs et la tendance d'une population à une plus grande échelle.

L'étude conclut à une estimation moyenne de 64 couples nicheurs avec un intervalle de confiance à 95 % de [44-84] pour le département des Vosges. L'étude de MALENFERT (2004) est la seule référence bibliographique relativement récente en Lorraine concernant une estimation de taille de population de milan royal. L'auteur donnait en 2002 un effectif de 69 couples pour le département des Vosges, ce qui semble assez proche de notre estimation de 64 couples. Cependant, MALENFERT s'était attaché, de la manière la plus exhaustive possible, à recenser tous les territoires de milan royal de la région. Il est ainsi difficile de comparer ces deux études aux incertitudes différentes.

Toutefois, le suivi des couples nicheurs mené par LOANA depuis 2011 tend à montrer la poursuite du déclin de la population nicheuse de la plaine vosgienne. L'un des noyaux principaux identifié en 2002, situé sur la ZPS du Bassigny (partie Lorraine), s'est en effet dramatiquement effrité ces dernières années. BIOTOPE nord-est en 2006 identifiait six à huit couples sur cette zone alors que le suivi réalisé par LOANA n'en comptait que deux en 2011, 2012 et 2013 (PERRIN, 2011 ; SARAZIN & PERRIN, 2012 ; DAUVERNE et al, 2013).

Observations de milan royal au printemps 2013 dans le département des Vosges



Au vu des résultats de cette étude et des précédents éléments de discussion, la Lorraine semble toujours concernée par la régression des effectifs de milan royal, bien que ce déclin soit moindre par rapport au constat alarmant de la décennie précédente. Paradoxalement, d'autres pays ne révèlent pas la même tendance. Les chiffres issus des sites de suivi de migration (notamment cols pyrénéens et alpins) et des suivis de nidification montrent une population européenne en croissance (Allemagne, Suisse, Suède, Angleterre...). L'espèce reste cependant vulnérable et il semblerait que la Lorraine soit une des régions marquée par une multitude de menaces (régression des habitats, empoisonnements et tirs, dérangements sylvicoles...). Afin de mieux appréhender ces dernières et proposer des solutions, une fine connaissance de l'état de la population régionale est alors primordiale.

L'étude par transect routier a mobilisé des moyens humains et financiers raisonnables et peu coûteux, prouvant une certaine efficacité. Concernant le second passage en juin, les résultats des transects permettent d'obtenir un indice du succès reproducteur mais ne sont donc pas indispensables pour l'estimation de la taille de la population.

Enfin, nous noterons que cette

saison de reproduction du milan royal a été particulièrement affectée par les conditions météorologiques exceptionnellement mauvaises au printemps. Aymeric MIONNET (*com. pers.*) indique d'ailleurs que 2013 est la saison la plus catastrophique en France depuis que les suivis de nidification existent (fin des années 90 - début 2000). On peut donc supposer qu'un biais supplémentaire est intervenu dans cette étude (ex : couples non reproducteurs en 2013). Les conséquences de cette année particulière seront probablement ressenties sur les populations de milan royal d'ici quelques années, le temps que les jeunes nés en 2013 atteignent l'âge reproducteur (environ quatre ans). Malgré les biais induit par la méthode, une étude similaire pourrait être reconduite sur les autres départements de la Lorraine afin d'établir une estimation de la population régionale. Reproduire la même méthodologie dans le temps (année $n + 10$ par exemple) permettrait de pouvoir comparer les résultats afin d'obtenir une tendance. LOANA projette de poursuivre cette étude sur le département de la Meuse dès le printemps 2014.

*Lise Dauverné, Julien Renaud,
Olivier Lamy & Guillaume Leblanc,
Lorraine association nature,
lorraine_association_nature@yahoo.fr*

Les milans royaux de la décharge de Saint-Flour (Cantal) : caractérisation de la population nicheuse (densité, succès reproducteur, historique des oiseaux marqués)

Contexte

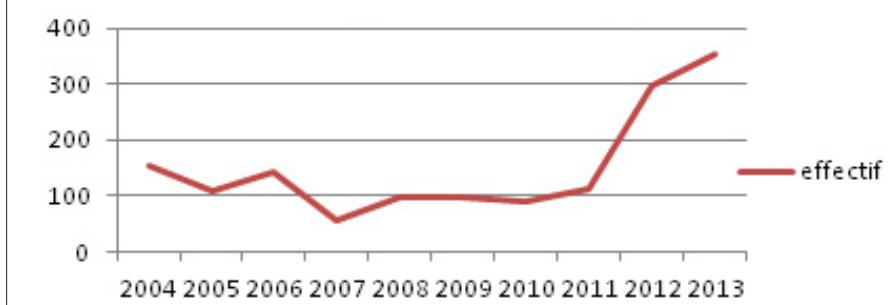
La décharge de Saint-Flour est située à 830 mètres d'altitude, dans le vallon du ruisseau de Vendèze, essentiellement bocager, avec quelques bosquets de pins sylvestres. Il s'agit d'un site majeur pour l'hivernage du milan royal en France, avec des effectifs variant de 56 à 352 individus (sur les 10 dernières années) lors du comptage des hivernants du premier week-end de janvier.

Le secteur est particulièrement attractif en période de migration puisque l'effectif maximum enregistré est de 540 individus au mois de novembre. De plus, des individus originaires de la quasi-totalité des zones d'études françaises où se pratique le marquage, ont été observés à Saint-Flour (excepté Corse, Ardèche et Lorraine) ainsi que des oiseaux marqués en Allemagne, en Espagne (sur site d'hivernage) et même en Grande-Bretagne (un 2^e année au printemps 2011). Un oiseau balisé originaire de Suisse a lui aussi fréquenté le dortoir de la décharge. En résumé, cette zone très attractive est un aimant pour les milans de passage. La décharge est incluse dans la zone d'étude « Planète de Saint-Flour » où le suivi de la population et le marquage des poussins de milans royaux est effectué depuis 2005. Le premier nid autour de la décharge



Photo : Bruno Berthemy ©

Figure 1: Evolution de l'effectif hivernant lors du comptage simultané.



a été découvert en 2004 et de 2005 à 2012, quelques couples ont été suivis et quelques jeunes marqués aux alentours de la décharge mais aucun inventaire exhaustif des couples fréquentant le vallon de la décharge n'avait été réalisé à cause de la difficulté d'accès, du manque de points de vue et surtout par manque de temps. En 2012, un essai de prospection systématique a été réalisé mais n'a pas été exhaustif faute de temps.

Méthodologie

Une zone d'étude a été définie : 500 mètres de part et d'autre du ruisseau de Vendève afin de couvrir l'ensemble du vallon ($3,6 \text{ km}^2$) puis comme il nous restait un peu de temps de prospection, un vallon annexe a été ajouté pour une zone d'étude finale de 4 km^2 , incluse donc dans la zone d'étude « Planète de Saint-Flour ».

L'ensemble de cette zone d'étude a été parcourue à pied en trois jours (deux en avril, un en mai 2013) et chaque arbre a été inspecté. Tous les nids ont été pointés sur photo aérienne (nid vide, nid de milan royal, nid de milan noir, nid de buse variable). Un seul passage de

prospection a eu lieu, puis un passage en juin pour le marquage des poussins de milans royaux.

Résultats

Dès 2012 et la prospection partielle, il apparaît que la densité de couples de milans dans ce vallon est exceptionnelle. La prospection complète de 2013 a permis de trouver 17 couples de milans royaux nicheurs certains ainsi que quatre couples cantonnés mais pour lesquels la reproduction n'a pas

Figure 2. Localisation de la zone d'étude « décharge » (en bleu) par rapport à la zone d'étude « Planète de Saint-Flour » (en rouge)

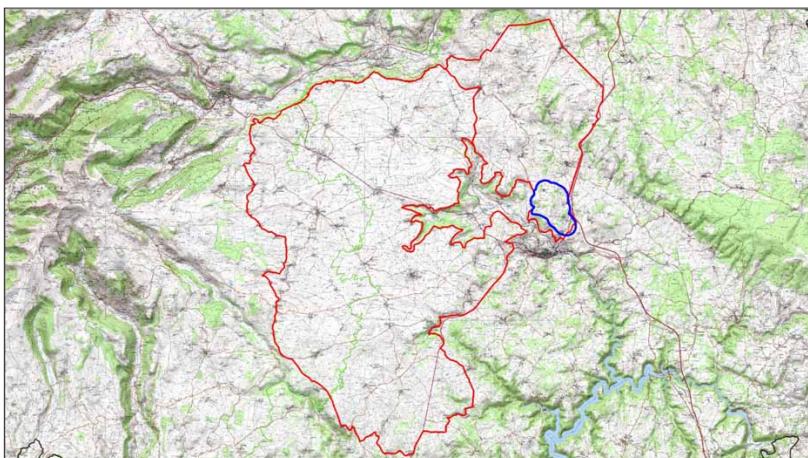
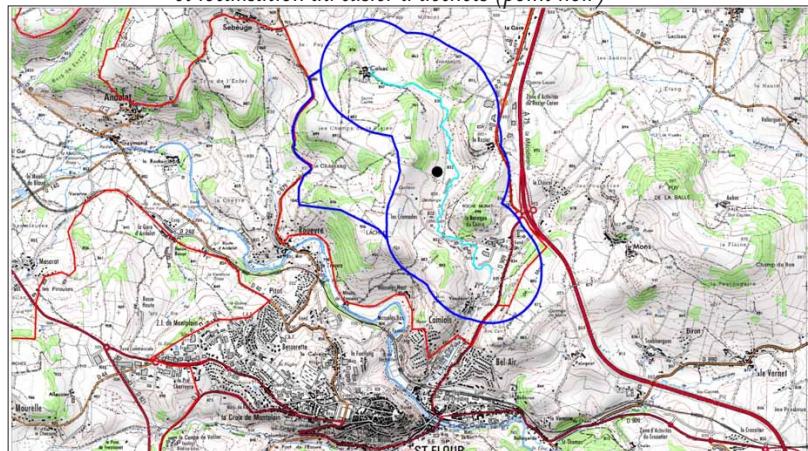


Figure 3. Zone d'étude « décharge » (en bleu) et localisation du casier à déchets (point noir)



été prouvée (échecs précoces ou jeunes couples non nicheurs ?). Pour les milans noirs, pas moins de 30 couples nicheurs certains ont été trouvés. Enfin, deux ou trois couples de buse habitent la zone d'étude.

Pour les milans royaux, la densité constatée est de 4,25 couples reproducteurs / km^2 et de 5,25 territoires / km^2 . Il s'agit de la plus forte densité connue en France à l'heure actuelle. Cette population est concentrée sur une faible surface (4 km^2), grâce à la présence d'une source de nourriture abondante et constante.

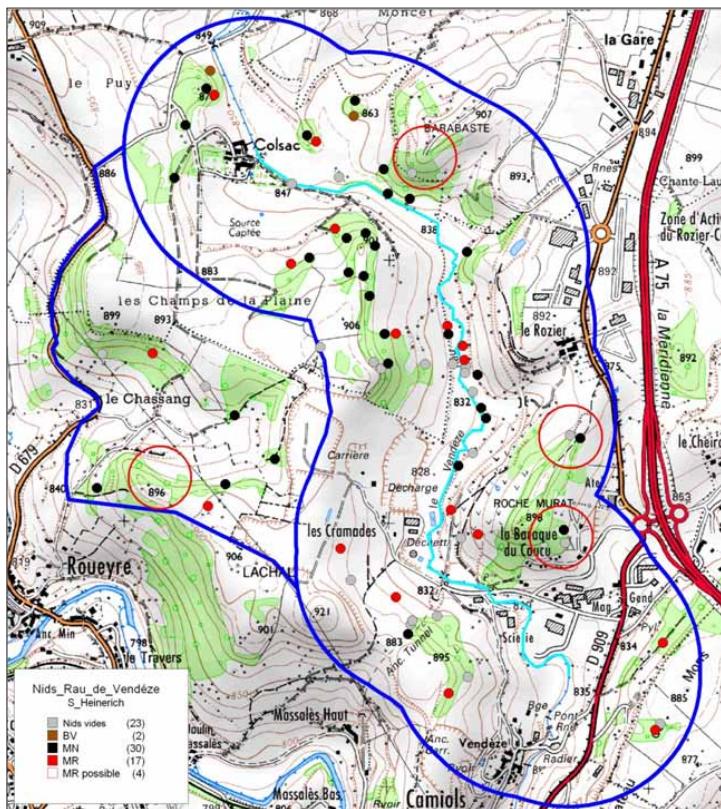
Pour les milans noirs, la concentration est encore supérieure avec 30 couples nicheurs certains sur la zone d'étude (7,5 couples reproducteur / km^2). On constate une différence dans la répartition spatiale entre les deux espèces. En effet, les milans royaux sont répartis de manière homogène sur la zone d'étude, mis à part un agrégat de trois couples très proches les uns des autres, au plus près du casier à déchets.

Au contraire, les milans noirs sont quasi absents du sud de la zone d'étude et se concentrent fortement au nord. La distance minimum entre deux nids de milans royaux est de 55 mètres.

Cette population a montré un succès reproducteur très faible sur l'année 2013 avec 0,6 juvénile / couple reproducteur et 1,1 juvénile / couple ayant réussi. Un total de neuf jeunes ont donc été bagués et marqués. Pour l'année 2013, le succès reproducteur du reste de la zone d'étude « Planète de Saint-Flour » était à peine meilleur que celui de la décharge (0,9 juvénile / couple reproducteur et 1,3 juvénile / couple ayant réussi). Cette zone d'étude est généralement peu productive mais le succès reproducteur de 2013 a été particulièrement catastrophique à cause du printemps très pluvieux et froid.

Une des particularités des

Figure 4. Localisation des couples nicheurs de rapaces dans la zone d'étude décharge (milans royaux en rouge, milans noirs en noir, buse variable en marron et nid vide en gris)



juvéniles marqués à proximité de la décharge est qu'ils souffrent tous de fortes déficiences en caroténoïdes, rendant les parties nues blanches au lieu du jaune, habituel pour cette espèce. Cette particularité est due à des carences alimentaires.

Quelques traits de vie des milans de la décharge : entre 2006 et 2012, 29 jeunes ont été marqués dans l'actuelle zone d'étude décharge, sur les six nids connus avant la prospection de 2013. Parmi cet échantillon, 69 % (n=20) sont morts ou disparus depuis plus de deux ans, 7 % (n=2) nichent actuellement autour de la décharge, 7 % (n=2) doivent avoir un avenir loin de la décharge (contrôles irréguliers hors zone d'étude), 17 % (n=5) ne nichent pas encore mais sont contrôlés très régulièrement, et de manière quasi exclusive, à la décharge.

Un total de huit adultes marqués nichent dans la zone

d'étude décharge. Le sex-ratio est équilibré et la moitié de ces huit individus hivernent localement. Les zones d'hivernage des quatre autres ne sont pas connues. Ces individus sont originaires de la planète de Saint-Flour (n=6) ou de la décharge (n=2).

Perspectives

Il serait intéressant de poursuivre et d'améliorer ce suivi pour répondre à un certain nombre de questions :

- l'effectif de 17 couples reproducteurs est-il sous-estimé ?
- la disponibilité alimentaire (ici très importante et constante) influe-t-elle sur le succès reproducteur qui serait alors

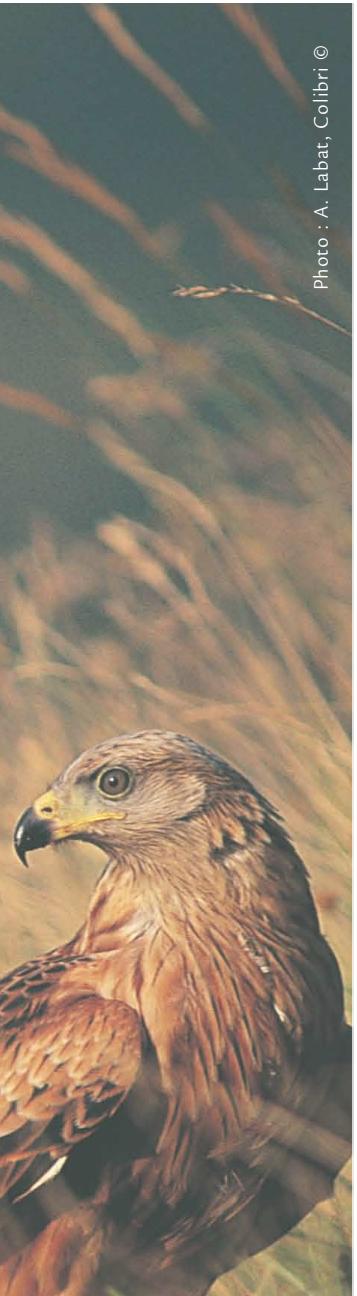
plus stable qu'ailleurs ?

- le faible succès reproducteur et les déficiences en caroténoïdes sont-ils dus à une nourriture fournie par la décharge qui serait de mauvaise qualité ?
- les déficiences en caroténoïdes sont-elles « rattrapables » si l'oiseau reprend une alimentation plus classique pour l'espèce ?
- les juvéniles nés sur la décharge ont-ils un avenir possible en dehors de celle-ci ?
- où hivernent les nicheurs non hivernants sur le site ?
- quid de la toxicité ?

Conclusion

La prospection systématique de 2013 a permis de mettre en évidence une densité exceptionnelle de couples nicheurs, certainement la plus importante de France, qui est concentrée sur une très faible surface. Cette population se caractérise par un succès reproducteur très faible et des juvéniles montrant de fortes déficiences en caroténoïdes. Cette décharge attire des oiseaux nicheurs originaires en majorité de la planète de Saint-Flour, voisine de la décharge.

Sébastien Heinerich,
LPO Auvergne,
s.heinerich@wanadoo.fr



Jeune milan royal « normal » et jeune milan « déficient en caroténoïdes » - photos : Romain Riols ©



du milan royal

Le milan royal en région Rhône-Alpes : bilan des actions 2011-2013

Cadre du suivi

Le premier programme d'actions régional en faveur du milan royal en région Rhône-Alpes remonte à 2003 dans le cadre de l'Observatoire régional de la faune sauvage coordonné par la LPO Rhône-Alpes avec un soutien financier de la DREAL et de la région. Depuis cette dizaine d'années des actions de recensement ont été réalisés au moins une fois dans six départements sur huit.

Entre 2011 et 2013, ce sont par contre uniquement les trois départements accueillant une population nicheuse régulière qui ont été suivis, à savoir : l'Ardèche, la Loire et la Haute-Savoie. En 2011 et 2012, les actions menées en Ardèche et dans la Loire s'inscrivaient dans le programme Massif central coordonné par la LPO Auvergne. En 2013, suite à la fin de ce programme, le suivi a été réalisé en grande partie bénévolement dans ces deux départements.

Actions

Les principales actions du plan national de restauration ont été déclinées tant sur le volet connaissances (suivi des effectifs nicheurs, du succès de reproduction, participation au programme de marquage coloré, suivi des dortoirs) que la protection (placettes d'alimentation, surveillance des aires) ou encore la sensibilisation (programmes pédagogiques dans les écoles et conférences grand public).

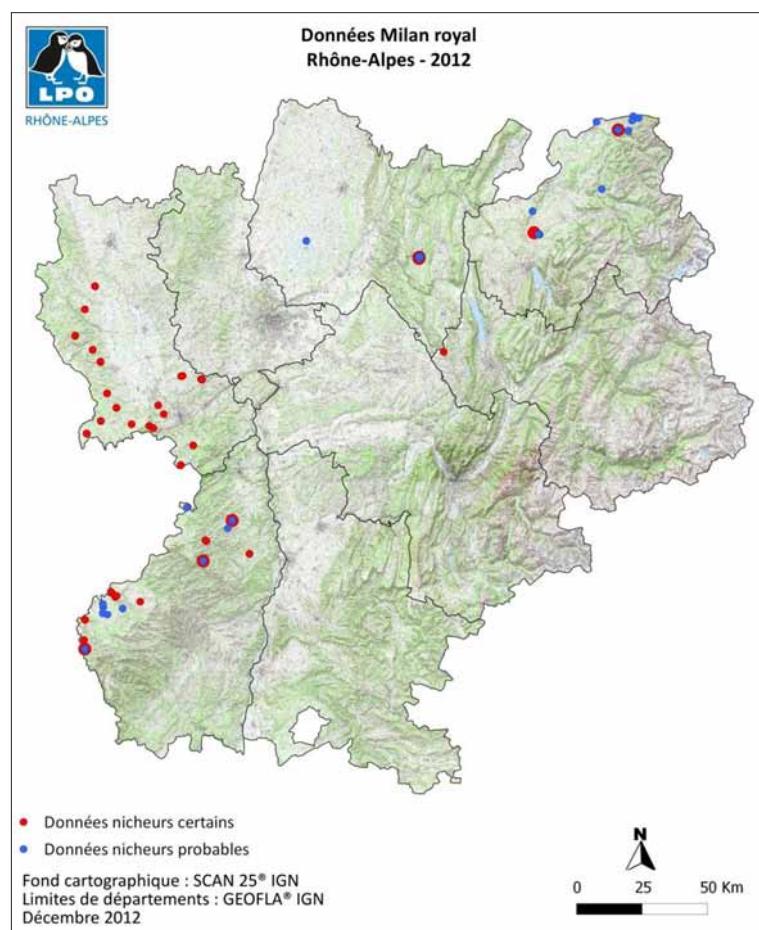
Résultats

Effectifs reproducteurs (nombre de couples connus en Rhône-Alpes) :

	2011	2012	2013
	46-62	53-66	49-58

Le suivi réalisé au cours de ces trois années a permis de confirmer les tendances entrevues les années précédentes : l'espèce est en extension en Haute-Savoie sans doute en lien avec la population suisse dynamique, la population ligérienne est en légère progression depuis ces 10 dernières années (même si, comme presque partout, 2013 fut une mauvaise année) alors que la population ardéchoise semble plutôt stable. En dehors de ces trois départements, quelques nidifications ou tentatives isolées ont eu lieu dans l'Ain, le Rhône, l'Isère et la Savoie.

Distribution



Programme de baguage et de marquage coloré (nombre de jeunes marqués) :

	2011	2012	2013	2005-2013
Loire	23	30	0	105
Ardèche	10	19	3	58
Total	33	49	3	163

Succès de reproduction

	Nb de couples suivis	Nb de jeunes par couple reproducteur
2011	28	1,61
2012	27	1,33
2013	23	0,91
2005-2013	162	1,40

Suivi des dortoirs hivernaux

Deux dortoirs existent en région Rhône-Alpes : l'un en Ardèche sur la commune de Grospeirre et le second dans la Loire sur la commune de Roche-la-Molière.

Ces deux dortoirs sont liés à une centre d'enfouissement technique (CET) des déchets ménagers. Ils sont dénombrés hebdomadairement entre le début octobre (semaine 40) et la fin février (semaine 10). Sur cette période de cinq mois et au cours de ces trois dernières années, ces deux dortoirs ont accueilli respectivement une moyenne d'environ 40 oiseaux (avec un effectif maximum d'une centaine) pour le dortoir ligérien et une moyenne d'environ 80 oiseaux (avec un effectif maximum de plus de 160 oiseaux) pour le dortoir ardéchois.

Migration

Sur la période 2011-2013, cinq cols de migration ont fait l'objet d'un suivi régulier. Trois lors de la migration prénuptiale (l'Escreinet en Ardèche, le Huel en Haute-Savoie et Pierref

Aiguille dans la Drôme) et deux lors de la migration postnuptiale (Baracuchet dans la Loire et Fort l'Ecluse en Haute-Savoie). La tendance sur tous ces sites est identique sur ces trois dernières années mais également, ce qui est plus remarquable, sur une période plus longue de 10 ans (2003-2013) : l'augmentation continue des effectifs dénombrés. Certains sites ont même vu les chiffres multipliés par deux ou trois au cours de la dernière

décennie. Il faut également souligner que le nombre de milans royaux en migration observés à Fort l'Ecluse a dépassé en 2012 et 2013 les 10 000 individus, faisant de ce site l'un des plus importants en Europe pour la migration de cette espèce.

Placettes d'alimentation

Une placette d'alimentation hivernale existe depuis 2000 au sein du CET qui abrite le dortoir de la Loire. A partir de 2011, des démarches ont été entreprises pour mettre en place une placette « éleveur » (lire p. 24).

Sensibilisation

Grâce aux moyens consacrés à cette action dans le pro-

gramme Massif central, ce sont plus de 300 enfants qui ont pu bénéficier d'un programme pédagogique sur le thème du milan royal mais également plus de 600 personnes qui ont pu assister à une conférence sur ce thème avec le plus souvent comme support le film « *Milan royal : histoire d'une sauvegarde* » de C. Bouchardy et L. Charbonnier. Enfin, chaque année un bilan de la saison et une sensibilisation sont effectués auprès du personnel du CET de Roche-la-Molière géré par la société SITA.

Sébastien Teyssier,
LPO Loire,
loire@lpo.fr



Résultats et perspectives du programme de marquage

La restitution de cette communication sur le programme de marquage alaire, faite par Aymeric Mionnet, sera publiée dans un prochain *Milan info*. Nous vous prions de bien vouloir nous excuser pour ce report.

La Mission rapaces

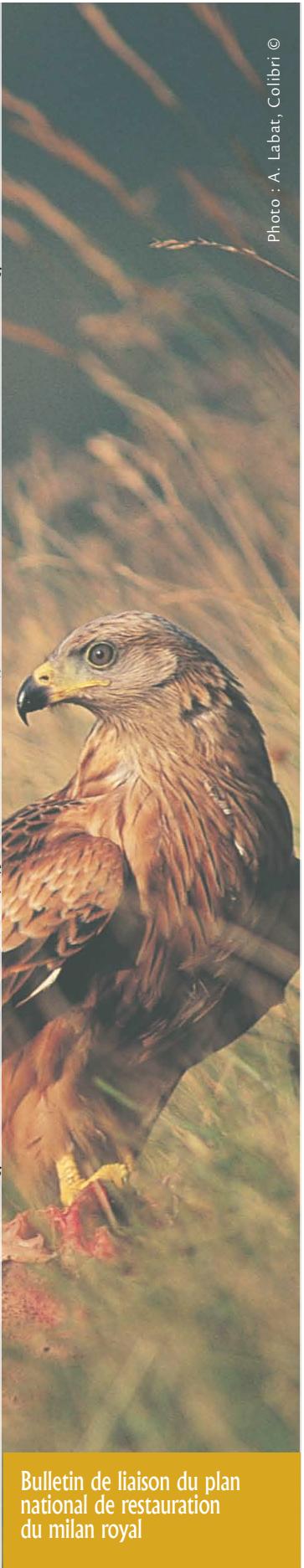
Photo : A. Labat, Colibri ©

Suivi par balise Argos-GPS : fonctionnement et implications

Compte tenu du contenu technique et des informations sensibles que comporte cette communication, les auteurs n'ont pas souhaité la retranscrire par écrit. Ils se tiennent toutefois à votre disposition pour tout renseignement sur cette thématique de suivi par balise Argos-GPS.

Leurs coordonnées sont :
Sébastien Didier, LPO Alsace, alsace.rapaces@lpo.fr.
Merci de votre compréhension.

La Mission rapaces



Retour d'expérience sur les placettes d'alimentation aveyronnaises

Dans le prolongement du plan de restauration du milan royal, la LPO Aveyron a mis en place deux placettes de types différents. Cet exposé vous présente de manière synthétique le retour d'expérience aussi bien sur l'installation que sur le fonctionnement de celles-ci et le comportement des oiseaux.

La 1^{re} des placettes aveyronnaises fut construite en 2005 dans le périmètre de site d'enfouissement technique de Sainte-Radegonde en périphérie de l'agglomération ruthénoise. Le choix du site a été orienté par les préconisations de la DDCSPP (à l'époque DSV) qui demandait à ce que le site soit sécurisé sans possibilité d'approche du public et des carnivores terrestres. Autres inté-

rêts, la présence de la décharge qui attirait bon nombre de milans, la proximité des abattoirs fournisseurs des déchets carnés, enfin le dortoir principal à l'époque distant de quelques hectomètres. La COVED (société en charge de la gestion du site d'enfouissement) a pris en charge la construction de la placette. Celle-ci est constituée d'une enceinte grillagée carrée de 25 mètres de côté

avec une plateforme centrale en béton dont le rôle est de recueillir les jus et les diriger dans un récipient. La DDCSPP nous par ailleurs demandé de doubler le grillage métallique par un ursus électrifié pour empêcher toute pénétration de carnivores terrestres. Un panneau solaire

adapté assure l'alimentation de la batterie de l'impulseur. Les déchets carnés de catégorie trois sont vendus sur commande par les abattoirs de Rodez. A notre grand étonnement malgré la quiétude des lieux, les milans royaux bien que très nombreux dans le secteur n'ont pas « adopté » la placette le 1^{er} hiver et de manière anecdotique la suivante, principalement par le parasitage de corvidés venus chercher pitance. Les survols répétés à très basse alti-



Placette de Sainte-Radegonde - photo : LPO Aveyron ©



Placette de Sainte-Radegonde - photo : LPO Aveyron ©

Retour d'expérience placette :

	Rodez	Villefranche
Emprise au sol		
Facilité d'installation		
Coût de construction		
Rapidité d'adoption par les milans		
Accessibilité pour approvisionnement		
Entretien		

tude laissaient penser que les oiseaux avaient bien repéré les déchets carnés mais n'osaient pas s'y aventurer contrairement aux busards et corvidés friands des aliments proposés. Il nous fallut attendre le 3^e hiver pour observer une consommation assidue par les milans. Aucune explication ne permet de comprendre ce dédain initial.

Le chemin non carrossable et accidenté pour accéder à la placette contraint à faire environ 400 mètres à pieds (dur dur pour pousser la brouette contenant les seaux de viandes ou tirer la luge en cas de neige !). La mise en place et le retrait de l'enceinte électrifiée sont également une contrainte non négligeable. Autre entretien annuel à réaliser : le désherbage de l'enclos et des abords immédiats.

Suite à la fermeture définitive de la décharge en 2009, la placette a été démontée pour permettre la récupération de matériaux de recouvrement pour les dernières alvéoles exploitées. Une équipe de bénévoles s'est chargée de reconstruire au sommet d'un dôme d'enfouissement un enclos grillagé plus modeste que le précédent carré de 15 mètres de côté. Le réceptacle pour déposer la viande est constitué de film plastique d'étanchéité (récupération des jus se faisant dans un seau). L'électrification périphérique a également été remise en place.

La fréquentation de la placette fut immédiate cette fois.

En 2011, une seconde placette a été implantée sur le site d'enfouissement technique de Solozard, commune de Villefranche-de-Rouergue. Fort de notre expérience sur Rodez et des exigences

de la DDSCPP, nous avons imaginé une placette constituée d'une plateforme de trois mètres de côté en acier galvanisé sur des supports de 2,20 mètres. L'objectif étant d'empêcher les carnivores terrestres d'accéder à la nourriture destinée aux rapaces. D'un coût proche d'une placette au sol, cette structure présente les avantages suivants :

- possibilité de la déplacer
- emprise au sol réduite
- entretien réduit (simple nettoyage périodique)
- facilité de récupération des jus
- clôture électrique périphérique inutile

Une échelle escamotable permet à un adulte de monter sur la plateforme.

Le coût de fabrication de la plateforme ainsi que du panneau d'information fut pris intégralement en charge par le SYDOM. Une convention avec la régie municipale des abattoirs de Villefranche-de-Rouergue a été signée pour la fourniture gracieuse de déchets de catégorie trois. Les milans sont immédiatement venus s'alimenter sur la placette. De novembre à fin février, un approvisionnement régulier deux fois par semaine



Placette de Villefranche-de-Rouergue - photo : Daniel Escande ©

de la placette a sans doute contribuer à l'accroissement de l'effectif hivernal des milans royaux passant d'environ 40 individus (2007-2011) à plus de 120 depuis son installation. Durant tout l'hiver soit sur un peu plus de quatre mois, environ une tonne de déchets est déposée à destination des rapaces.

Le comportement des milans fréquentant le secteur peut être qualifié de prudent : une avant-garde constituée de corvidés et de buse variable est le préalable systématique avant que les milans osent venir prendre des morceaux au passage en vol rasant. Plus généralement, les milans parasitent avec une re-

doutable efficacité les corvidés qui emportent des morceaux dans leur bec. Les dortoirs de milan ne sont pas fixes et peuvent changer d'emplacement d'un jour à l'autre. S'ils se situent toujours sur des bosquets en partie haute du relief vallonné, ils peuvent être distants jusqu'à sept kilomètres de la placette.

*Daniel Escande & Jean-Claude Issaly,
LPO Aveyron,
daniel.escande@wanadoo.fr*

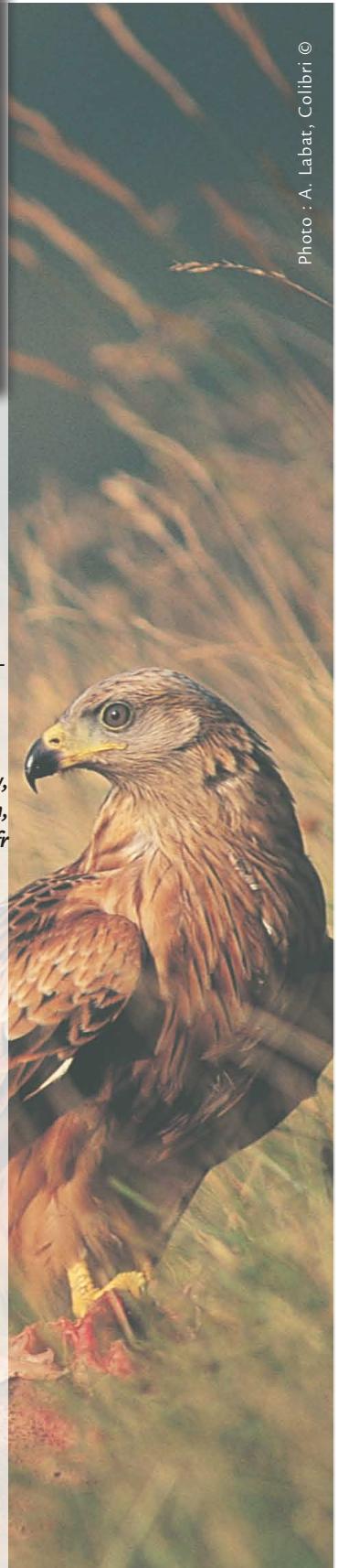


Photo : A. Labat, Colibri ©



Photo : Thierry Vergely ©

Retour d'expérience sur la mise en place d'une placette éleveur dans la Loire

Nous vous relations dans le dernier *Milan info*, la construction d'une placette éleveur destinée au milan royal dans les monts du Forez (Loire).

L'arrêté préfectoral d'autorisation a été signé le 25/01/2012. Malheureusement à la fin de cette année, l'éleveur partenaire du projet (M. Blanc) a dû prendre sa retraite et alors qu'il espérait une reprise familiale il s'est en fait retrouvé sans successeur et a dû se séparer de son troupeau. Il nous a donc fallu de nouveau engager des démarches pour trouver un nouvel éleveur qui réponde aux critères suivants :

- une proximité géographique afin d'éviter d'avoir à déplacer la placette ou en construire une autre ;
- un éleveur qui accepte et partage les objectifs du projet ;
- une « candidature » de l'éleveur acceptée par la DDPP.

Grâce à M. Blanc nous avons pu trouver parmi ses voisins un autre éleveur partant pour le projet et grâce aux bonnes relations avec la DDPP, l'instruction administrative n'a pas été trop longue. Ce n'est néanmoins que le 1^{er} août 2013 que le nouvel arrêté préfectoral était signé ! Nous espérons donc que 2014 sera enfin une année complète de fonctionnement de la placette afin d'essayer d'en mesurer l'efficacité sur la population nicheuse locale. Nous allons également essayer d'obtenir de l'administration l'autorisation de compléter l'alimentation de la placette par des abats d'abattoir. La mortalité dans un élevage ovin (en tout cas chez l'éleveur avec qui nous travaillons) est en effet assez faible et surtout irrégulière dans l'année (essentiellement au moment des agnelages). Cette irrégularité dans les apports de nourriture est susceptible de limiter l'attractivité de la placette pour les milans ; c'est pourquoi nous souhaiterions compléter les apports de l'éleveur par une alimentation plus régulière.

Sébastien Teyssier, LPO Loire, loire@lpo.fr

Impacts de la bromadiolone sur la population de milan royal des plateaux de l'ouest de la chaîne des Puys

Fin 2013, un bilan complet de ces impacts a été effectué et présenté aux rencontres nationales du réseau milan royal qui se sont tenues les 4 et 5 novembre 2013 dans les Hautes-Pyrénées.

Rappel : alors que cette population connaissait une bonne dynamique avec l'installation de quelques nouveaux couples au printemps 2010 et au printemps

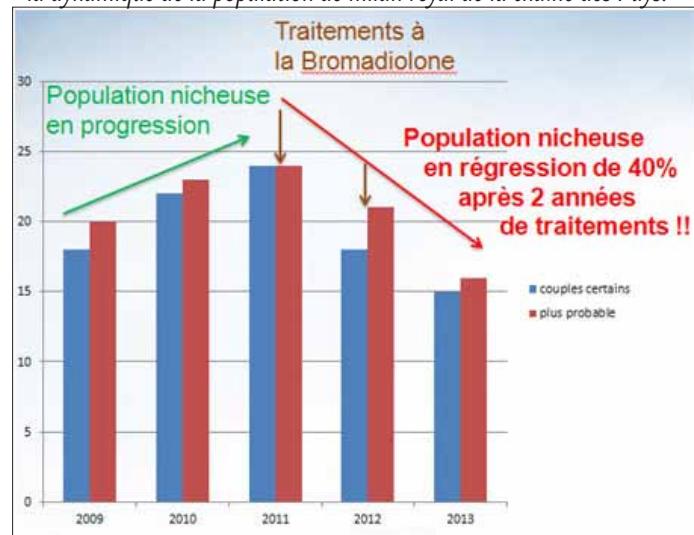
2011, des traitements importants à la bromadiolone ont débuté au printemps 2011. Alors que la population était forte de 23-24 couples nicheurs, neuf à dix d'entre eux ont été touchés par l'empoisonnement d'un ou des deux partenaires du couple !

A l'automne 2011, un effectif record de milans royaux stationne sur le secteur et sur les hautes Combrailles ; 28 cadavres seront retrouvés ! Si des oiseaux origi-

s'étaient reconstitués sur les territoires vacants, à nouveau trois d'entre eux ont été impactés par la bromadiolone. Trois sites n'ont toujours pas été réoccupés.

La population est donc passée de 23-24 couples au début du printemps 2011 à seulement 15-16 couples au printemps 2013, soit une chute dramatique de

Graphique illustrant l'impact des traitements à la bromadiolone sur la dynamique de la population de milan royal de la chaîne des Puys.



40 % du nombre de couples nicheurs après deux années de traitements à la bromadiolone ! En outre ce sont des couples expérimentés, élevant chaque année plusieurs jeunes, qui ont été impactés et parfois remplacés par des couples inexpérimentés au faible succès reproducteur (1,1 jeune/couple en moyenne sur 38 nidifications d'oiseaux nichant pour la 1^{re}, 2^e ou 3^e fois). Ces empoisonnements à la bromadio-

Tableau récapitulatif du nombre de rapaces empoisonnés par la bromadiolone durant les épisodes de traitement en 2011 et 2012.

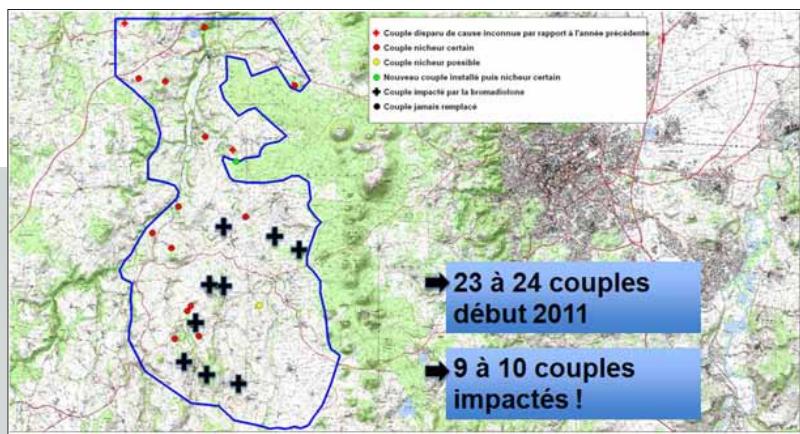
Période	Milan royal	Buse variable	Remarques milans
Printemps 2011	5	/	cadavres retrouvés
Automne 2011	28	16	milans marqués originaires de Bourgogne (2), Franche-Comté (1), d'Allemagne (3)
Printemps 2012	5	4	
TOTAL	38	20	

naires d'Allemagne, de Franche-Comté et de Bourgogne sont empoisonnés, il est probable que d'autres oiseaux locaux aient été également tués. Au printemps 2012, de nouveaux traitements ont eu lieu. Alors que six couples

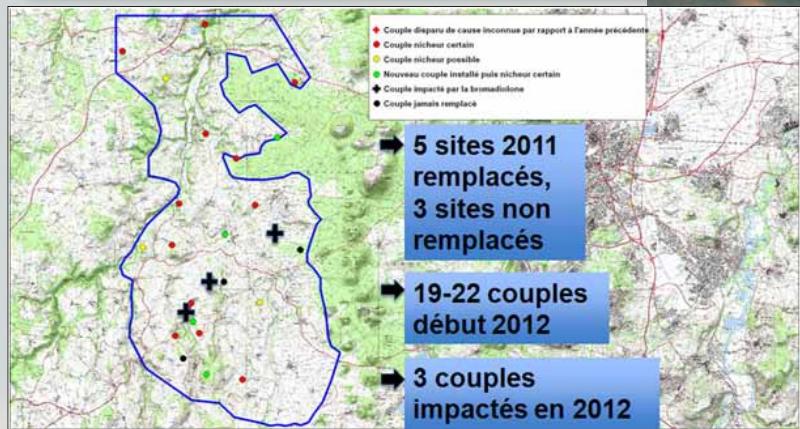
lone ont donc eu un impact majeur sur la dynamique de cette population et ce, probablement à long terme.

Romain Riols, LPO Auvergne, romain.riols@lpo.fr

Cartographie synthétique de l'impact de la bromadiolone sur les couples nicheurs au printemps 2011.



Cartographie synthétique de l'impact de la bromadiolone sur les couples nicheurs au printemps 2012.



Couple de milan royal empoisonné par la bromadiolone et retrouvé sous son nid au printemps 2011, chaîne des Puys. La femelle avait été équipée de marques alaires lorsqu'elle était poussin, trois ans auparavant sur ce même secteur. De tels empoisonnements ruinent les efforts mis en œuvre dans le suivi des couples, dans le programme de marquage alaire et dans la conservation de l'espèce.
Photo : Romain Riols ©.



Parcelle traitée à la bromadiolone en novembre 2011, chaîne des Puys - photo : Romain Riols ©

Mesure de l'exposition chronique du milan royal à des composés toxiques

Parmi les principales causes de déclin du milan royal identifiées figure l'intoxication par des composés toxiques, notamment des pesticides anticholinesterasiques et des rodenticides anticoagulants (AVKs) (Berny et Gaillet 2008, Coeurdassier et Scheifler 2010, Mugeot et al. 2011). Les trop nombreux cas de mortalité de milans, en Espagne et en France notamment, consécutifs à la consommation d'appâts empoisonnés ou de cadavres d'animaux exposés à ces substances ont déjà été largement évoqués dans les *Milan Info* précédents (voir notamment les n° 19, 20 & 21 ; 22 & 23 et 24 & 25).

Si les mœurs charognardes du milan en font une espèce vulnérable à l'empoisonnement, les connaissances concernant son exposition chronique à de faibles doses de contaminants (pesticides précédents et apparentés, polluants organiques persistants POPs, éléments métalliques, etc.) et ses possibles conséquences sur la santé des individus et leur reproduction restent extrêmement limitées. Pourtant, des études récentes réalisées dans différents pays européens ont montré que les rapaces sont très fréquemment exposés à des doses non létales de composés toxiques. Au Danemark par exemple, des résidus de rodenticides ont été détectés chez 92 % des rapaces analysés (430 individus pour 11 espèces, Christensen et al. 2012). En Espagne, Garcia-Fernandez et al. (2008) constatent que les concentrations en pesticides organochlorés mesurés dans les œufs de plusieurs espèces de rapaces pourraient encore impacter leur succès de reproduction 30 ans après leur interdiction !

Les actions de baguage et marquage de jeunes milans royaux et le suivi du succès de reproduction réalisés en France sur plusieurs populations échantillons dans le cadre du Plan national de restauration offrent l'opportunité de mesurer l'exposition des poussins, stade de vie souvent sensible, aux substances toxiques et de la mettre en relation avec



Figure 1. Prise de sang dans la veine brachiale d'un jeune milan royal - LPO Franche-Comté ©

leur état de santé et la productivité de la nichée. En 2012, une étude de faisabilité initiée par la LPO Franche-Comté (Christophe Morin) et le laboratoire chrono-environnement (Michaël Coeurdassier, Université de Franche-Comté/CNRS) a été réalisée sur les populations échantillons de milans suivies en Franche-Comté. Suite à l'avis favorable du Comité national pour la protection de la nature, des prélèvements sanguins de faible volume ont été effectués sur les poussins marqués dans les trois zones échantillons franc-comtoises (plateau bisontin, bassin du Drugeon/Remoray et Sundgau belfortain, figure 1). Les concentrations sanguines en éléments métalliques toxiques (notamment le cadmium, le plomb et le mercure) et en anticoagulants ont été mesurées au laboratoire chrono-environnement et au laboratoire de toxicologie de VetAgro-Sup Lyon dans le cadre du stage de master ECOS (université de Franche-Comté) de Julie Montaz.

Au printemps 2012, 22 nids et 40 juvéniles de milans royaux ont été échantillonnés. Le plateau de Besançon présentait le plus fort succès de reproduction moyen avec deux jeunes à l'envol par couple suivi du bassin du Drugeon et Remoray (1,87 jeune à l'envol / couple) et du Sundgau belfortain (1,5 jeune à l'envol / couple). Les volumes de sang prélevés étaient tout à fait satisfaisants. Aucun traumatisme n'a été relevé au cours des prélèvements et la plupart des jeunes ont été revus au cours des contrôles réalisés après leur envol par Lucie Caillet, en stage à la LPO

Franche-Comté.

Concernant les éléments métalliques, les concentrations sanguines mesurées sont globalement faibles même si elles restent difficiles à interpréter chez les oiseaux pour lesquels aucune valeur toxicologique de référence (VTR, concentration-seuil à partir de laquelle l'exposition peut être considérée comme anormale ou problématique) n'est actuellement proposée pour le cadmium et le mercure. Pour ces éléments et bien que la sensibilité à un contaminant puisse être extrêmement variable d'un groupe taxonomique à un autre, les VTR publiées pour les mammifères, les seules disponibles actuellement, serviront de base de comparaison. Dans le cas du cadmium, aucun résidu sanguin n'est détecté chez 64 % des poussins et un seul individu présentait une concentration supérieure à la VTR de 5 µg de cadmium par litre de sang. Ces concentrations sont du même ordre que celles mesurées sur des juvéniles de vautour fauve provenant de sites non contaminés (Shlosberg et al. 2011). Pour le plomb, la plus forte concentration sanguine mesurée, 82 µg/L, est inférieure à la plombémie normale des Falconiformes (< 200 µg/L ; Shlosberg et al. 2011). Dans le cas du mercure, huit juvéniles provenant de trois nids du bassin du Drugeon/Remoray et de deux nids du Sundgau belfortain avaient une concentration sanguine supérieure à la VTR proposée pour l'homme (20 µg/L), la valeur maximale mesurée étant de 42,4 µg/L (figure 2). Ces résultats montrent l'exposition excessive de 20 % des poussins de

milans suivis mais ces concentrations restent plus de cinq fois inférieures à celles mises en relation avec des effets neurotoxiques chez des rats, si bien que l'impact de cette exposition au mercure reste une question ouverte. Les observations réalisées pendant les sessions de terrain suggèrent que des différences de régime alimentaire pourraient en partie au moins moduler l'exposition au mercure des milans. Globalement, aucune différence d'exposition aux éléments métalliques n'a été mise en évidence entre les trois populations échantillonnées. Sur les six anticoagulants recherchés, cinq ont été détectés dans le sang des milans avec, pour l'ensemble des trois secteurs, 44 % d'individus exposés parmi lesquels 22 % le sont à une seule molécule, 11 % à deux et 11 % à trois. Le nombre de juvéniles exposés varie selon le secteur étudié puisque 83 % présentent des résidus d'anticoagulants dans le Sundgau, 50 % sur le plateau de Besançon et 17 % dans le bassin du Drageon/Remoray. Aucune différence entre ces trois populations échantillonnées n'a été démontrée probablement

en raison d'une faible puissance statistique et d'une forte hétérogénéité des effectifs entre secteurs. Parmi les substances détectées, la diféthialone, le difénacoum et le brodifacoum sont les plus retrouvés (14 à 31 % des juvéniles exposés) alors que 8 % des juvéniles présentent des résidus de bromadiolone.

Que l'on s'intéresse à l'ensemble des contaminants analysés, aux seuls éléments métalliques ou aux anticoagulants, les individus d'une même fratrie montrent des concentrations sanguines similaires alors que celles de poussins de différentes fratries peuvent être très contrastées même si les nids sont proches. Ce constate pose clairement la question de la contribution respective de l'alimentation et du transfert maternel via l'œuf dans l'exposition des jeunes milans.

Aucune relation n'a été trouvée entre les niveaux d'exposition mesurés pour les différents contaminants et les paramètres de santé individuelle (hématocrite, indice de condition corporelle) et de succès de reproduction (nombre de jeunes à l'envol) mais le faible effectif

de l'échantillon limite la puissance statistique des analyses.

Reconduit en 2013, ce suivi a été étendu à d'autres populations françaises (Auvergne, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Corse) avec la collecte, toutes

zones confondues, de 130 échantillons de sang. Les analyses sanguines correspondantes sont prévues pour le printemps 2014 dans le cadre du stage de master de Julie Brand (master écosystèmes environnement, université de Franche-Comté). Elles porteront sur les éléments métalliques et les anticoagulants mais d'autres molécules seront recherchées telles que les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAPs) ou encore les polluants organiques persistants (dérivés de PCBs et du DDT) reconnus comme des perturbateurs endocriniens et dont la présence a été récemment mise en évidence dans les tissus adipeux de sujets adultes (M. Coeurdassier, données non publiées).

Bibliographie

- Berny P, Gallet J. (2008) Acute poisoning of Red Kites (*Milvus milvus*) in France: data from the SAGIR network. *J. Wild. Dis.* 44: 417-426.
- Christensen TK, Lassen P, Elmeros M. (2012) High exposure rates of anticoagulant rodenticides in predatory bird species in intensively managed landscapes in Denmark. *Arch Environ Contam Toxicol* 63: 437-444.
- Coeurdassier M, Scheifler R. (2010) Impact of pesticides on Red kite. *SETAC Europe 20th Meeting*, 23-27 mai 2010, Séville, Espagne.
- García-Fernández AJ, Calvo JF, Martínez-López, E, María-Mojica P, Martínez JE. (2008) Raptor ecotoxicology in Spain: A review on persistent environmental contaminants. *AMBIO*. 37: 432-439.
- Mougeot F, Garcia, JT, Viñuela, J. (2010) Breeding biology, behaviour, diet and conservation of the red kite (*Milvus milvus*), with particular emphasis on Mediterranean populations in Ecology and conservation of European dwelling forest raptors and owls.

Figure 2. Concentrations sanguines en mercure dans le sang des juvéniles de milans royaux échantillonnés dans trois secteurs francs-comtois.

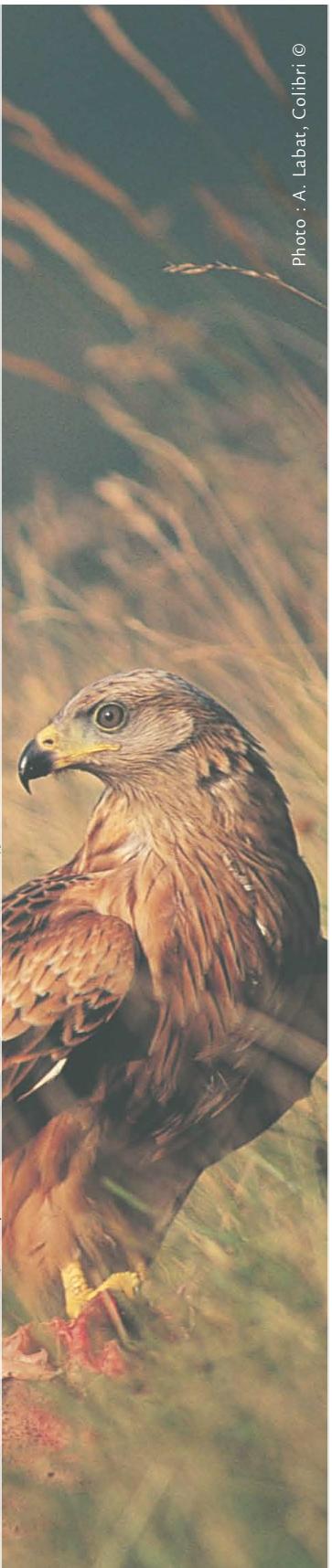
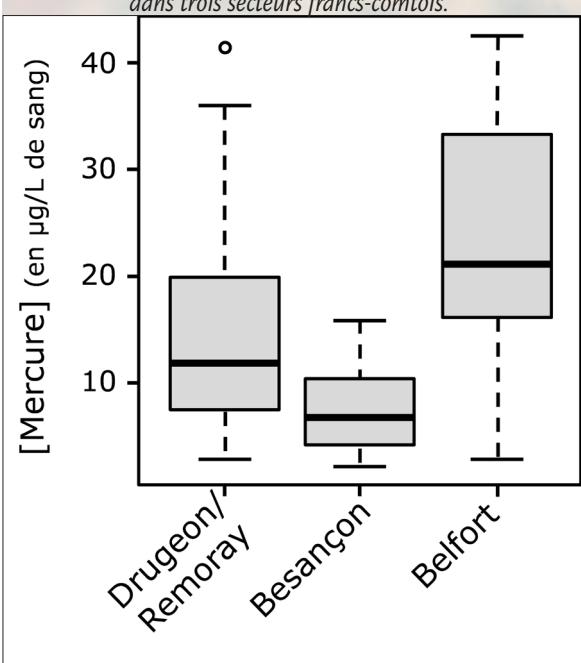


Photo : A. Labat, Colibri ©

Editorial Diputación Foral de Vizcaya
Bilbao Espagne.

- Shlosberg A, Wu Q, Rumbeiba W.K, Lehner A, Cuneah O, King R, Hatzofe O, Kannan K, Johnson M. (2011b) Examination of Eurasian Griffon Vultures (*Gyps fulvus fulvus*) in Israel for exposure to environmental toxicants using dried blood spots. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 62: 502-511.

*Michael Coeurdassier¹,
Christophe Morin² & J. Montaz¹,*

¹*Université de Franche-Comté, Laboratoire
chrono-environnement UMR UFC-CNRS 6249,
place Leclerc, 25 030 Besançon cedex,*

²*LPO Franche-Comté, 7 rue Voirin,
25 000 Besançon*



Autopsie en cours d'un milan royal - photo : Lydia Vilagines ©

Causes de mortalité du milan royal dans les Pyrénées (versant nord)

Entre 2005 et 2012, 34 cadavres de milans royaux ont été étudiés dans le cadre de l'opération « Vigilance poison» menée sur l'ensemble des Pyrénées. Les principaux résultats de cette étude sont les suivants :

- le plomb de munition affecte presque la moitié des milans royaux étudiés (48 %) et le cadmium contenu principalement dans les engrains, plus d'un tiers d'entre eux (35 %). Le lindane utilisé illégalement en tant qu'insecticide

pour le bétail, affaiblit 29 % des milans royaux étudiés. 19 % des cas de mortalité sont dus à des empoisonnements criminels aux inhibiteurs de cholinestérases. Par contre, aucun cas d'intoxication à la bromadiolone n'a été détecté.

- Le risque d'exposition et d'intoxication à des produits toxiques est très préoccupant chez le milan royal car il affecte pratiquement tous les individus étudiés (très majoritairement des adultes). Ce risque concerne toute la zone de présence de l'espèce (Pyrénées centrales et occidentales) ; il est particulièrement préoccupant en hiver, saison où les Pyrénées abritent environ 4 000 milans royaux.

- Le tir est une menace importante

pour la survie de cette espèce (26 % des oiseaux étudiés montraient des plombs à la radio), suivi des collisions avec des véhicules, et des électrocutions.

- Les causes de mortalité des milans royaux sont souvent multiples et interdépendantes (par ex. : tir + intoxication ; exposition + collision avec un véhicule).

Dans le contexte actuel, la récupération des cadavres se révèle très importante pour détecter les cas d'empoisonnement volontaire et les réprimer. De même, il est indispensable de rester attentif à tout problème de surmortalité des carnivores (domestiques ou sauvages), mammifères ou oiseaux, pouvant indiquer l'usage de poison.

Remerciements

Au réseau milan royal pyrénéen coordonné par Aurélie De Seynes (LPO, programme Pyrénées vivantes), et en particulier à l'ONCFS (SD64-65-31-09-66-11), au Parc national des Pyrénées, à Saiak, à Nature Midi-Pyrénées, à Hégaldia et à la LPO Aude.

*Lydia Vilagines, Nature Midi-Pyrénées,
Martine Razin, LPO Mission rapaces,
Jean-Marc Cugnasse, ONCFS
& Philippe Berny, VetAgro Sup Lyon,
martine.razin@lpo.fr*



Récupération d'un milan royal sous son nid - photo : Yves Gayrard ©

Suivi pré et post-implantatoire d'un parc éolien en Alsace : premiers enseignements

La LPO Alsace suit depuis plusieurs années l'évolution de la population de milans royaux en Alsace Bossue. Connaissant la vulnérabilité de l'espèce, le projet puis la construction début 2013 d'un parc éolien à Dehlingen a fait l'objet d'une attention toute particulière. Au courant du mois de mai 2011, un couple nichant à moins d'un kilomètre du futur parc éolien a en effet été découvert. Ce couple avait été observé les années précédentes, mais le site de nidification n'avait pu être localisé. Après avoir contacté le développeur éolien, une étude préliminaire a été réalisée afin d'évaluer l'impact potentiel du projet sur ce couple. Cela s'est traduit dans un premier temps par un suivi visuel des deux adultes et des deux jeunes en juillet-août 2011 afin de déterminer les voies de transit et de cartographier leur territoire. Après ces premières observations, la LPO a piloté un projet de suivi du couple avec la pose de balises Argos-GPS et d'émetteurs VHF, accepté et financé par le développeur éolien et en partenariat avec François Baillon (Institut de recherche pour le développement), Damien Chevallier (Centre national de la recherche scientifique), le Parc naturel régional des Vosges du Nord et l'association la Grange aux paysages. Adrian Aebischer nous a également grandement fait profiter de son expérience.

L'objectif principal du suivi est d'évaluer la sensibilité du couple de milans royaux à ces infrastructures potentiellement

dangereuses pour l'avifaune et cette espèce en particulier, afin de pouvoir proposer, à terme, des mesures d'atténuation du risque ou des mesures compensatoires et de bénéficier d'un retour d'expérience pour d'autres projets de ce type.

La pose d'une balise Argos-GPS et d'un émetteur VHF sur deux adultes vise à collecter différentes informations nécessaires à la prise en compte de la préservation du couple nicheur potentiellement sensible au parc éolien :

- détermination du territoire de chasse et limites du domaine vital ;
- détermination des axes de transit et identification de l'activité des individus à l'intérieur du parc éolien ;
- suivi comparatif des itinéraires journaliers en fonction du déroulement de la reproduction ;
- suivi comparatif des déplacements avant et après la construction du parc éolien ;
- mise en évidence de la mortalité le cas échéant.

Dans ce cadre, le milan royal mâle qui occupait le secteur a été capturé et équipé d'une balise Argos GPS et d'un émetteur VHF en juillet 2012. Il a été baptisé Don Quichotte. Un second adulte, une femelle qui a été dénommée Dulcinée, a été équipé avec le même matériel en juillet 2013. Cet oiseau provient d'un des couples satellites dont le nid se situe à 5,5 kilomètres du parc éolien. La tentative de capture d'un des deux adultes nichant à proximité du parc éolien a en effet échoué en 2013, et il a donc été décidé d'équiper un oiseau de ce couple satellite dont les déplacements sont susceptibles de le mener au niveau du parc éolien.

Méthode

Le milan royal étant une espèce protégée au titre des articles L411-1 et 2 du code de l'environnement, la destruction, la

perturbation intentionnelle, l'atteinte aux spécimens, la détention ou encore le transport sont interdits. L'obtention d'une dérogation à cette réglementation est possible à des fins scientifiques et de conservation et en l'absence de solution alternative. Pour cela, deux demandes ont été adressées en 2012 et en 2013 au Conseil national de protection de la nature, demandes qui ont été acceptées.

Suite à l'obtention de l'autorisation de capture, les deux oiseaux ont été capturés avec la méthode duurre. La méthode du woosh-net avec un filet rabattant et une placette d'alimentation temporaire avait été testée dans un premier temps mais n'avait pas permis de les capturer.

Le matériel utilisé pour le suivi télémétrique est un émetteur Holohil Systems RI-2C (poids de 6,5 grammes ; durée de vie de la batterie de 12 mois). Le suivi est réalisé avec un récepteur Yaesu VR-500. En 2012, ce suivi a été effectué tous les cinq jours. En 2013, il a été mené deux fois par semaine entre 10h et 17h et les localisations ont été relevées toutes les 15 minutes.

Pour le suivi Argos-GPS, la balise est de marque Microwave PTT-100 22 grammes, solaire, GPS. Elle est programmée pour enregistrer huit localisations par jour à heures fixes du 1^{er} mars au 30 septembre (9h, 10h, 11h, 12h, 13h, 14h, 17h et 22h) et six localisations par jour à heures fixes du 1^{er} octobre au 28 février (9h, 11h, 13h, 15h, 17h, 22h). Ces données sont envoyées tous les cinq jours par satellite et collectées via le centre de traitement. Elles sont ensuite récupérées par le CNRS et l'IRD.

Résultats

Le nombre de localisations

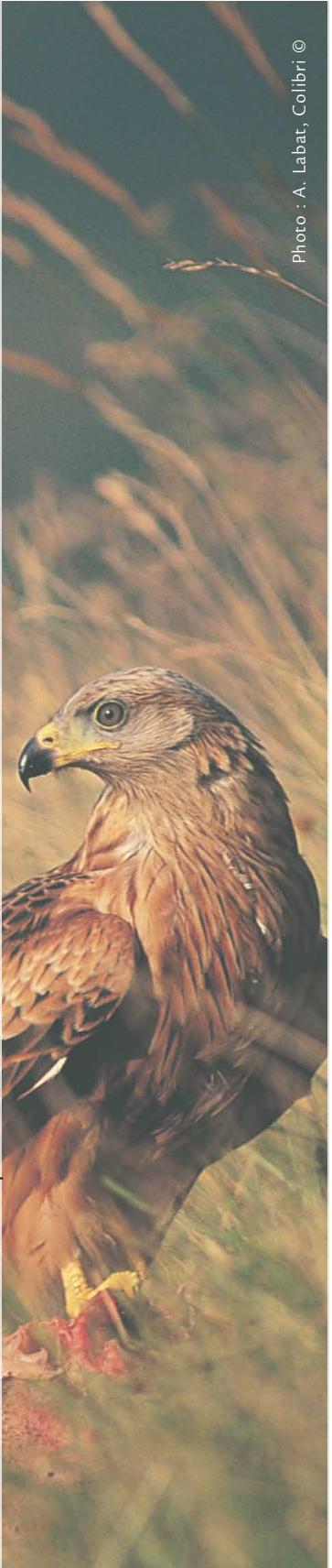


Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

GPS collectées est conséquent. Au 9/11/2013, 2 692 données GPS ont été collectées lors des 493 jours de suivi de Don Quichotte, et 448 données durant les 130 jours de suivi de Dulcinée. Quelques problèmes de réception sont à signaler car le panneau solaire alimentant la balise Argos-GPS était recouvert à plusieurs reprises par des plumes. Plusieurs centaines de données VHF ont aussi été collectées pendant cette période. Les analyses sont encore en cours et ce sont donc des résultats préliminaires qui seront présentés par la suite.

Ce suivi a permis d'avoir une vision de l'occupation du territoire des deux oiseaux sur leur site de reproduction entre juillet et octobre.

En 2012, le suivi de Don Quichotte a montré que son domaine vital couvrait en moyenne 88 km² entre juillet et septembre. Si Don Quichotte s'est cantonné à son aire et aux territoires de chasse proches au mois de juillet (38 km²), son domaine vital s'étend au mois d'août après l'envol des jeunes pour atteindre 159 km². Les déplacements du mâle sont moindres au mois de septembre. En dépit des variations de surface du domaine vital, le cœur d'activité – qui regroupe 50 % des localisations de Don Quichotte et s'étend sur 5 à 20 km² – englobe toujours le parc éolien. Le suivi de ce milan royal a également

permis de révéler des passages réguliers au niveau du parc éolien qui se situe entre son aire de reproduction et une partie de ses territoires de chasse estivaux. Il s'agit essentiellement de vols de transit. Néanmoins, l'activité de chasse au sein du parc est plus intense en période estivale quand les fenaisons et moissons produisent des couverts ras facilitant le repérage des proies, ce qui attire les milans royaux et accroît le risque de collisions avec les pales des éoliennes. Ce risque est d'autant plus important que cette période de travaux agricoles coïncide avec la période d'élevage des jeunes où les adultes sont plus actifs et les allers-retours entre l'aire et les secteurs de chasse plus fréquents. Aussi, la faible distance entre le nid et la première éolienne (inférieure à un kilomètre) constitue un facteur de risque de collision aggravant.

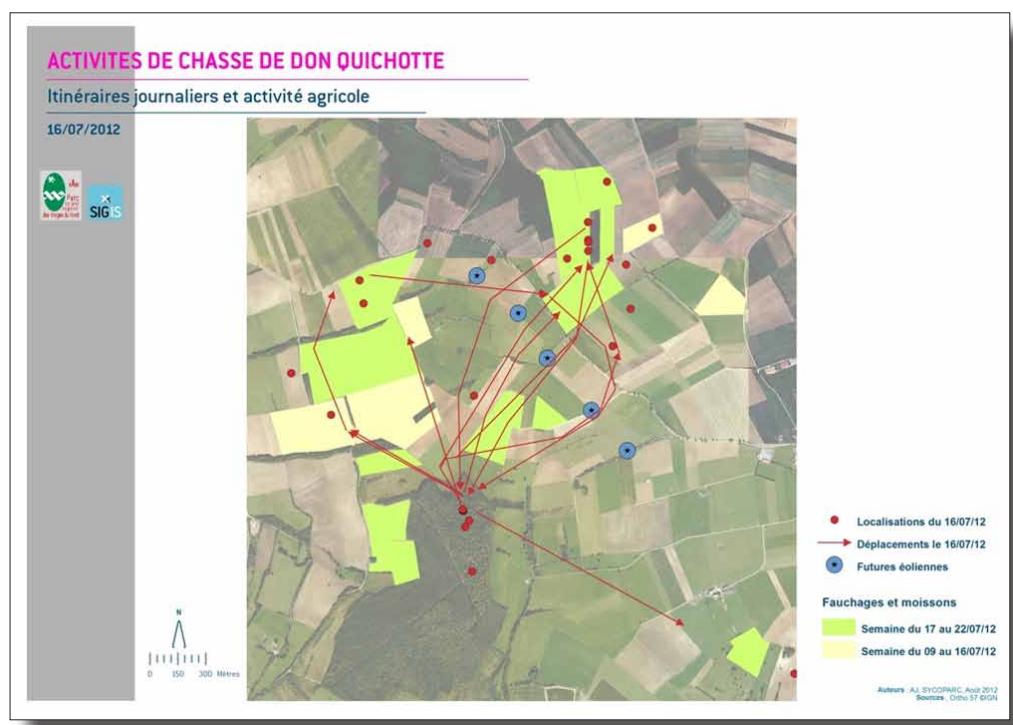
Par ailleurs, ce mâle adulte peut s'éloigner de près de 10 kilomètres de son aire de nidification pour s'alimenter. Cela implique que d'autres couples proches peuvent potentiellement être impactés par le parc éolien.

Cela pourrait être le cas du couple satellite ayant bénéficié d'un suivi similaire en 2013. Le suivi VHF de la femelle équipée a permis de relever près de 400 localisations sur 24 journées de terrain. Il a révélé que le domaine vital de Dulci-

née est plus restreint que celui de Don Quichotte sur la même période (38 km² en moyenne). Si elle ne semble pas s'être aventurée au sein du parc éolien nouvellement construit, elle s'en est toutefois approchée, la localisation la plus proche se situant à 700 mètres de la première éolienne.

Don Quichotte n'a pas niché en 2013. Il a en effet quitté son site de nidification 15 jours après son retour, évincé du site de reproduction à proximité du parc éolien par un nouveau couple ou un nouveau mâle. Il a ensuite adopté un comportement d'erratisme durant la saison de reproduction. Les données recueillies en 2013 ne peuvent donc pas être comparées avec celles obtenues en 2012.

A partir des premiers résultats du suivi réalisé sur le parc éolien et grâce aux retours d'expériences d'autres pays, des mesures d'accompagnement et de réduction du risque de collision ont pu être proposées au constructeur afin de limiter la mortalité, notamment en période d'élevage des jeunes et de travaux agricoles (mois de juin-juillet). Une première possibilité envisagée était d'affaiblir l'attractivité des parcelles dans la zone proche des éoliennes. Après concertation avec les agriculteurs, la faisabilité de cette mesure s'est révélée faible et cette première solution a été écartée. En revanche, une autre possibilité retenue est l'arrêt des machines lors des fauches de parcelles situées à proximité immédiate des éoliennes. Il s'agit de mettre en place une veille et de faire arrêter les éoliennes au moment de la fenaison et pour une durée de quatre à cinq jours, temps nécessaire pour que les prairies deviennent moins attractives pour les oiseaux. Il a été convenu avec le constructeur que l'année 2013 serait une année « test » pour cette mesure. Néanmoins, la mise en route des machines et le protocole qui est afférent n'a pas permis de mener à bien cette opération. Enfin, la poursuite du suivi après la construction du parc était une mesure incontournable afin de valider les hypothèses émises



Occupation du sol à proximité immédiate des éoliennes



au terme des premiers mois de suivi, de noter les éventuellement modifications de comportement du mâle et de vérifier le cas échéant les cas de mortalité.

Parallèlement aux suivis de territoire, une étude des lieux de repos nocturnes appelés remises nocturnes a été réalisée en 2013. En effet, l'année précédente, le suivi satellitaire de Don Quichotte a révélé que le mâle passe fréquemment la nuit en dehors de son aire de reproduction. Chevallier *et al.* (2010) ont caractérisé les remises nocturnes des cigognes noires en Afrique car, ces dernières étant soumises à d'importantes menaces, comme les feux de forêt ou la coupe des arbres, il était indispensable d'avoir une meilleure connaissance des besoins écologiques de l'espèce pour pouvoir mettre en place par la suite des mesures précises de conservation. Nous avons donc souhaité reproduire ce travail dans le cadre de la préservation des populations de milan royal, et ainsi conserver les éléments paysagers qui lui sont nécessaires. Ainsi, à partir de 68 points GPS enregistrés à 22 heures en période de repro-

duction en 2012, 20 remises nocturnes ont pu être localisées et caractérisées en Alsace Bossue. Il apparaît que Don Quichotte utilise essentiellement des chênes et peupliers (60 % des essences caractérisées), plutôt imposants (21,7 mètres de hauteur et 56,7 centimètres de diamètre en moyenne) et en bonne santé. Il s'installe de

actuellement cette hypothèse. En tout état de cause, un suivi de la mortalité hebdomadaire durant toute la présence des oiseaux sur le site (mars à fin octobre) sera réalisé en 2014.

Le tableau suivant présente les résultats concernant la migration postnuptiale des deux oiseaux en 2012 et 2013.

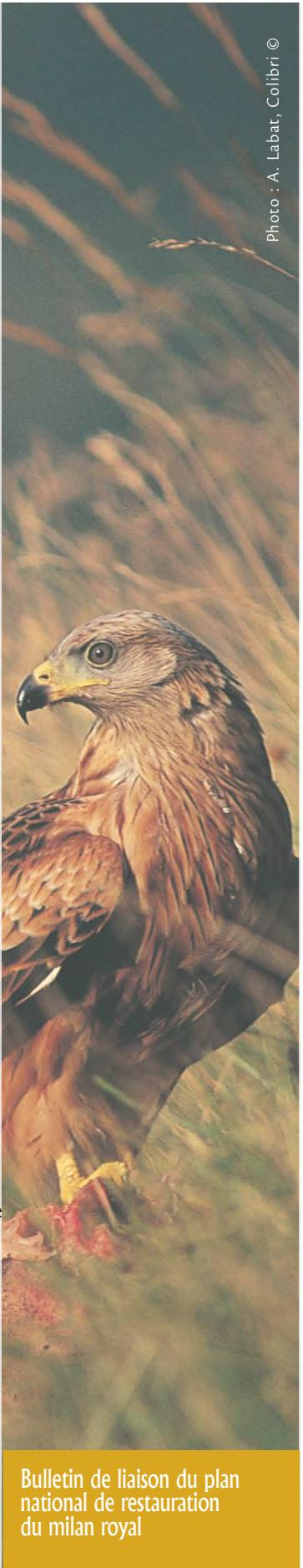
	Données GPS	Nombre de jours de suivi	Distance parcourue
Don Quichotte	2 692	493	8 600 km
Dulcinée	448	130	1 950 km

préférence dans des ripisylves et haies (respectivement 44 % et 28 % des remises caractérisées) systématiquement bordées de prairies.

Un suivi de la mortalité a aussi eu lieu en 2013 sur le parc éolien à partir de la fin août en parallèle à un suivi de la migration postnuptiale. Un milan royal coupé en deux sous le sternum a été découvert sous les éoliennes. Suite à cette découverte, il a été proposé de mettre en place le système de détection, d'effarouchemennt ou d'arrêt des machines DTBird. Le développeur éolien étudie

La carte (*cf. page suivante*) indique les trajets empruntés par les deux oiseaux lors de cette migration : les trajets de Don Quichotte en bleu (2012) et en rouge (2013), et celui de Dulcinée en violet (2013). Don Quichotte a franchi lors de ces deux passages les Pyrénées entre les cols de Lindux et Lizarrietta, alors que Dulcinée a été localisée en vallée d'Aspe lors du franchissement de ce massif.

Concernant les zones d'hivernage, Don Quichotte demeure ces deux derniers hivers à l'est de Lisbonne au Portugal, à proximité d'Evora. Il s'agit



d'une zone dénommée Montado composée de pâturages et cultures, avec des bosquets d'eucalyptus. Ce site est une zone d'hivernage régulière de milans royaux (*comm.pers.* Alfonso Godino). Dulcinée hiverne quant à elle dans des zones de pâtures appelées Tierra de pinares (*comm.pers.* Sara Herrero) à 50 kilomètres au nord-ouest de Madrid, en Espagne.

La seule migration prénuptiale qui a pu être suivie jusqu'à présent est celle de Don Quichotte en 2013 : il a quitté sa zone d'hivernage au Portugal le 5 mars, et a rejoint son site de nidification le 14 mars.

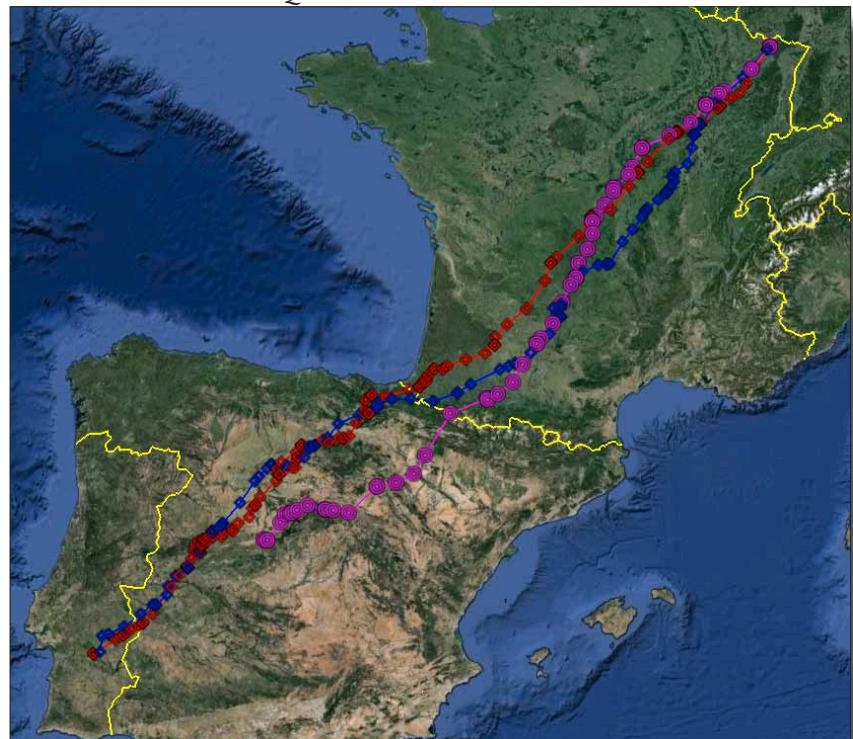
Conclusions

Les lacunes actuelles du suivi ne permettant pas pour le moment de répondre aux différents objectifs souhaités sont les suivantes :

- Don Quichotte ne s'étant pas reproduit en 2013, un comparatif de ces trajets entre son nid et ses zones de chasse, avant et après la construction du parc éolien, n'a pas été possible ;
- le suivi de Dulcinée n'a duré que quelques mois ;
- les problèmes de géolocalisation liés à la couverture du panneau solaire par des plumes n'a pas permis d'obtenir toutes les données souhaitées.

Le suivi à plus long terme de ces oiseaux permettra, parallèlement à l'analyse des données actuellement en cours, de compléter, nous l'espérons, les données nécessaires à la mise en place de mesures de protection adéquates pour les milans royaux fréquentant le secteur du parc éolien.

Phénologie de la migration postnuptiale de Don Quichotte et Dulcinée en 2012 et 2013.



Phénologie de la migration prénuptiale de Don Quichotte



Sébastien Didier & Aurélie Jacquet,
LPO Alsace
François Baillon, IRD,
Damien Chevallier, CNRS
Sébastien Morelle, Sycoparc,
alsace.rapaces@lpo.fr

Second PNA en faveur du milan royal : présentation et discussions autour du projet actuel

Espèce endémique de l'Europe de l'ouest, le milan royal est un rapace migrateur de grande taille inféodé aux zones agricoles ouvertes associant élevage extensif et polyculture. La France abrite la deuxième population nicheuse (après l'Allemagne) et hivernante (après l'Espagne) en effectifs et constitue le principal couloir de migration de l'espèce. A ce titre, la France possède une lourde responsabilité vis-à-vis de la conservation de l'espèce. Or, au début des années 90, le milan royal connaît, en France, une chute brutale de ses effectifs et une réduction de son habitat de prédilection.

Alerté par la LPO, le ministère chargé de l'environnement confie à l'association la rédaction d'un Plan national de restauration du milan royal, validé par le Conseil national de la protection de la nature (CNPN) en 2002 et mis en œuvre pour une durée de cinq ans (2003-2007). Son objectif était alors de stopper le déclin des effectifs français et de restaurer les populations.

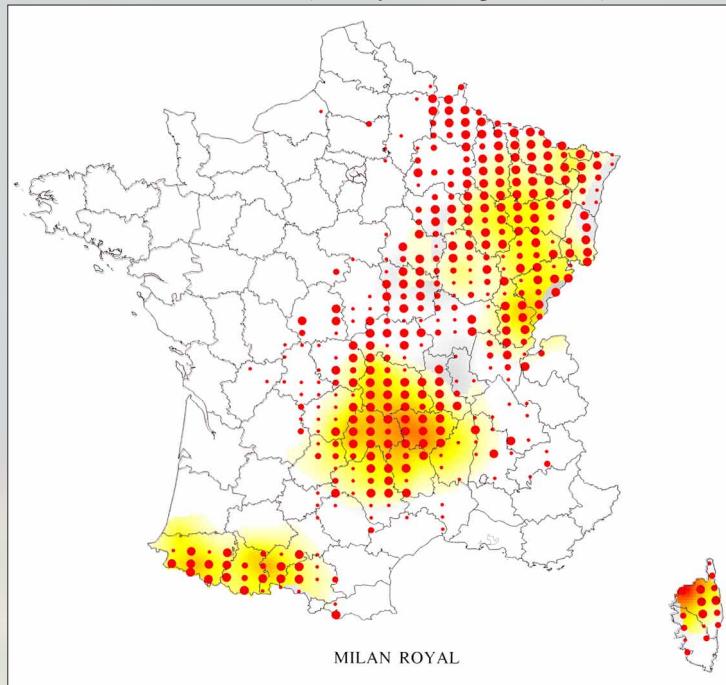
Ce plan a fait l'objet d'un bilan technique réalisé par la LPO Mission rapaces et d'une évaluation assurée par le spécialiste Adrian Aebischer. Ces deux documents ont été soumis au CNPN en mars 2009. S'ils mettent en lumière les avancées et les fruits de ce plan de restauration, ils soulignent aussi la nécessité de poursuivre les efforts engagés au travers de ce plan afin d'appréhender la dynamique des populations de milans royaux à long terme. Ce plan de restauration n'aura donc pas permis d'atteindre

l'objectif ambitieux qu'il s'était fixé. Le nouveau déclin mis en évidence au travers de l'enquête nationale conduite en 2008 sur la population nicheuse en atteste.

Au regard de ces résultats et de l'incertitude qui pèse sur l'avenir du milan royal en France, le CNPN recommande qu'un se-

aujourd'hui qu'à sa troisième version (le projet soumis au CNPN correspond à la septième version) et le plan de consultation n'a toujours pas été lancé. La mise en œuvre du PNA, initialement prévue pour janvier 2013, est donc reportée à une date indéterminée.

Superposition des aires de répartition du milan royal sur les périodes 1985-1989 (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) et 2000-2002 (Thiollay & Bretagnolle, 2004)



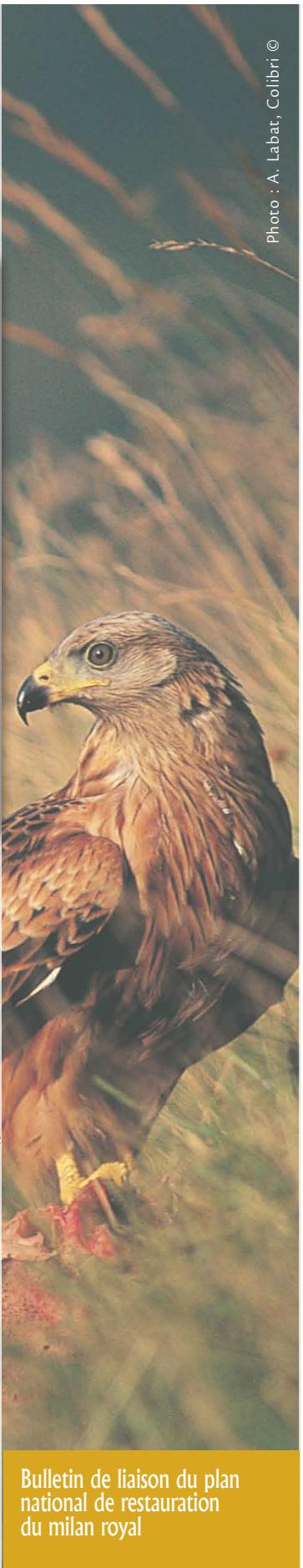
cond Plan national d'actions en faveur de l'espèce soit élaboré. Un appel d'offres pour l'élaboration de ce nouveau plan est lancé en juin 2011 par la DREAL Champagne-Ardenne. Cette dernière retient la proposition commune portée par La LPO Mission rapaces, la LPO Auvergne et la LPO Champagne-Ardenne. La rédaction démarre en janvier 2012. Celle-ci repose sur un cahier des charges établi par la DREAL Champagne-Ardenne. Ce dernier prévoit notamment une phase de rédaction et une phase de consultation, la constitution d'un comité de suivi, un calendrier prévisionnel de 43 semaines, etc. Malheureusement, faute de respect des délais par la DREAL Champagne-Ardenne, le plan n'est en

Concrètement, le cahier des charges prévoit que ce PNA contienne trois grandes parties, à savoir :

- un bilan des connaissances,
- les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme,
- la stratégie adoptée pour la durée du plan et les éléments de mise en œuvre.

En ce qui concerne la rédaction en elle-même et la répartition du travail entre les trois structures LPO impliquées, elles se font grossièrement de la manière suivante :

- le bilan des connaissances est rédigé par la LPO Mission rapaces et la LPO Champagne-Ardenne ;
- la partie « Besoins et enjeux »



Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

est rédigée par la LPO Auvergne ; - pour la partie « stratégie », les fiches actions études sont rédigées par la LPO Champagne-Ardenne, les fiches actions conservation par la LPO Auvergne et les fiches actions communication et sensibilisation par la LPO Mission rapaces. Toutes les parties rédigées sont ensuite relues et validées par tous les rédacteurs qui sont respectivement Aymeric Mionnet pour la LPO Champagne, Pierre Tourret et Romain Riols pour la LPO Auvergne et Fabienne David pour la LPO Mission rapaces. Claire Poirson est venue apporter son aide durant son service civique.

Nous avons fait le choix de vous présenter ici la partie « Besoins et enjeux ». L'actuelle version du plan (version 3) n'étant ni validée par la DREAL Champagne ni reue par les acteurs du plan, il se peut que certains points que nous vous présentons soient modifiés ultérieurement.

Comme tout être vivant, les besoins essentiels du milan royal sont de se nourrir et de se reproduire. Ces deux fonctions nécessitent la présence d'habitats offrant les ressources alimentaires nécessaires à la survie de l'individu, du couple et à l'alimentation de sa progéniture, ainsi que des sites de nidification

potentiels favorables. Les besoins du milan royal en France peuvent donc être résumées comme suit : disposer d'un habitat favorable offrant une source de nourriture suffisante, à savoir des zones herbagères vouées à l'élevage bovins/ovins avec de vastes espaces ouverts entrecoupés de zones de bocage, de bosquets ou de petits massifs forestiers. Une fois ces besoins remplis, les principaux facteurs limitant ou perturbant la présence de l'espèce sont : les dérangements au printemps, l'exploitation forestière au printemps, la disparition des petits bosquets ou grands arbres

Proposition d'actions pour le futur PNA en faveur du milan royal

Domaine de l'action	Numéro de l'action	Intitulé de l'action
Protection-Conservation	1.1	Conservation et restauration d'habitats favorables au milan royal
Protection-Conservation	1.2	Accroître les ressources alimentaires
Amélioration des connaissances- Protection	2.1	Diagnostic des secteurs favorables en périphérie des secteurs fréquentés par le milan royal
Protection-Conservation	2.2	Actions expérimentales pour accroître les ressources alimentaires
Protection-Conservation	3.1	Faire diminuer et améliorer l'utilisation de la bromadiolone
Protection-Conservation	3.2	Faire diminuer les risques d'empoisonnement
Protection-Conservation	3.3	Faire diminuer l'utilisation de phytosanitaires
Protection-Conservation	3.4	Améliorer la prophylaxie des troupeaux
Protection-Conservation	3.5	Faire diminuer la mortalité due aux collisions avec les ouvrages de transport d'énergie et les éoliennes
Protection-Conservation	3.6	Améliorer la gestion des centres d'enfouissement techniques
Protection-Conservation	4.1	Améliorer la prise en compte de la sauvegarde du milan royal dans les politiques publiques française et européenne
Communication et sensibilisation	5.1.	Sensibiliser les publics cibles (profession agricole, chasseurs, décideurs, grand public...)
Communication et sensibilisation	6.1	Animer les réseaux et diffuser les connaissances
Communication et sensibilisation	6.2	Coordonner et évaluer le plan
Amélioration des connaissances	7.1	Estimer l'effectif de la population nationale nicheuse et évaluer ses tendances d'évolution
Amélioration des connaissances	7.2	Poursuivre le suivi de la population hivernante (effectifs et distribution)
Amélioration des connaissances	7.3	Maintenir le suivi de la productivité des principales populations françaises par le biais du suivi de zones échantillons
Amélioration des connaissances	7.4	Poursuivre le suivi de la migration sur les cols pyrénéens
Amélioration des connaissances	7.5	Déterminer les taux de survie et la philopatrie-dispersion du milan royal
Amélioration des connaissances	7.6	Mieux connaître le comportement internuptial des adultes nicheurs
Amélioration des connaissances	7.7	Mesurer l'impact des substances toxiques
Amélioration des connaissances	7.8	Améliorer les connaissances sur la disponibilité des proies et le régime alimentaire
Amélioration des connaissances	7.9	Caractérisation de l'habitat de nidification

de lisières ou de haies, les empoisonnements, les tirs, les collisions et électrocutions.

Quant aux enjeux, ils peuvent se résumer comme suit :

- faire progresser les connaissances sur l'espèce afin de mettre en place et d'améliorer les actions de conservation ;
- rétablir un état de conservation favorable dans les bastions de l'espèce ;
- étendre l'aire de répartition du milan royal au delà de ces bastions ;
- contribuer au maintien ou à l'amélioration des pratiques agricoles respectueuses de la biodiversité et du paysage ;
- sensibiliser l'ensemble des acteurs concernés par la conservation du milan royal en France et rechercher une collaboration en Europe.

La stratégie à long terme découle de ces enjeux. L'objectif principal est de consolider les noyaux de population existants et de retrouver une population viable à l'échelle de l'aire de répartition indiquée par l'atlas des oiseaux nicheurs de 1994.

Sud-ouest et Pyrénées

Première région française en ce qui concerne l'hivernage, il faut développer les connaissances concernant les nicheurs et conforter la capacité d'accueil des oiseaux européens en hiver.

Massif central

Première population française nicheuse, l'objectif est d'expliquer la contraction de l'aire de répartition et d'étendre cette aire à partir des noyaux locaux. L'hivernage est important mais variable en fonction des conditions climatiques. La fixation de nouveaux noyaux nicheurs passe peut-être par l'aide au développement de l'hivernage.

Région nord-est

C'est celle qui a subi la plus grande réduction de la popu-

lation nicheuse. L'objectif de retrouver une partie des effectifs est probablement ambitieux en raison des changements importants du paysage et de l'agriculture mais il n'est pas irréaliste compte tenu des habitats fréquentés par l'espèce dans d'autres pays européens. La partie moyenne montagne de la Franche-Comté est plus à rapprocher du cas du Massif central, sauf pour l'hivernage, de belles densités de nicheurs étant toujours présentes.

Corse

Seule population sédentaire de France, il conviendra de préciser quelques éléments comme la dispersion des oiseaux (immatures) et les domaines vitaux des couples reproducteurs en plus de la participation aux objectifs généraux du plan. Les suivis réalisés sur deux populations échantillons jusqu'à présent semblent montrer des comportements différents tant dans le choix des sites de reproduction que dans le régime alimentaire et dans les comportements des adultes et des immatures en dehors de la saison de reproduction. Cela resterait à confirmer à l'aide de matériel de géolocalisation des oiseaux.

Quant à la stratégie adoptée pour la durée du plan, il est proposé que ce PNA soit mis en œuvre pour une durée de 10 ans. Cela se justifie par le fait que le milan royal est une espèce longévive, qui n'accède guère à la reproduction avant sa quatrième année. La traduction des résultats des suivis en paramètres démographiques ne sont de fait pas exploitables avant un laps de temps supérieur à cinq ans. Compte tenu, par ailleurs, du retard d'élaboration et de mise en œuvre du second PNA, le premier plan aura finalement duré 10 ans !

Dans ce second PNA, sept objectifs spécifiques ont été

définis :

1. Maintenir, améliorer et restaurer l'habitat
2. Étendre l'aire de répartition
3. Réduire la mortalité
4. Favoriser la prise en compte du plan d'actions dans les politiques publiques
5. Favoriser l'acceptation locale
6. Coordonner et diffuser les connaissances et les pratiques
7. Améliorer les connaissances

Dans la version actuelle de ce projet de plan, ils se déclinent en 23 actions à mettre en œuvre (cf. tableau p.34), chacune d'entre elles faisant l'objet d'une fiche descriptive. Nous espérons que la DREAL Champagne-Ardenne prendra rapidement la mesure des enjeux qui pèsent sur le milan royal et débloquera la situation afin que ce second PNA voit le jour et soit mis en œuvre courant 2014 !

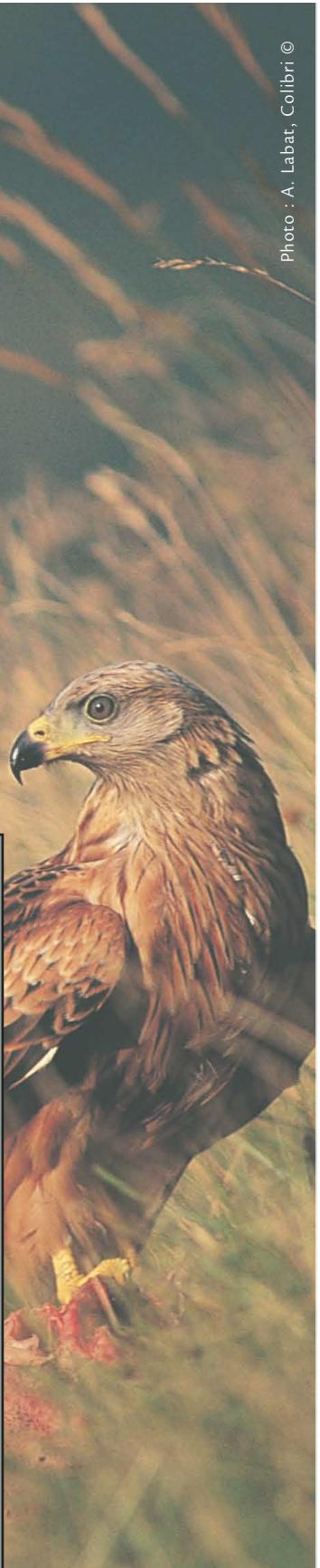
*Fabienne David,
LPO Mission rapaces,
fabienne.david@lpo.fr,
pour l'équipe des rédacteurs de ce
second PNA en faveur du milan royal*

Prochaines rencontres

A la lecture de vos commentaires recueillis au travers des fiches d'évaluation (merci à celles et ceux qui ont pris le temps de la remplir et de nous la retourner !), vous êtes nombreux à vouloir que la prochaine rencontre du réseau national ait lieu dans 2-3 ans, à savoir 2015 ou 2016. Quant au lieu, le Massif central semble avoir votre préférence au regard de sa situation centrale (l'accès peut toutefois s'avérer complexe !). Les collègues corses nous ont fait savoir qu'ils seraient intéressés pour accueillir la prochaine rencontre.

Alors, rendez-vous en Corse en 2016 ? Avis aux propositions !

Fabienne David



Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

Sensibilisation

Nouveaux outils de sensibilisation sur le milan royal

Parce que le milan royal continue d'être régulièrement empoisonné et tiré en France (37 cadavres découverts sur le territoire en 2013 !), parce que les pratiques agricoles participent à la dégradation et à l'appauvrissement de son habitat, il est indispensable de renforcer les opérations de sensibilisation, en complément des actions de conservation menées au quotidien par le réseau national milan royal. Faire connaître le milan royal, expliquer son rôle dans l'écosystème, présenter les raisons de son déclin aux agriculteurs, éleveurs, forestiers, scolaires, élus, institutions publiques, partenaires privés, grand public... sont des actions nécessaires. Aussi, afin de compléter et diversifier le panel d'outils de sensibilisation en faveur du milan royal, la LPO Mission rapaces vient de réaliser une affiche et deux autocollants. Ils sont à disposition (gratuitement) du réseau milan royal. Ils pourront être diffusés à l'occasion de conférences, d'animations, de sorties sur le terrain, de rencontres avec les partenaires... 10 000 exemplaires de l'affiche (50 x 70 cm) ont été imprimés tandis que chacun des deux autocollants (10 x 10 cm) a été imprimé à 2 500 exemplaires.



La LPO Mission rapaces tient à remercier Christian Riols, Pascal Denis, Jean François et Jean Ramière pour leur aide dans la conception de ces outils, ainsi que Christian Aussaguel, Bruno Berthemy, Fabrice Cahez, Cédric Pielko et



Romain Riols pour la mise à disposition de leurs photos. La réalisation et l'impression de cette affiche ont été financées par la fondation Norauto. La réalisation et l'impression des autocollants l'ont été par la fondation Nature & Découvertes. La LPO Mission rapaces tient à remercier ces deux fondations pour leurs soutiens financiers.

Si vous êtes intéressés par des exemplaires de l'affiche et/ou des autocollants, contactez la LPO Mission rapaces (rapaces@lpo.fr). Notez par ailleurs notre nouvelle adresse pour tout courrier postal : Parc Montsouris, 26 boulevard Jourdan, 75014 Paris.

Fabienne David, LPO Mission rapaces

Kit pédagogique milan royal

Présenté lors de la rencontre nationale à Montsérié, cet kit pédagogique conçu par le réseau éducation Pyrénées vivantes comporte :

- un lot de 15 silhouettes de rapaces à l'échelle 1/6^e, une face couleur, une face noire en PVC 5 millimètres d'épaisseur, tenue des couleurs garantie dans le temps. Taille : de 7 à 30 centimètres de long. Poids : 800 grammes. Rangement : sac en toile imperméable avec poches de rangements des silhouettes. Outil de terrain à glisser dans le sac à dos, nombreuses pistes pédagogiques : classer, identifier, observer, dessiner... Les espèces : gypaète barbu adulte, gypaète barbu immature, vautour fauve, vautour percnoptère, milan noir, milan royal, aigle royal juvénile, buse variable, circaète Jean-le-Blanc, faucon pèlerin, faucon crécerelle, épervier d'Europe, grand corbeau, pigeon ramier et silhouettes homme-enfant pour comparaison de la taille avec les rapaces. Sacoche imprimée imperméable fournie.

Prix unitaire : 235 euros ;



- une maquette de milan royal à taille réelle. Description : maquette du corps en volume en résine, peinte à la main, détails de la tête très précis. Corps (ailes et queue) en toile de cerf-volant. Toile imprimée dessus et dessous couleurs. Fermeture Eclair avec renforts haut et bas permettant l'accès à l'armature démontable constituée de baguettes de cerf-volant.

Prix unitaire : 1 000 euros.



Si vous êtes intéressés par ces outils (ou l'un d'eux), demandez le bon de commande à Gwénaëlle Plet (gwenaelle.plet@lpo.fr) et retournez-lui complété et accompagné d'un chèque à l'ordre de la LPO à l'adresse suivante : LPO Pyrénées Vivantes, Gwénaëlle Plet, 3 chemin de Garcie, 65 400 Aucun, avant le 15 avril pour une livraison début juillet 2014.

LPO Mission rapaces

Milan info

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal, disponible sur le web : <http://rapaces.lpo.fr/milan-royal>

Avec la participation de la DREAL Champagne-Ardenne



LPO © 2014 - papier recyclé

ISSN : 2266-3843

Réalisation : LPO Mission Rapaces, Parc Montsouris, 26 boulevard Jourdan, 75014 Paris, rapaces@lpo.fr

Conception & réalisation : Fabienne David
Relecture : Danièle Monier

D'après une maquette de la tomate bleue

