



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



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

n° 33, 34 & 35 - mars 2017

Sommaire

Edito

Compte-rendu de la 6^e rencontre

Bilan de la reproduction en 2016	2
L'hivernage du milan royal en France	3
Mortalité du milan royal (2006-2015)	8
Exposition à des substances toxiques	10
Marquage et éthologie du milan royal	12
Suivi du milan royal en Corse	14
Bilan et perspectives dans les Pyrénées	16
Conservation et suivi en Alsace	20
Actions du PRA en Lorraine	22
Suivi du milan royal en Auvergne	24
Déclinaison du PNA en Rhône-Alpes	24
Statut du milan royal en Europe	28
Hivernage du milan royal en Europe	30
10 ans de suivi des hivernants en Suisse	32
Répartition et abondance en Belgique	33
Suivi télémétrique en Belgique	36
Reintroduction du milan royal en Toscane	37
Eolien et milan royal	38
Actualités « second PNA »	39
La rencontre en images	39

Sensibilisation

Outils de sensibilisation	40
Sites web	40
Appel à textes et illustrations	40

Compte-rendu de la 6^e rencontre du réseau national « milan royal »

La Corse et le village d'Olmata di Tuda ont accueilli la 6^e rencontre nationale « milan royal » du 7 au 9 octobre 2016. La co-organisation de la LPO et du Conservatoire d'espaces naturels de Corse a pu mobiliser 52 participants. 20 communications ont été présentées, retraçant le travail accompli pour l'espèce par de nombreux bénévoles et salariés venant de plusieurs régions françaises, mais aussi de Suisse, de Belgique et d'Italie.

Les dernières nouvelles sur l'évolution des populations de milan royal en Europe semblent plus optimistes que ces dernières années, mais la situation reste fragile. De nombreuses menaces restent présentes comme l'utilisation persistante de raticides dans certaines régions ou encore le développement de parcs éoliens mal positionnés.

Au cours des pauses prises en plein air, quelques milans curieux sont venus survoler les participants. Un aigle royal a fait également une brève apparition ! Les plus chanceux étant restés un jour supplémentaire ont pu aussi observer la sittelle corse, le venturon corse et le gypaète barbu ! Nous remercions pour leur implication dans le soutien financier à l'organisation de cette rencontre l'Office de l'environnement de la Corse, les DREAL Corse et Grand Est ainsi que l'Office de tourisme du Nebbiu. Un grand merci aussi à la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia et à la commune de Belgodere pour l'organisation des sorties sur le terrain. Merci enfin à René Roger et à l'association « Oiseaux de Corse » pour la décoration de la salle de conférence avec de magnifiques photos de milans prises en Corse.

Dominique Tasso, président du CEN Corse

Compte-rendu de la 6^e rencontre du réseau national « milan royal »

Du 7 au 9 octobre 2016, Olmeta-di-Tuda, Corse

Bilan de la reproduction en 2016 en France

Evolution de la couverture

Après une hausse ininterrompue depuis la mise en place du suivi de la reproduction du milan royal en France en 2004, l'année 2016 marque un coup d'arrêt : 440 nids suivis contre 514 en 2015. Cette baisse concerne surtout la planèze de Saint-Flour (Cantal) où un effort considérable de prospection avait été mené en 2014 et 2015 (90 nids suivis en 2015 contre 37 en 2016), la vallée du Reginu (Haute-Corse) (- 24 % par rapport à 2015), les gorges de la Truyère (Aveyron) (- 46 % par rapport à 2015) et la plaine de Paulhaguet (Haute-Loire) (arrêt total du suivi). Le manque de financement dans certaines régions dû à l'absence d'un plan de restauration national finalisé constitue la principale explication. A cela s'ajoute le fait que 2016 fut moins favorable que 2015 et que, par conséquent, le nombre de couples nicheurs cantonnés ait été logiquement moins élevé.

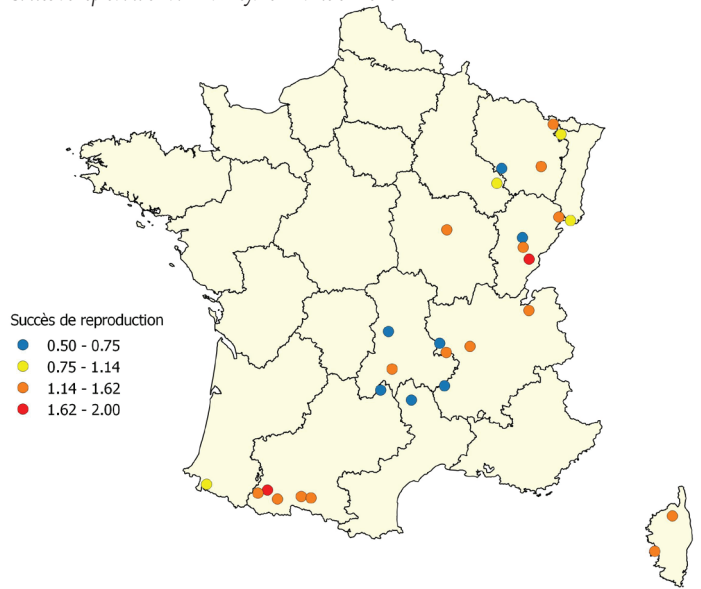
Résultats de la reproduction

L'année 2016 se révèle comme une année catastrophique pour la reproduction du milan royal juste après 2013 due aux conditions météorologiques désastreuses du printemps qui ont entraîné une mortalité chez les poussins mais aussi un retard des fauches qui a fortement perturbé la recherche des proies pour les adultes nicheurs. Le succès de reproduction est à 1,15 juvénile par couple reproducteur et la taille des nichées atteint 1,62 juvénile par nichée à l'envol. Les valeurs moyennes pour la France entre 2004 et 2016 sont respectivement de 1,35 juvénile par couple reproducteur et 1,81 juvénile par nichée.

Plaines du nord-est

Les Vosges du Nord et l'est du département des Vosges affichent bizarrement

Succès de reproduction du milan royal en France en 2016



peloton et l'ouest du département des Vosges en tête.

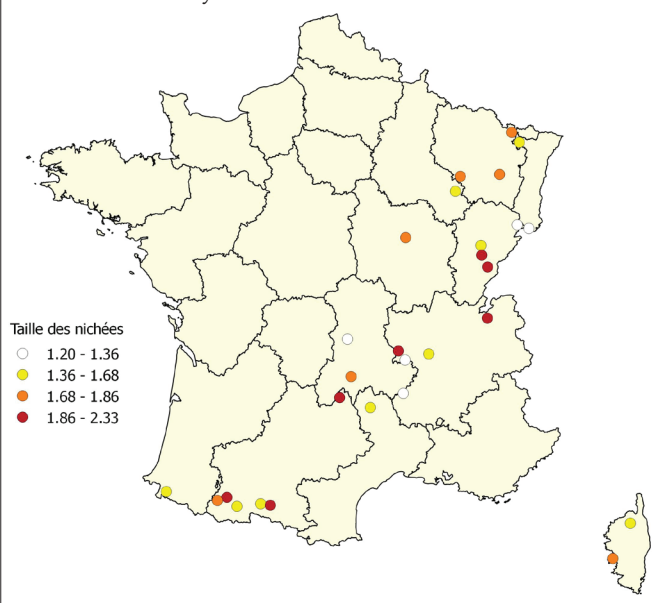
Jura

La situation est également très contrastée dans le Jura. Le bassin du Drugeon qui se caractérise d'ordinaire par une reproduction plutôt faible est, en 2016, la zone d'étude de France où la reproduction s'est le mieux déroulée (20 % de taux d'échec et 2,33 juvéniles par nichée avec notamment cinq nichées à trois jeunes !). C'est l'inverse sur le plateau de Besançon qui affiche les plus mauvais résultats depuis le début du suivi (50 % d'échec et 1,5 juvénile par nichée). La reproduction est mauvaise dans le Sundgau alsacien et belfortain alors que la vallée de la Loue s'en tire plutôt pas mal.

Massif central

Le Massif central a le plus souffert en 2016. Jamais la reproduction n'aura été aussi catastrophique en chaîne des Puys (42 % de taux d'échec et 1,22 juvénile par nichée), dans les gorges de la Truyère (taux d'échec de 75 % !), en Ardèche, dans la Loire et en Lozère. Là aussi bizarrement c'est la zone d'étude de la Planèze de Saint-Flour qui présente d'ordinaire des valeurs assez faibles qui s'en sort le mieux (30 % de taux d'échec et 1,77 juvénile par nichée). Dans la Loire, plusieurs nouveaux couples ont

Taille des nichées de milan royal à l'envol en France en 2016



été signalés sur des nouveaux sites, ce qui est encourageant pour les années à venir.

Pyrénées

Alors que les Pyrénées avaient beaucoup souffert en 2013, comme le reste de la France, ce n'est pas le cas cette année. 2016 s'avère en effet dans la moyenne voire un peu meilleure que les autres années et ce pour l'ensemble des zones d'études (taux d'échec de 15 %). Le nombre de jeunes à l'envol reste faible comme à l'accoutumée dans les Pyrénées, mais les résultats sont très honorables (1,62 juvénile par nichée).

Corse

La reproduction est bien souvent nettement différente du continent et l'année 2016 ne déroge pas à la règle. Le taux d'échec de 2016 est dans la moyenne de ces cinq dernières années (environ 30 %) et la taille des nichées figure parmi les plus élevées (1,65 juvénile par nichée) mais ces valeurs restent bien faibles comparées aux années 2006 à 2011 (en particulier 2008, 2010 et 2011). Comme souvent, la zone d'Ajaccio est un peu plus productive que la vallée du Reginu (1,76 juvénile par nichée contre 1,53 juvénile par nichée).

Nord des Alpes

Les sept couples suivis cette année sur le plateau des Bornes ont eu une reproduction tout à fait conforme à la moyenne (29 % de taux d'échec et deux juvéniles par nichée), et semblent donc avoir échappé au mauvais temps.

Conclusion

Une année à oublier !

Aymeric Mionnet, LPO Champagne-Ardenne, Sébastien Heinerich, LPO Auvergne et Violaine Champion, LPO Mission rapaces

L'hivernage du milan royal en France

Dans le cadre du Plan national d'actions milan royal, la mise en place d'inventaires et de suivis vise à l'amélioration des connaissances et à l'identification de la dynamique des populations. Trois grands axes de travail ont été développés :

- estimer le nombre de milans royaux hivernant en France et suivre l'évolution de leurs effectifs ;
- suivre la population nicheuse au sein de zones échantillons (évolution du nombre de couples et productivité) ;
- connaître les paramètres démographiques en évaluant notamment le taux de survie et la dispersion des milans en identifiant les zones d'hivernage, la fidélité au site de naissance (philopatrie) et le recrutement, grâce à un programme de baguage et de marquage alaïre des poussins.

Le premier de ces suivis, que nous développons ici, s'appuie essentiellement sur un réseau de bénévoles. Il cherche à estimer et suivre dans le temps l'évolution des hivernants. Ce suivi est rendu possible par le caractère grégaire de l'espèce en période hivernale. En effet, les milans royaux, alors concentrés autour de ressources de nourriture importantes (décharges d'ordures ménagères, placettes d'alimentation, secteurs riches en campagnols), se rassemblent pour passer la nuit dans des bosquets. Leur comptage est alors plus aisé. Ce suivi fait l'objet d'une coordination nationale depuis 2007 avec la mise en place d'un comptage simultané des dortoirs le week-end précédant celui du comptage international des oiseaux d'eau hivernants (Wetland International) à la mi-janvier. L'organisation de ce comptage en France a fait des émules ces

dernières années, dans d'autres pays ou régions d'Europe. C'est ainsi que la Suisse, la République tchèque, l'Italie, certaines provinces d'Espagne, d'Allemagne, de Slovaquie, de Croatie et de Hongrie, le Royaume-Uni, le Danemark, la Belgique, et plus récemment l'Autriche et le Portugal, se sont joints à nous.

Dans le Massif central et plus particulièrement en Auvergne, mais aussi en Franche-Comté, une part importante des sites de rassemblement des milans royaux sont à une altitude importante. De plus, le nombre d'oiseaux présents lors du comptage simultané est tributaire des conditions météorologiques, notamment de l'enneigement, mais aussi de la densité des populations de campagnols terrestres. Nous avons pu mettre en évidence que certains couples nicheurs restent sur leur site de nidification sans se regrouper dans des dortoirs communs tant que les conditions météorologiques le leur permettent. Il existe donc, indéniablement, des limites et des biais à ce suivi. Toutefois sa reconduction sur le long terme et à plus large échelle doit nous permettre d'estimer l'évolution de cet hivernage ; notamment dans un contexte de réchauffement climatique global et de la disparition progressive des décharges qui permettent aujourd'hui à une part importante de la population d'hiverner.

La capacité d'accueil des oiseaux en période hivernale au sein des principales populations nicheuses pourrait révéler à terme une importance majeure. Il apparaît en effet que les populations nicheuses de Suisse, de Scanie (Suède) et du Royaume-Uni, où les hivernants sont également nombreux, augmentent contrairement à d'autres populations nicheuses davantage migratrices.

- A l'aube de l'ornithologie



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

moderne (**avant 1970**), seules les Pyrénées occidentales sont connues pour accueillir l'espèce, plus ponctuellement le Cantal et les Ardennes, ainsi que la population « sédentaire » de Corse.

- Fait suite à cette situation, une vraisemblable « explosion » de l'hivernage en France en lien avec l'essor de la société de consommation et les décharges qui en découlent dans les années 1975-1985. L'hivernage semble s'être largement développé, notamment dans un vaste quart nord-est de la France et dans le Massif central. Les régions occupées sont très majoritairement celles concernées par la nidification et l'axe migratoire principal de l'espèce. L'hivernage dans les Bouches-du-Rhône est aussi renseigné.

- La décennie suivante (**1985-1995**) voit déjà le début d'une nette régression, en particulier en Lorraine et Champagne-Ardenne. Une enquête nationale à l'initiative de Jean-Jacques Lallemand (LPO Auvergne) organisée lors de l'hiver **1995-1996** dresse un bilan partiel à

la fin de cette période. Le constat est net : l'hivernage a quasiment disparu de l'ensemble du quart nord-est de la France, a régressé sur la partie nord du Massif central mais semble augmenter (ou tout du moins il y a une amélioration des connaissances) en Auvergne et en Aveyron. L'hivernage dans les Pyrénées est mieux renseigné avec 2 000 à 2 400 oiseaux dans les Pyrénées-Atlantiques et sa présence confirmée dans les Hautes-Pyrénées, en Haute-Garonne et en Ariège. Cette première estimation nationale porte sur **2 590 – 3 260 milans**.

- A partir du début des **années 2000**, et à l'instar du comptage organisé par le Groupe ornithologique du Pays de l'Adour (GOPA) dans les Pyrénées, un suivi de l'hivernage se met en place en Auvergne. Parallèlement, l'espèce est également régulièrement suivie sur quelques sites d'hivernage plus localisés (Loire, Ardèche, Bouches-du-Rhône). La surveillance s'organise aussi dans le Tarn et l'Aveyron. Avec l'élaboration

du Plan national de restauration, une petite synthèse nationale est faite pour l'hiver **2003-2004** et apporte un total de **4 740 - 4 800 milans** (hors Corse) avec un hivernage résiduel (une vingtaine d'oiseaux) en Champagne et Bourgogne.

- Confronté aux variations d'effectifs au cours des hivers en lien avec l'enneigement, mais aussi aux échanges inter-dortoirs d'un jour à l'autre, la nécessité d'un comptage simultané s'impose doucement. En **janvier 2007** est organisé le premier comptage simultané. Douceur exceptionnelle au début hiver et absence de neige ont largement favorisé l'hivernage de l'espèce dans le nord-est de la France (+ 320 % même s'il y reste modeste) et dans les zones de moyenne montagne du Massif central (+ 32 %). Plus de **4 900 milans royaux** dans 73 dortoirs ont été dénombrés. Malheureusement, le GOPA ne s'est pas rallié à cette organisation nationale et les connaissances sont partiellement perdues concernant les Pyrénées-Atlantiques où le comptage n'y est que par-

Bilan de l'hivernage du milan royal en France de 2008 à 2016

Dortoirs hivernaux de Milans royaux	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus
	Janvier 2016	Janvier 2015	Janvier 2014	Janvier 2013	Janvier 2012	Janvier 2011	Janvier 2010	Janvier 2009	Janvier 2008									
Alsace	1	35	0	35	11	12	25	5	7	5								
Bas-Rhin		0	6		1	3		3										
Haut-Rhin	1	35	0	29	10	9	24	2	4		5							
Lorraine	5	47	1	15	3	4	32	7	3	11	13	1						
Meurthe-et-Moselle	1	3		3		1	20	2	1	3	1							
Meuse			4		1	3	3				5							
Moselle	2	6	1	8	2	3	9	2	2	8	4							
Vosges	2	38								3								
Champagne-Ardenne	1	58	1	60	1	48	3	87	3	86	2	49	2	49	1	24	2	17
Aube	1	58	1	60	1	46	1	67	1	31	1	45	1	43	1	24	1	15
Haute-Marne					2	2	20	2	55	1	3	1	5				1	2
Ardennes											1		1					
Bourgogne	3	132	7	143	3	115	6	109	7	156	5	46		11	1	14	3	17
Côte-d'Or	3	132	6	126	2	109	4	90	5	135	1	16		4				
Yonne			1	17	1	5	1	17	1	15	2	13		3	1	13	1	10
Saône-et-Loire					1	1	2	1	6	2	17			4		1	2	7
Franche-Comté	5	253	4	75	4		18	6	176		2	8		3				10
Doubs	3	179	2	38	3		7	2	88			6		1				4
Haute-Saône	0	1	2	25	1		2	1	12			1						3
Jura	2	68		9			8	3	73							2		1
Territoire de Belfort	0	5		3			1	3						2				2
Rhône-Alpes	2	208	2	263	2	128	2	199	3	141	2	167	2	139	2	128	2	77
Loire	1	67	1	75	1	11	1	75	1	59	1	98	1	43	1	41	1	4
Ardèche	1	136	1	170	1	117	1	124	2	82	1	89	1	96	1	87	1	73
Haute-Savoie	0	5		7		5												
Savoie			1															
Auvergne	46	3633	50	2696	22	1326	21	1448	24	1489	20	684	19	453	23	715	18	930
Allier	1	9	1	27	1	4	1	14	1	1	1	9	1	3	1	16	1	29
Puy-de-Dôme	7	184	18	382	9	172	7	118	10	373	6	106	5	84	5	132	3	94
Haute-Loire	4	282	4	324	3	264	4	404	3	174	4	130	4	120	4	218	4	233
Cantal	34	3158	27	1963	9	886	9	912	10	951	9	449	9	246	13	349	10	574
Limousin									1	67								4
Corrèze									1	67								2
Creuse																		2
Languedoc-Roussillon	5	137	9	253	4	131	2	36	3	44	1	9	1	55		1	1	7
Lozère	3	37	5	146	2	43	2	36	2	31	1	9					1	3
Gard					0	0								5				3
Aude	1	10	3	47	1	48		0	1	13			1	50		1		1
Pyrénées-Orientales	1	90	1	60	1	40												
Midi-Pyrénées	83	4733	72	4539	54	3848	52	3326	41	2598	33	2420	28	1665	35	2252	31	2562
Aveyron	17	789	19	1750	6	642	9	774	6	428	4	379	4	367	6	453	6	433
Lot	1	49	2	37	1	51	2	102	1	43	1	55	2	19				
Tarn	2	152	2	128	2	110	2	138	2	127	2	155	2	81	1	65	1	85
Ariège	10	660	7	347	5	332	3	196	2	309	2	224	4	218	3	324	2	398
Haute-Garonne	19	916	15	778	15	981	14	1013	12	864	12	870	10	509	15	789	12	824
Hautes-Pyrénées (1)	22	1670	20	1226	18	1337	18	952	17	778	11	607	6	471	10	621	10	822
Gers	12	497	7	273	7	395	4	151	1	49	1	130						
Aquitaine	74	1541	37	1493	30	1536	39	1256	48	1679	32	1683	45	1746	31	1532	27	1161
Pyrénées-Atlantiques (Béarn) (2)	29	680	15	523	13	545	18	524	16	570	17	785	17	727	13	652	11	370
Pyrénées-Atlantiques (Pays Basque) (3)	45	861	22	970	17	991	21	732	32	1309	15	1098	28	1019	18	880	16	791
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	2	66	1	50	2	101	2	100	2	81	1	143	1	123	1	84	1	86
Bouches-du-Rhône (Crau)	1	55	1	50	1	96	1	90	2	81	1	143	1	123	1	84	1	86
Var	1	11			1	5	1	10										
Corse	20	533	19	491	17	447	16	372	11	278	23	396	14	320	13	335	8	402
Corse du Sud	8	297	8	107	7	107	8	94	6	69	10	165	6	89	4	80	2	81
Haute-Corse	12	236	11	384	10	340	8	278	5	209	13	231	8	231	9	255	6	321
Pays-de-la-Loire									5	4				2	1	2	1	18
Vendée									2	3					1	2	1	18
Sarthe									3	1				2				
Picardie									10			1	1	3				
Somme														3				
Aisne									10			1						
Total France	247	11376	203	10103	135	7703	147	6995	149	7052	122	5850	113	4589	108	5096	94	5295
NORD-EST	15	525	13	328	4	181	13	258	16	450	10	113	2	88	2	47	5	48
MASSIF CENTRAL	71	4863	80	5002	35	2300	38	2697	39	2336	30	1479	29	1059	32	1362	28	1536
PYRENEES	139	5384	90	4224	77	4669	78	3568	81	3892	58	3714	66	2994	59	3266	51	3205
AUTRES	22	604	20	549	19	553	18	472	13	374	24	544	16	448	15	421	10	506

(1) comptage partiel en 2010

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

Nb MN (2016) : 11

tiel. En supposant une stabilité des effectifs dans les Pyrénées-Atlantiques depuis l'hiver 2003-2004, la population hivernante en janvier 2007 peut être estimée à **5 800 individus** à l'échelle nationale.

- Le comptage de **janvier 2008** est assez similaire, des effectifs moindres dans le Massif central sont compensés par plus d'oiseaux dans les Pyrénées centrales, la Corse organise son premier comptage (400), un petit hivernage excentré est documenté en Vendée, bien à l'écart du couloir de migration de l'espèce ! Le total national est de **5 293 – 6 000 oiseaux**.

- En **janvier 2009**, on note au moins **5 093 milans royaux** dans 108 dortoirs pour une estimation de **5 500 individus**. Les effectifs pyrénéens apparaissent stables par rapport à l'hiver précédent. Par rapport à janvier 2008, les effectifs des trois départements du centre de la chaîne (Midi-Pyrénées) perdent 300 oiseaux alors que les Pyrénées-Atlantiques accueillent 400 oiseaux de plus (est-ce dû aux progrès de la prospection dans ce département ou aussi à la possible arrivée d'oiseaux du nord du Massif central ayant fui un enneigement important ?). L'Auvergne et plus particulièrement le Cantal perdent plus de 200 oiseaux. Les effectifs du nord-est de la France restent marginaux et identiques à 2008 avec moins de 50 oiseaux. Pour la première année, la Loire accueille un effectif relativement important autour de la placette d'alimentation avec une quarantaine d'individus. L'hivernage étonnant de l'espèce en Vendée en 2008 ne se renouvelle pas vraiment en 2009 mais deux oiseaux sont toutefois encore notés. En revanche, on constate une très grande stabilité des effectifs de certains dortoirs isolés, situés en dehors des zones de reproduction de l'espèce.

Leur présence est liée à des décharges comme celles situées en Crau, en Ardèche ou encore dans le Tarn.

- **Janvier 2010** voit des conditions météorologiques très compliquées et l'impossibilité de recenser certains dortoirs (inaccessibilité ou visibilité trop mauvaise) généralement compensé par une visite rapide des sites les jours suivants. Malheureusement, cela n'a pas pu être réalisé dans les Hautes-Pyrénées où près de la moitié des dortoirs connus n'a pu être recensée. Un important mouvement de fuite concerne de gros effectifs (plusieurs centaines d'oiseaux) hivernant traditionnellement dans le Massif central au-dessus de 600 mètres d'altitude. On remarque aussi un mouvement de fuite d'oiseaux nordiques avec pour conséquence de nombreuses observations d'oiseaux isolés ou en tout petits groupes dans une grande partie des départements du nord-est de la France, mais aussi jusque dans la Somme et la Sarthe. L'Aude est concernée par un dortoir d'une cinquantaine de milans en relation avec le gros dortoir de l'Ariège tout proche. Globalement, la France accueille en janvier 2010 au moins **4 589 milans royaux** dans 113 dortoirs principaux. Cet effectif est inférieur de plus de 500 individus par rapport à 2009. Si l'on ajoute les dortoirs manquants des Hautes-Pyrénées, la population hivernante française aurait atteint probablement près de **5 500 milans royaux** en janvier 2010.

- En **janvier 2011**, des oiseaux allemands essaient dans le quart nord-est de la France. La capacité d'accueil du piémont pyrénéen semble bien estimée (stabilité des effectifs totaux). Les effectifs corses sont également relativement stables, oscillant entre 300 et 400 oiseaux depuis 2009, soit bien moins que l'estimation de la popu-

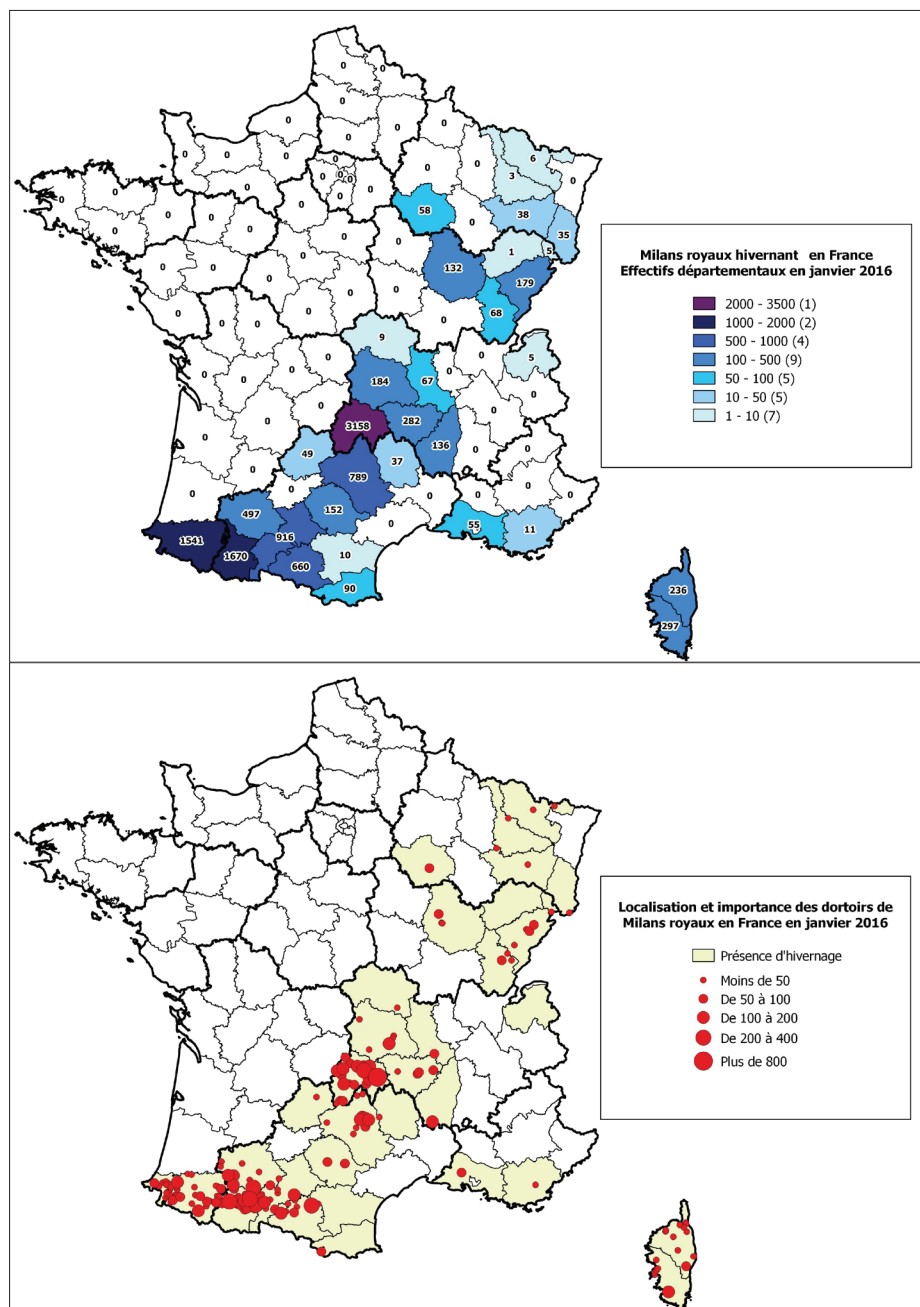
lation nicheuse... Le Massif central renoue avec des chiffres importants, équivalents à ceux de 2008 après les deux hivers 2008-2009 et 2009-2010 particulièrement enneigés. Notons notamment des effectifs largement en hausse dans le Tarn et la Loire, ainsi que la découverte de dortoirs dans le Lot, possiblement issus d'hivernants « auvergnats » ayant fui la neige. Le Gers rejoint le réseau et 130 milans viennent grossir le total national. Le nord-est de la France accueille en janvier 2011 près de deux fois plus de milans que les années antérieures, notamment en Bourgogne. Le total national s'élève à **5 850 – 5 900 milans**.

- En **janvier 2012**, un petit épisode neigeux a aussi lieu quelques jours avant le comptage et ce sont près de 300 oiseaux qui quittent le sud-ouest du Puy-de-Dôme. Cette zone accueillait pourtant des effectifs jamais atteints grâce à une pullulation très importante de campagnols terrestres. Malgré ce mouvement de fuite et la disparition de plusieurs dizaines d'autres milans par empoisonnement à la bromadiolone, plus de 300 individus se maintiennent tout de même dans ce département pour le comptage, tandis que le Cantal enregistre lui aussi un large record avec 950 oiseaux. L'Auvergne reçoit ainsi pour la première fois 1 500 milans royaux et, plus largement, le Massif central plus de 2 300 ! En janvier 2012, les zones herbagères des régions du nord-est, également riches en campagnols terrestres, et pour les plus hautes (massif du Jura), inhabituellement dépourvues de neige, hébergent des effectifs jamais vus depuis la mise en place des comptages par le réseau milan royal avec environ 400 milans ! Le total national, jusqu'à présent proche des 6 000 oiseaux, grimpe à **7 050 – 7 100 individus**.



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal



- En **janvier 2013**, 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 (record avec plus de 1 000 oiseaux) et dans les Hautes-Pyrénées. Le Pays basque a connu un comptage fortement contrarié par les conditions météorologiques 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 un effectif vraisemblablement proche

des 4 100 individus ! Le Massif central connaît un hivernage record (2 700 individus contre 2 400 en 2012), 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. 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. 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 ; seules la Bourgogne et la Champagne reçoivent encore l'espèce en nombre. Au total, ce sont **6 985 milans royaux** qui ont été recensés dans 135 dortoirs principaux soit un effectif quasi similaire au record « historique » de janvier 2012. Une estimation nationale pourrait atteindre **7 500 individus** en prenant en compte le biais du comptage des Pyrénées-Atlantiques.

- En **janvier 2014**, la situation est très proche de l'hiver précédent, identique dans le nord-est de la France, le Massif central perd quelques centaines d'oiseaux mais à l'inverse, le comptage dans les Pyrénées est enfin opérationnel dans sa totalité. L'hivernage dans l'Aude se maintient avec une cinquantaine d'oiseaux et 40 milans se fixent en Cerdagne dans les Pyrénées-Orientales à la faveur d'un nourrissage chez un particulier. L'effectif du Gers explose avec près de 400 oiseaux, les Hautes-Pyrénées enregistrent un record à plus de 1 300 oiseaux. Le contingent pyrénéen total est d'environ 4 500 oiseaux ! **7 703 milans** sont comptabilisés en France.

- En **janvier 2015**, le quart nord-est de la France retient un petit peu plus d'hivernants que d'habitude (328), sans toutefois égaler janvier 2012 (450). C'est la Côte-d'Or qui se distingue plus particulièrement avec six dortoirs regroupant 126 oiseaux. En Rhône-Alpes, l'Ardèche se démarque avec 170 oiseaux sur son dortoir traditionnel qui ne compte habituellement qu'une centaine d'individus. En Languedoc-Roussillon, l'hivernage découvert dans les Pyrénées-Orientales s'étoffe avec 60 individus et la Lozère accueille un effectif inédit de près de 150 milans. L'hivernage en Crau régresse, mais se maintient, quelques années après la fermeture de la décharge d'Entressens. La Corse obtient son meilleur résultat depuis les débuts des recensements en 2008 avec près de 500 oiseaux sur 19 dortoirs contre un peu moins de 400 en moyenne. En Aquitaine, les Pyrénées-Atlantiques (principal département pour l'hivernage du milan royal en France) sont dans la moyenne des dernières années avec 1 500 individus, mais sont pour la première fois détrônées par deux départements du Massif central ! En effet, en région Midi-Pyrénées, si les effectifs des départe-

ments pyrénéens, du Lot et du Tarn sont stables, le département de l'Aveyron accueille un nombre inédit de milans royaux cet hiver avec 1 750 individus dans 19 dortoirs ! Midi-Pyrénées reste d'autant plus la principale région administrative d'hivernage du milan avec en janvier un nombre historique de plus de 4 500 individus ! Enfin, juste au nord de l'Aveyron, il faut évoquer l'Auvergne où le département du Puy-de-Dôme enregistre un record avec près de 400 oiseaux. Le département du Cantal (en comparaison aux autres départements français) a accueilli, en ce mois de janvier 2015, le plus grand nombre de dortoirs (27) et de milans (1 963 !) dont un dortoir de 600 oiseaux, vestige des 2 000 oiseaux qui parcouraient la Planèze de Saint-Flour en novembre avant les premières chutes de neige. Cet hivernage, exceptionnel au niveau national (**10 103 milans**), est donc en partie le résultat d'une progression constante de l'investissement des bénévoles dans chaque région mais surtout d'une concentration d'hivernants inédite dans le duo Cantal-Aveyron, grâce à la présence exceptionnelle de campagnols des champs et terrestres qui pullulaient alors sur ces secteurs.

- **Janvier 2016** : le comptage s'annonce à nouveau incroyable. Les populations de campagnols terrestres, notamment en Auvergne, sont toujours exceptionnelles, mais celle plus largement répartie du campagnol des champs semble s'être épuisée. Le nombre de jeunes milans produit l'année précédente a été sans précédent ! Quelques départements connaissent un effectif correct, dorénavant régulier : la Côte-d'Or avec 132 individus, la Loire avec environ 70 oiseaux, dans la moyenne annuelle et l'Ardèche avec 136 individus ainsi que les Pyrénées-

Atlantiques avec plus de 1 500 milans. L'Alsace connaît un modeste record avec 35 milans ; inédit en Lorraine, 38 hivernent dans les Vosges. A *contrario*, l'Aveyron retombe à moins de la moitié de l'effectif de l'hiver précédent, perdant près de 1 000 oiseaux, mais avec près de 800, enregistre tout de même son deuxième meilleur total. Des records sont largement battus dans de multiples départements. La Corse dépasse pour la 1^{ère} fois la barre des 500 milans, le Gers atteint presque cet effectif. Quant au Tarn, 152 y sont notés, tandis qu'il y en a 660 en Ariège et 1 670 dans les Hautes-Pyrénées (soit + 30 % par rapport au meilleur comptage !). L'hivernage se développe encore dans les Pyrénées-Orientales avec 90 oiseaux. Et puis, et puis, et puis il y a le Cantal, qui est beau comme un soleil et qui m'aime, pareil que moi j'aime le Cantal ! Deux petites chutes de neige n'auront pas suffi à vider le département, trop de campagnols terrestres à manger pour quitter ce paradis ! L'immense « pullulation » de ces rongeurs sur la quasi-totalité du Cézallier et des hauts plateaux périphériques au massif du Cantal, a permis un hivernage sans précédent à l'échelle d'un département français : 3 158 individus ! 11 dortoirs de plus de 100 oiseaux sont comptés dont 1 200 à Saint-Flour, bien évidemment le plus gros dortoir de France jamais renseigné !

La France a hébergé en janvier 2016 au moins **11 386 milans royaux** !

Discussion

Depuis 2007, l'hivernage du milan royal en France concerne donc, *a minima* 5 500 oiseaux, plus généralement 6 000 oiseaux, voire 7 000 à 7 500 lors de « bonnes » années comme en janvier 2013 et 2014. Les

variations annuelles apparaissent étroitement liées à la capacité d'accueil du Massif central (Cantal et Aveyron essentiellement) selon l'enneigement et la disponibilité en campagnols. Le dortoir fixé par la décharge de Saint-Flour dans le Cantal, au sein d'une importante zone de nidification, est chaque année le plus important de France avec un maximum de 1 200 milans en janvier 2016 ! Durant les hivers 2014-2015 et 2015-2016, les effectifs « hivernants » dans le Massif central égalaient ou dépassaient les effectifs des Pyrénées à la faveur d'une exceptionnelle pullulation simultanée de campagnols des champs et terrestres. La globalité des comptes de ces deux régions ont permis à la France d'accueillir 10 103 puis 11 386 milans royaux, totaux qui resteront probablement longtemps inégalés voire inégalables...

Les mouvements de fuite des oiseaux du Massif central en cas de neige ne semblent pas avoir de répercussion flagrante sur les effectifs pyrénéens, les oiseaux poursuivant potentiellement leur route en péninsule ibérique. Il serait intéressant de pouvoir répondre à cette hypothèse à l'occasion d'un faible enneigement du Pays basque permettant un accès aux fameux cols de migration. Ces observations permettraient, éventuellement, de mettre en évidence un important passage migratoire au cœur de l'hiver.

Remerciements

Nous remercions ici l'ensemble des bénévoles qui chaque hiver affrontent régulièrement des conditions météorologiques difficiles pour assurer ce comptage et sans qui rien ne serait possible. Des remerciements particuliers vont à Jean-Yves Delagrée (Cantal), Samuel Talhoët (Aveyron), Gwenael Pedron et Aline Segonds



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

(Haute-Garonne), Benjamin Bouthilier (Ariège), François Ballereau, Sabine de Redon et Jean-Yves Caquard (Hautes-Pyrénées), Erick Kobierzycki (Béarn) et Aurélie de Seynes (Pays Basque et ensemble des Pyrénées) qui assurent depuis des années la coordination du comptage dans des départements où la situation, du fait du nombre important et de la mobilité des dortoirs, n'est pas une sinécure.

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

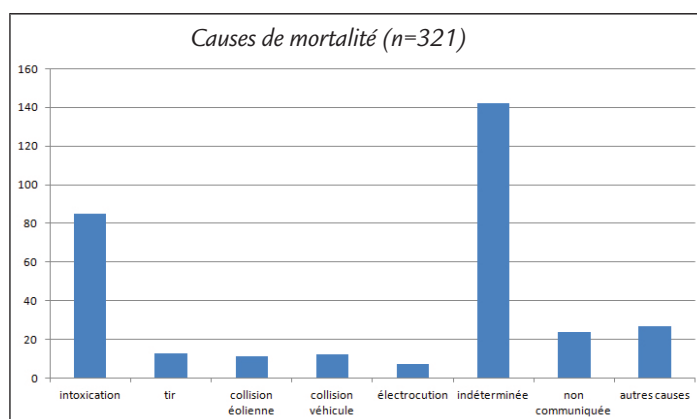
Mortalité du milan royal en France (2006-2015)

Cet article dresse un bilan du suivi de la mortalité du milan royal en France au cours de ces 10 dernières années (2006-2015). Le milan royal bénéficie en effet d'un suivi assez fin et précis de la mortalité à l'échelle du territoire national. Le protocole établi prévoit que tous les cadavres découverts fassent l'objet d'une fiche commémorative puis, lorsque l'état des cadavres le permet, d'une autopsie et éventuellement d'analyses toxicologiques en cas de suspicion d'intoxication. Seuls bémols, ce bilan ne repose toutefois que sur les seuls cadavres découverts par hasard par le réseau milan royal ou signalés par des personnes extérieures, aucune recherche systématique n'étant réalisée à l'échelle du territoire national. En outre, avec la baisse des financements publics et compte tenu du nombre élevé de cadavres collectés chaque année, il a parfois été nécessaire de limiter les autopsies et analyses toxicologiques aux cas les plus suspects.

Finalement, sur la période considérée, 321 cadavres de milans royaux ont été découverts par hasard sur le territoire national. Ce qui fait en moyenne une trentaine de cadavres découverts chaque année sur le sol français, avec un pic en 2011 dépassant les 60 cadavres suite aux vagues de traitements à la bromadiolone en Auvergne. Parmi ces cadavres, 120 ont été autopsiés par des vétérinaires référents (principalement Lydia Vilagines et

Florence Buronfosse-Roque) et 118 ont bénéficié d'analyses toxicologiques par des laboratoires référents (laboratoire VetAgroSup de l'école vétérinaire de Lyon et laboratoire Ecologie). Sur les 321 cadavres, la cause de mortalité est indéterminée pour 44 % des cas. L'intoxication représente, quant à elle, 26 % des cas. Les autres causes de mortalité identifiées sont les tirs, les collisions avec des éoliennes, les collisions avec des véhicules et les électrocutions ; elles atteignent des valeurs sensiblement équivalentes. La catégorie « autres causes » regroupe les cas de noyade, chutes, etc. Enfin, certains résultats

la période considérée. Sans surprise, les cadavres sont majoritairement découverts dans l'aire de répartition de l'espèce, avec une forte présence dans le quart nord-est du pays et dans une large bande reliant le Massif central à l'ouest de la chaîne des Pyrénées. Seule la Corse semble épargnée puisqu'un seul cadavre est à déplorer ! Le Puy-de-Dôme figure en tête des départements comptabilisant le plus grand nombre de cadavres (n=63). Il est suivi par les départements du Doubs, des Pyrénées-Atlantiques, de l'Aveyron et des Hautes-Pyrénées comptabilisant chacun une vingtaine de cadavres.



Les analyses toxicologiques réalisées sur 85 cadavres révèlent la présence d'au moins sept substances toxiques différentes responsables de la mort des milans royaux. Ces substances peuvent être regroupées par familles, à

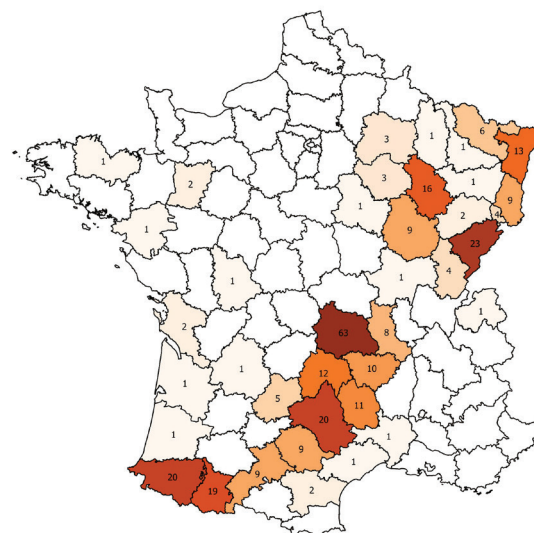
n'ont pas été communiqués au moment de l'élaboration de ce bilan. En excluant de l'échantillon les causes indéterminées et les résultats d'analyse non communiqués, les intoxications apparaissent comme responsables de la mort de 55 % des milans royaux découverts. L'intoxication constitue donc la principale cause de mortalité du milan royal en France.

Globalement toutes ces causes de mortalité identifiées se retrouvent chaque année dans des proportions plus ou moins variables, à l'exception des collisions avec des éoliennes qui constituent une cause de mortalité détectée récemment : premier cas en 2009 puis tous les ans à partir de 2012.

La carte ci-contre révèle la localisation des cadavres sur

savoir les inhibiteurs de cholinestérases (incluant le carbofuran, le mévinphos et l'aldicarbe notamment), les rodenticides anticoagulants (ex, la bromadiolone), les rodenticides non-anticoagulants (comprenant la chloralose), les convulsivants (ex, la strychnine) et les métaux lourds (plomb par exemple). Les intoxications de milans royaux sont très majo-

Répartition des cadavres découverts



ritairement provoquées par l'usage de substances toxiques appartenant à la famille des inhibiteurs de cholinestérases, le carbofuran étant la substance responsable de l'intoxication de 45 des 85 milans analysés. La chloralose et la bromadiolone constituent les deux autres substances principales détectées dans les cadavres analysés. Quelques intoxications au plomb et à la strychnine sont aussi à déplorer. Cette analyse montre donc que plus de 80 % des cadavres victimes d'intoxication l'ont été avec des substances interdites en France. Le carbofuran est interdit depuis 2008, le mévinphos depuis 2003, l'aldicarbe depuis 2004, la chloralose depuis 2010 et la strychnine depuis 1982 (autorisée jusqu'en 2000 contre les taupes). Seule la bromadiolone est autorisée dans le cadre de la lutte contre les campagnols nuisibles et soumise au respect de la réglementation définie par l'arrêté interministériel du 14 mai 2014.

La carte ci-après fait apparaître les départements concernés par l'usage de substances toxiques ayant provoqué la mort de milans royaux. Il apparaît très clairement que les toxiques, y

Puy-de-Dôme et de l'Aveyron se distinguent nettement avec les plus fortes concentrations de cadavres intoxiqués. L'usage de ces substances est également bien répandu dans le quart nord-est de la France, et en Alsace en particulier. Les Pyrénées n'échappent pas à ces pratiques illégales. Du reste, l'usage du poison est un véritable fléau qui va bien au-delà des frontières françaises. En effet, si la France figure parmi les mauvais élèves d'Europe, l'ensemble du vieux continent est touché par ces pratiques illégales affectant la faune sauvage.

Il faut en outre garder à l'esprit que les chiffres fournis dans ce bilan sont à considérer comme des minima. Rappelons en effet que la cause de mortalité demeure indéterminée pour 44 % des cadavres découverts ces 10 dernières années. Or, parmi ces cadavres, bon nombre présentaient des signes cliniques caractéristiques d'intoxication (à la bromadiolone en particulier) mais la preuve de l'intoxication n'a pas été apportée faute d'analyses toxicologiques, de collecte des cadavres ou de cadavres analysables. C'est ainsi que les

années 2011 et 2012 cumulent les plus gros effectifs de cadavres dont la cause est indéterminée, deux années noires correspondant aux vagues d'empoisonnement de milans royaux dans le Puy-de-Dôme. Ces dernières ont d'ail-

leurs amené la LPO à porter plainte, en avril 2012, auprès de la Commission européenne contre la France pour protection insuffisante de l'espèce à

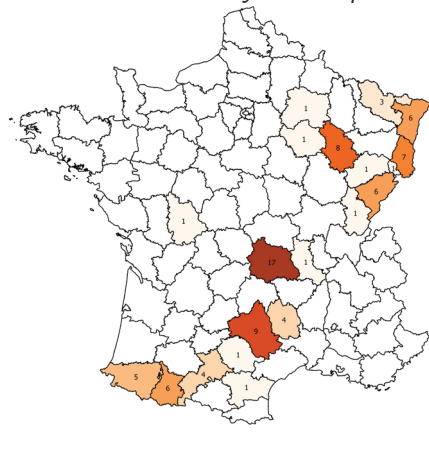
l'occasion de campagnes de traitements à la bromadiolone en Auvergne. Quatre ans plus tard, en juin 2016, la Commission européenne a classé cette plainte aux motifs que la France s'était dotée d'un cadre réglementaire, que l'instruction technique interministérielle de 2015 faciliterait la mise en œuvre de l'arrêté dans les régions concernées par la lutte collective, qu'une mission d'appui en Auvergne avait été mise en place accompagnée d'une série de recommandations, que des Plans d'actions régionaux « campagnols » (PAR) avaient été mis en place et qu'enfin, la dynamique du milan royal était favorable depuis 2010-2011. En parallèle, et suite à la parution de l'arrêté interministériel du 14 mai 2014 relatif au contrôle des populations de campagnols nuisibles aux cultures ainsi qu'aux conditions d'emploi des produits phytopharmaceutiques contenant de la bromadiolone, la LPO a déposé un recours gracieux demandant le retrait de cet arrêté dans la mesure où ce dernier :

- ne fixe aucune obligation de mise en place de solutions alternatives préalables,
- autorise les traitements dans les espaces protégés,
- laisse à l'appréciation des préfets la suspension des traitements (dans le cas de rassemblements d'espèces protégées),
- est incompatible avec le PNA en faveur du milan royal,
- révèle des carences en matière de surveillance et de méthodologie.

La LPO n'a pas souhaité déposer de recours contentieux mais, face aux défauts d'application constatés sur le terrain, elle n'exclut pas de porter à nouveau plainte auprès de la Commission européenne.

Parmi les autres pratiques illégales dont est victime le milan royal en France figure le tir. Au

Localisation des milans royaux intoxiqués



compris les toxiques interdits, sont utilisés sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, à savoir de l'Alsace aux Pyrénées. Les départements du



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

moins 13 cas mortels ont été constatés sur la période 2006-2015, auxquels s'ajoutent 19 autres cas pour lesquels les milans ont pu être sauvés grâce à des soins prodigués en centres de soins. Cela porte donc à 32 le nombre de cas répertoriés de tir à l'encontre de cette espèce protégée. Les cas se répartissent là-encore, sur l'ensemble de l'aire de répartition, avec toutefois une plus forte concentration dans les Pyrénées, le département des Pyrénées-Atlantiques comptabilisant à lui seul sept cas. Le milan royal est aussi victime de collisions avec des éoliennes. La problématique est très largement documentée en Espagne et en Allemagne notamment. Elle est récente en France puisque le premier cas connu remonte à 2009. Sur les 10 ans, le nombre de cas connus s'élève à 11 et concerne presque exclusivement le quart nord-est de la France. Ces données sont toutefois à considérer avec la plus grande prudence, et comme des minima, car les cas de collisions avec des éoliennes sont très souvent constatés par des bureaux d'étude (dans le cadre d'étude post-implantatoire) et sont alors classés confidentiels. Ils ne sont que très rarement portés à la connaissance des associations de protection de la nature et du coordinateur du PNA milan royal. Ce bilan révèle aussi des cas d'électrocution, peu nombreux, qui, de toute évidence, ne reflètent pas la réalité faute de prospections sous les lignes électriques.

Ce bilan de la mortalité fournit enfin des informations sur l'origine des oiseaux morts. En effet, le milan royal bénéficie de programmes de marquage alaïre et de suivi par balise Argos dans plusieurs pays européens. Sur l'ensemble des cadavres découverts sur la période, l'origine étrangère de 18 d'entre eux a été formellement identifiée via ces outils de marquage (cf. figure ci-contre). La plupart des oiseaux balisés ont d'ailleurs été découverts suite à des signalements

effectués par les responsables étrangers des programmes (et n'auraient probablement pas été découverts s'ils n'avaient pas été équipés de balises). Le graphique ci-dessous fournit les origines géographiques.

Face à ces trop nombreuses destructions de milans royaux en France, le réseau milan royal réagit activement pour dénoncer ces pratiques. Des plaintes sont déposées de façon quasi systématique dès lors que la mort fait suite à une destruction illégale voire ciblée et intentionnelle. Des communiqués sont diffusés dans la presse, des actions de sensibilisation sont menées auprès des publics cibles. Des collaborations sont renforcées avec l'ONCFS afin que des enquêtes soient diligentées et les auteurs des faits délictueux retrouvés et sanctionnés. Malheureusement, les moyens humains et financiers manquent tout comme la volonté des services de l'Etat.

Il est à souhaiter que de véritables moyens soient alloués avec la mise en œuvre du second PNA tant attendu et annoncé pour 2017, faute de quoi les actions listées dans le futur plan (*garantir l'utilisation de la bromadiolone dans le cadre d'une lutte raisonnée ; faire diminuer les autres risques d'empoisonnement et mesurer l'impact des substances toxiques ; surveiller la mortalité du milan royal et renforcer les actions de police de la nature ; améliorer la prise en compte et le suivi du milan royal dans les projets éoliens ; améliorer la connaissance, la prise en compte et le suivi du milan royal dans les projets d'ouvrage de transport d'énergie*) n'auront aucune portée et ne seront d'aucune efficacité.

En attendant le PNA, la LPO invite le réseau milan royal à poursuivre ses actions menées localement et notamment de :

- signaler toute découverte de cadavre à la LPO et à l'ONCFS,
- renforcer les collaborations avec l'ONCFS,
- réaliser si possible des autopsies et des analyses toxicologiques,
- suivre l'application de la réglementation bromadiolone et informer la LPO et les services de l'Etat de tout manquement constaté,
- dénoncer les mauvaises pratiques et les actes malveillants,
- sensibiliser les publics cibles,
- etc.

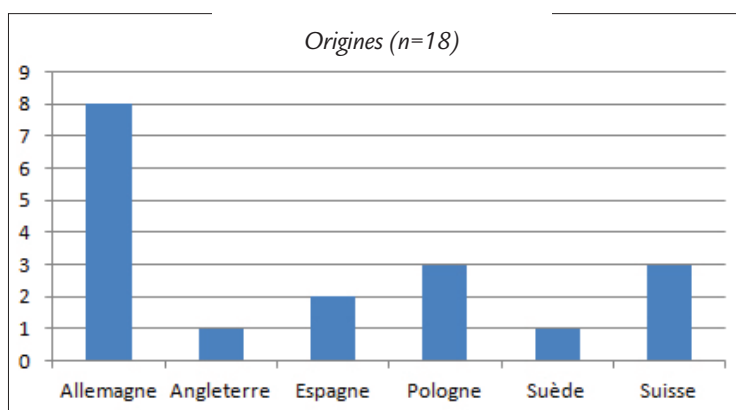
La LPO tient à remercier très sincèrement l'ensemble du réseau milan royal pour sa mobilisation sur le terrain et sans qui ce bilan ne pourrait être dressé.

Fabienne David,
LPO Mission rapaces,
fabienne.david@lpo.fr

Mesure de l'exposition des milans royaux à des substances toxiques

Objectifs et méthodes

En Franche-Comté, la population nicheuse de milan royal est estimée entre 300 et 500 couples, soit environ 20 % de la population nationale. Dans le cadre du PNA, la LPO Franche-Comté met en œuvre depuis 2006 un programme de baguage-marquage des poussins de milans royaux (30-35 jours) dans trois populations-échantillons. Ce programme a permis de mettre en place un partenariat avec l'UMR Chrono-environnement de l'Université de Franche-Comté pour organiser un suivi écotoxicologique pour la période 2012-2018. Son objectif principal est de mesurer l'exposition des poussins aux contaminants chimiques (pesticides, métaux, polluants organiques persistants) et d'évaluer les conséquences éventuelles sur la santé des individus et la productivité des couples. Il existe en effet dans la littérature de nombreux exemples de l'exposition des rapaces aux différents toxiques et de leurs effets létaux. En revanche, il est beaucoup plus difficile d'estimer l'action de faibles doses de ces toxiques et leurs conséquences à long terme, en



particulier dans le cas d'exposition chronique dont les effets sont moins visibles et peuvent se manifester plusieurs années après l'exposition. Un des intérêts est de mener une telle étude sur des poussins qui, bagués et marqués, pourront être ultérieurement suivis. La question de l'exposition à faibles doses de polluants de manière chronique ne se pose pas seulement pour le milan royal mais son opportunisme alimentaire et le fait qu'il soit volontiers charognard augmentent son risque d'exposition à des contaminants chimiques.

La méthode choisie est peu invasive : sur chaque poussin bagué et marqué (en excluant ceux considérés comme étant trop faibles), deux millilitres de sang sont prélevés, soit environ 0,5 % de la masse corporelle. Les analyses de sang portent sur la recherche de résidus d'AVKs (anticoagulants) et d'ETMs (éléments trace métalliques notamment mercure, plomb et cadmium) pour l'ensemble des campagnes de suivi. Elles ont aussi pour objectif de mesurer l'état de santé des poussins à partir de plusieurs types d'indicateurs complémentaires : la condition corporelle, la productivité des nichées et pour la campagne 2015, l'érosion des télomères, la concentration en corticostérone (hormone de stress), des paramètres biochimiques plasmatiques et la présence de pathogènes sanguins.

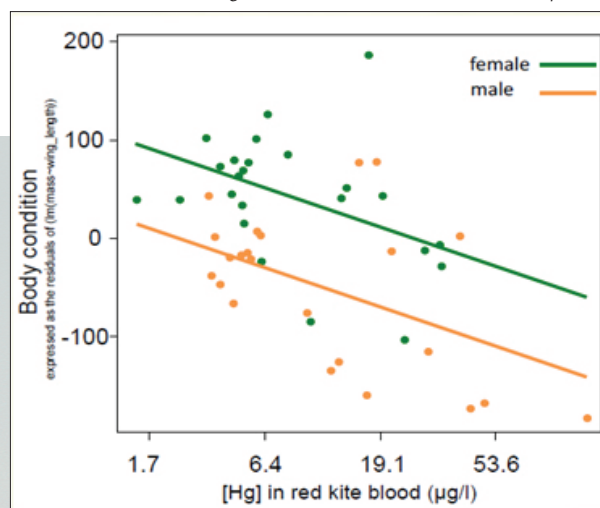
Depuis 2012, 140 poussins (hors campagne 2016) ont fait l'objet de prélèvements sanguins en Franche-Comté. D'autre part, en 2013, ce suivi s'est étendu à d'autres régions notamment l'Auvergne et la Corse, pour une étude nationale menée sur 121 poussins au total. A cette occasion, en complément des substances classiquement recherchées, les

concentrations sanguines en HAPs (hydrocarbures polycycliques aromatiques) et en différents composés organochlorés dits « hérités » (DDT et métabolites, PCBs) ont été mesurées.

Principaux résultats

Dans les populations franc-comtoises, des concentrations en mercure considérées comme anormales d'après les valeurs toxicologiques de référence ont été mesurées chez 15 à 20 % des individus alors que 40 à 50 % des poussins présentaient des traces d'AVKs. Parmi les AVKs, la bromadiolone utilisée en plein champ contre le campagnol terrestre n'est pas la molécule la plus fréquemment détectée. Des molécules que l'on trouve dans des raticides utilisés par les particuliers comme le brodifacoum et la diféthialone sont également fréquemment détectées dans des secteurs où le contrôle des campagnols terrestres n'est pas pratiqué. En 2013 en Auvergne, 80 % des poussins dans certains secteurs présentaient des traces de bromadiolone dans des secteurs subissant des pullulations de campagnols terrestres. Cette même année, des traces de DDE (métabolite le plus persistant du DDT, ~50 % des poussins) et surtout de PCBs et de HAPs (~ 95 % des poussins) ont été fréquemment détectées ; les concentrations mesurées restent cependant au moins 10 fois inférieures à celles qui sont considérées comme « à risque ». Concernant les conséquences de cette exposition sur la santé, des corrélations négatives entre la concentration sanguine en mercure et la condition corporelle des poussins ou le nombre de jeunes à l'envol ont été établies mais le rapport de cause à effet reste encore à démontrer. Les pathogènes sanguins recherchés ont été détectés dans trois poussins.

Evolution de la concentration sanguine en mercure en fonction de la condition corporelle



Ainsi, cette étude révèle l'exposition probablement chronique des poussins à un cocktail de doses relativement faibles de substances toxiques. Les conséquences de cette exposition sur la santé des individus et des populations à moyen et long terme restent une question ouverte. Les indicateurs de santé plus fins mesurés en 2015 aideront à y répondre. Nous remercions tous les partenaires de cette étude : l'UMR Chrono-environnement (Université de Franche-Comté), VetAgro'Sup Lyon, Le CEN de Corse, la LPO et la LPO Auvergne, l'IPHC de Strasbourg, le CEH de Lancaster (Royaume-Uni) et la Zone Atelier Arc jurassien (ZAAJ).

Pour en savoir plus :

-<http://zaaj.univ-fcomte.fr/spip.php?article35>
 -<http://zaaj.univ-fcomte.fr/spip.php?article99>
 -<https://chrono-environnement.univ-fcomte.fr/spip.php?article1698>.

Mariane Benoit,
 LPO Franche-Comté
 & Michaël Coeurdassier,
 laboratoire Chronoenvironnement
 de l'université de Franche-Comté,
michael.coeurdassier@univ-fcomte.fr



Photo : A. Labat, Colibri ©

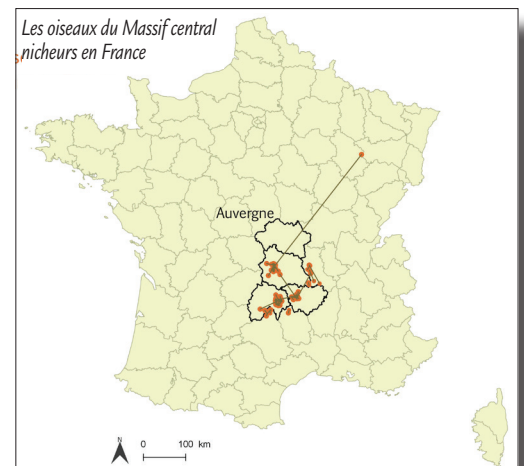
Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

Apports du programme de marquage sur l'éthologie du milan royal

Les données analysées dans cet article concernent les oiseaux bagués et équipés de marques alaires dans le Massif central entre 2005 et 2015. Le Cantal, le Puy-de-Dôme et la Haute-Loire fournissent la majorité des données mais d'autres zones d'études suivies en Aveyron, Lozère, Loire, Ardèche et Corrèze apportent également leur lot d'informations.

L'échantillon est de 1 215 individus marqués poussins, au nid, durant 11 années. Il faut toutefois noter que les marques utilisées lors des campagnes de baguage de 2005 et 2006 étaient peu résistantes et sont presque toutes tombées ou se sont déchirées assez rapidement, ce qui réduit grandement l'apport en connaissance sur les oiseaux marqués ces années là. Même si elles sont plus

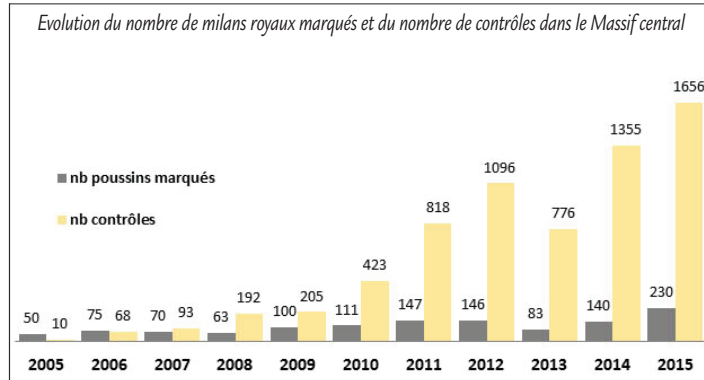
qu'il s'agit bien de leur première reproduction (leur comportement et la localisation de leurs contrôles les années précédentes permettent de l'attester). Les résultats montrent que pour ces 78 oiseaux, 25 % nichent pour la première fois en 3^e année civile (3A) soit à un peu moins de deux ans, un peu plus de la moitié (54 %) en 4A qui est donc l'âge moyen de première nidification. Les 22 % restants concernent des oiseaux de 5A (15 %), 6A (4 %) et 7A (3 %). A noter que la proportion d'oiseaux qui s'installent pour la première fois en 5A ou plus vieux est probablement sous-estimée à cause des pertes de marques d'une part, et du fait de la grande proportion d'oiseaux marqués ces dernières années qui n'ont pas encore atteint cet âge d'autre part. Bien entendu, comme c'est la règle dans le monde du vivant, il y a des exceptions ! Ainsi, en 2007, un mâle de 2A est trouvé nicheur dans le Puy-de-Dôme (oiseau non marqué mais reconnaissable à son plumage immature), sans qu'on sache toutefois s'il était le géniteur. A contrario, au moins deux oiseaux mar-



quasi-totalité de ces derniers se sont dispersés à moins de 10 kilomètres de leur site de naissance. Les deux cas les plus éloignés sont de 12,7 et 17,9 kilomètres alors qu'un mâle a niché à seulement 500 mètres du nid qui l'a vu naître. Pour les femelles (N=48), les écarts entre individus sont bien plus marqués. Ainsi, cinq d'entre elles sont allées à plus de 25 kilomètres dont une à 70 kilomètres et une autre à 331 kilomètres ! A contrario, trois d'entre elles sont allées à moins de deux kilomètres dont une à zéro kilomètre ! En effet, cette femelle de Haute-Loire s'est reproduite en 2015 et 2016 dans le nid qui l'a vu naître. A noter que son mâle est possiblement son père sans que cela puisse être prouvé (il n'est pas marqué). La moyenne est de 16,5 kilomètres pour les femelles et de 4,3 kilomètres pour les mâles.

Evolution du succès reproducteur en fonction de l'expérience

L'expérience des femelles nicheuses semble déterminante pour le succès de la reproduction. Ainsi, le graphique ci-dessous montre bien la progression constante de ce succès. La baisse apparente de ce dernier pour les femelles de 11A est liée à un échantillonnage beaucoup trop faible dans cette classe d'âge pour être représentatif. Pour les



résistantes, les marques utilisées depuis 2007 tombent également au bout de plusieurs années et de nombreux oiseaux de plus de cinq ans n'ont plus qu'une marque... voire plus aucune. Ce phénomène de perte de marque réduit donc le retour d'informations et rend compliqué des analyses de taux de survie mais le nombre important d'oiseaux marqués permet toutefois de préciser certains traits de biologie et d'éthologie de l'espèce que nous proposons de présenter ici.

Âge de la première reproduction

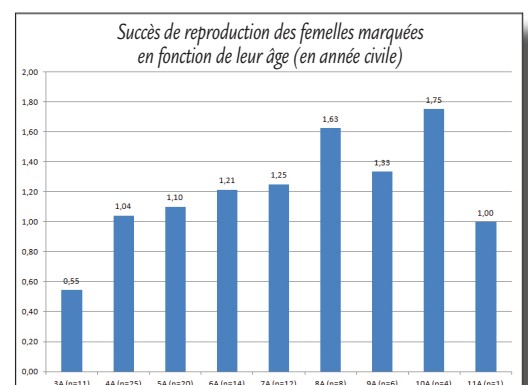
Il a pu être noté chez 78 individus. Nous n'avons considéré ici que les individus pour lesquels nous sommes certains

qu'ils sont bien de leur première reproduction (leur comportement et la localisation de leurs contrôles les années précédentes permettent de l'attester).

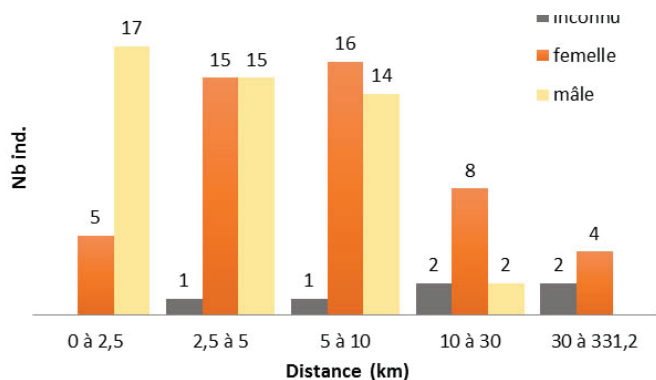
L'âge de la première reproduction est différent en fonction du sexe de l'oiseau. D'une manière générale, les femelles s'installent pour la première fois plus jeunes que les mâles.

Dispersion entre site de naissance et premier site de reproduction

La distance de dispersion entre le site de naissance et le premier site de reproduction est très différente selon le sexe de l'oiseau. Ainsi, les mâles (N=48) semblent plus philopatriques que les femelles. La



Distance de dispersion site de naissance - site de reproduction en fonction du sexe (n=102)



femelles de 3A, le taux d'échec est très important ce qui entraîne un succès moyen de seulement 0,55 juvénile par couple nicheur. A noter que le succès reproducteur moyen en Auvergne est de 1,35 juvénile par couple nicheur (n=843) et qu'il est donc atteint entre la 7A et la 8A.

Les changements de site de reproduction

Globalement, le programme de marquage montre une grande fidélité des milans royaux, aussi bien mâles que femelles, à leur site de reproduction. Ils reviennent soit dans le nid de l'année précédente, soit ils construisent ou occupent un nid existant proche. En cas de mort d'un membre du couple, l'individu survivant recherche un nouveau partenaire sur l'ancien site ou cherche un nouveau territoire avec un autre individu célibataire. Cette généralité souffre de quelques exceptions que sont les cas de « divorce par consentement mutuel ». Ce phénomène a été constaté deux fois en Auvergne. A chaque fois, il s'agissait de couples dont les deux oiseaux étaient marqués, et qui, suite à l'échec de leur première reproduction, se sont séparés. Dans un des deux cas, le divorce a été un échec. En effet, les deux membres du couple ont passé deux saisons à chercher un nouveau territoire et un nouveau partenaire dans toute la zone d'étude, sans succès,

et ont fini par occuper un nouveau territoire, à 2,5 kilomètres du premier, ensemble, pour échouer à nouveau dans leur reproduction ! L'autre cas a été un divorce heureux puisqu'après leur séparation, le mâle a trouvé une partenaire et a élevé trois jeunes à 2,3 kilomètres du premier site, et la femelle a trouvé un partenaire et a également élevé trois jeunes à 5,7 kilomètres du premier site, ceci toutefois dans le cadre d'une pullulation exceptionnelle de campagnols.

Différents types « d'histoires de vies »

Des milliers de contrôles, concernant des centaines d'oiseaux dans leur période d'immaturité, permettent de définir quelques grands groupes de caractères d'oiseaux en fonction de leurs historiques avant la première reproduction.

- Les milans « classiques » : c'est le type d'historique le plus répandu. Ces individus reviennent régulièrement dans un secteur géographique assez restreint, proche de leur site de naissance, mais font parfois des excursions bien plus loin (jusqu'à 30 ou 40 kilomètres en général, parfois plus). Ils fréquentent régulièrement les dortoirs d'immatures et finissent par s'installer pour nicher dans le secteur géographique qu'ils fréquentaient le plus régulièrement.

- Les milans « casaniers » : ce sont les individus qui se fixent

très rapidement, dès leur deuxième année sur un secteur géographique très restreint, et qui n'en bougent jamais ! Ils peuvent rester jusqu'à cinq ans durant dans un rayon de deux kilomètres avant de s'installer nicheurs dans ce secteur bien entendu. Ils ne fréquentent pas les dortoirs d'immatures sauf s'ils se trouvent dans leur rayon d'action et ne semblent pas prospecter d'autres territoires.

- Les milans « indécis » : ils sont en fait très semblables aux milans classiques sauf qu'ils finissent par s'installer bien en dehors du secteur qu'ils ont fréquenté assidument quand ils étaient jeunes.

- Les milans « vagabonds » : ils prospectent une zone très vaste, préférant des secteurs pendant quelques mois puis les délaissant au profit d'autres secteurs. Ils semblent ne pas vouloir se fixer et d'ailleurs, ces oiseaux s'installent généralement très tard voire jamais (cas des deux oiseaux toujours non nicheurs en 7A par exemple).

- Les milans « discrets mais pressés de nicher » : deux cas au moins concernent des oiseaux qui fréquentent assidument un secteur plus ou moins vaste pendant toute leur deuxième année, sans apparemment s'en éloigner. Puis ils partent au printemps de leur troisième année et

Âge de la première reproduction (n=78)



Âge de la première reproduction (n=78)

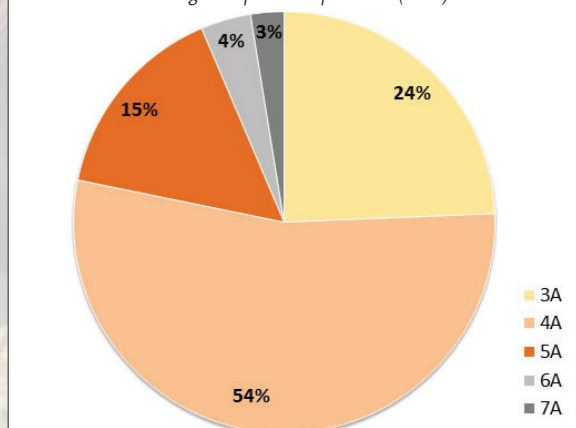


Photo : A. Labat, Colibri ©

s'installent directement sur un territoire qu'ils semblent ne jamais avoir visité avant. A l'échelle du territoire où ils seront trouvés nicheurs, ils sont ainsi de parfaits inconnus et donc des « discrets ».

Un cas de polygamie !

Le milan royal est un rapace monogame. Les couples sont fidèles à leur site de reproduction et donc généralement à leur partenaire. Même s'ils existent, les cas d'accouplements adultères sont rarement observés. Ce qui semble encore plus rare ce sont les cas avérés de polygamie. En effet, la littérature ne mentionne, à notre connaissance, aucun cas chez *Milvus milvus*. Pourtant, un trio polyandre s'est reproduit, de 2013 à 2016, dans la zone d'étude de la Planèze de Saint-Flour. Leur site de reproduction se situe dans un secteur de très forte densité de couples nicheurs, autour de la décharge de Saint-Flour (cf. Heinerich S., 2014). La femelle et un des deux mâles sont marqués. Ils sont tous les deux nés en 2010 sur la Planèze de Saint-Flour. Ce trio s'installe dès 2013 sur un site jamais repéré auparavant, et occupe un nid dans un chêne. Dès la première reproduction, il s'agit bien d'un trio dont un mâle et la femelle sont alors dans leur troisième année civile. La première reproduction est un échec alors que la seconde voit l'envol d'un jeune et la troisième l'envol de trois jeunes. En 2016, la reproduction est un échec. Ce succès reproducteur d'un jeune par an en moyenne est assez comparable à celui des couples de ce secteur et le fait d'avoir deux mâles ne semble pas améliorer le succès du trio par rapport à un couple classique. On peut noter que les deux mâles se tolèrent très bien et défendent leur territoire ensemble contre les intrus ; ils rechargent tous les deux le nid ; ils ravitaillent à tour de rôle. Les deux ont été observés s'accouplant avec la femelle marquée. Ce comportement de polyandrie a sans doute été favorisé par la surabondance d'individus non nicheurs en recherche de territoire qui fréquentent la décharge toute proche.

Conclusion

Ce travail, réalisé avec les données issues d'oiseaux bagués dans le Massif central, mériterait d'être étendu à la France entière, et comparé aux autres

programmes de marquage européens. Il permet de définir quelques grands traits de biologie et d'éthologie de l'espèce dans la zone étudiée et montre également quelques exceptions qu'il est important de noter afin de voir si elles se retrouvent également dans les autres populations étudiées de la même manière.

Sébastien Heinerich,
LPO Auvergne,
sebastien.heinerich@lpo.fr

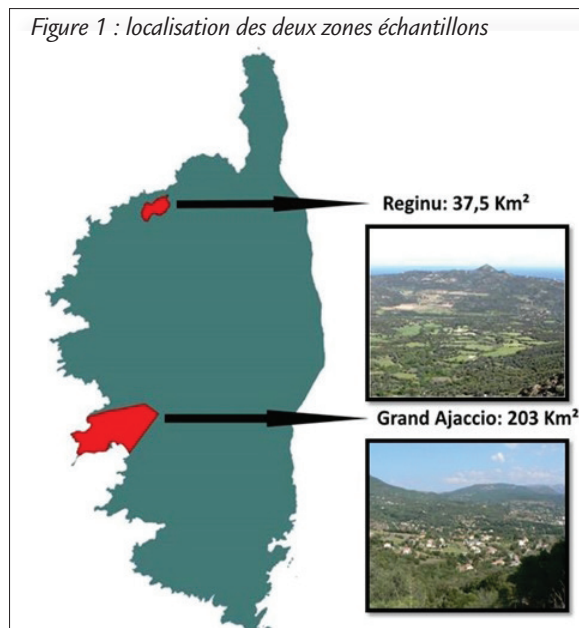
Suivi du milan royal en Corse : contrôle et reproduction des milans marqués

Introduction

Le Conservatoire d'espaces naturels de Corse suit depuis 2009 deux zones échantillons dans le cadre du PNA milan royal (Plan national d'action), les principales actions mises en place sont le suivi de la reproduction et le suivi des dortoirs. De plus, depuis 2010, un programme de marquage alaire permet d'avoir de nombreuses informations sur l'utilisation du territoire et des comportements de reproduction des milans en Corse.

Après une présentation des deux zones échantillons et du suivi de la reproduction en 2016, nous donnerons les premiers éléments sur l'entrée en reproduction des milans marqués sur la zone d'étude du Grand Ajaccio.

Figure 1 : localisation des deux zones échantillons



Matériel et méthodes

Les deux zones échantillons : le Reginu et le grand Ajaccio

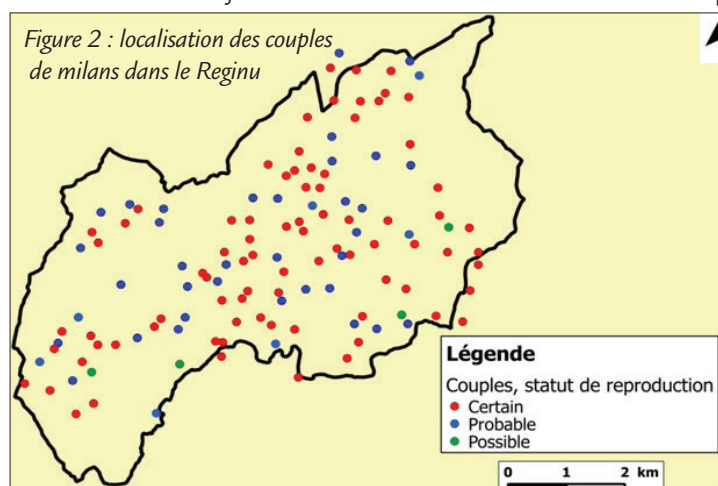
Les deux zones sont caractérisées par un habitat de type bocage. La vallée du Reginu est peu urbanisée ; c'est une région où l'agriculture traditionnelle domine, contrairement à la région d'Ajaccio qui présente une urbanisation plus prononcée.

Résultats

Le suivi de la reproduction dans le Reginu en 2016

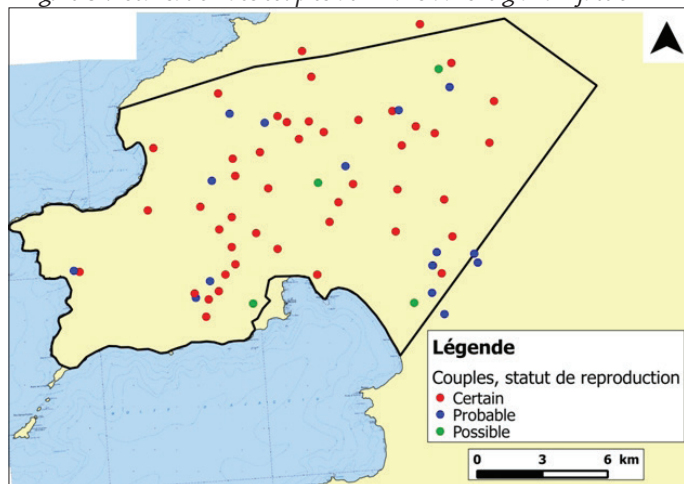
La vallée du Reginu est une des régions d'Europe où la densité en milans est très élevée. Pendant la saison 2016 nous avons recensé 80 couples avec reproduction certaine et 48 couples avec reproduction probable ou possible (44 probables, quatre possibles). La population est donc d'au moins 128 couples, mais compte tenu de lacunes de suivis sur plusieurs zones nous estimons l'effectif entre 140 et 150 couples.

Figure 2 : localisation des couples de milans dans le Reginu



Cette année, étant donné la forte densité, nous avons opté de suivre un échantillon de 40 couples jusqu'à l'envol des jeunes. Les couples contrôlés ont produit 46 jeunes. Il y a eu 10 échecs et le succès

Figure 3 : localisation des couples de milans dans le grand Ajaccio



reproducteur est de 1,15 jeune par couple.

Le suivi de la reproduction à Ajaccio en 2016

Le recensement des couples et le suivi de la reproduction dans la région sont quasiment exhaustifs depuis 2009. Cette année 68 couples ont été recensés dont 46 se sont reproduits et 16 ont échoué ; 53 jeunes se sont envolés. Le succès reproducteur est de 1,15 jeune par couple.

Ce suivi minutieux de la population a permis de mettre en évidence deux catégories de reproducteurs (cf. tableau I). Les couples réguliers (n=26) produisent l'essentiel des jeunes à l'envol (273 jeunes sur 320 produits sur huit ans). Les couples irréguliers (n=29) ont eu comparativement un succès reproducteurs relativement faible (moyenne = $0,21 \pm 0,27$). A noter que 14 d'entre eux n'ont même pas produit de jeunes. Thiollay, J.-M et Bretagnolle, V (Thiollay & Bretagnolle, 2004) estiment que l'état de santé d'une population se mesure aussi par la

Tableau I : paramètres de reproduction des deux catégories de couples

Suivi 2009-2016	Territoires (couples) réguliers	Territoires (couples) irréguliers
Nombre de couples	26	29
Nombre de jeunes à l'envol	273	47
Succès reproducteur moyen	1,4	0,2
Taux de reproduction moyen	74,7 %	13,8 %

connaissance de cette portion de couples.

Premiers éléments sur l'entrée en reproduction des milans marqués « Ajaccien »

Depuis 2010, nous avons marqués 156 milans dont 98 dans le Reginu et 58 à Ajaccio. Le nombre de contrôles sur la zone d'étude d'Ajaccio s'élève à 1 464 ; cela représente plus de la moitié de tous les contrôles réalisés sur l'ensemble de la Corse (n=2 693). C'est en 2013 qu'un premier milan marqué est noté comme reproducteur à Ajaccio. Depuis, chaque année, nous constatons de nouvelles installations et actuellement 13 milans marqués sont reproducteurs sur la zone.

Les premiers éléments portent sur l'âge des premières reproductions, l'âge des premières pontes et la distance entre le lieu de naissance et le lieu de reproduction (notion de philopatrie).

L'âge des premières reproductions

L'entrée en reproduction est surtout le fait d'oiseaux âgés de 3-4 ans. Pour l'instant, ce sont surtout des mâles qui constituent la population reproductrice des marqués (11 mâles et deux femelles).

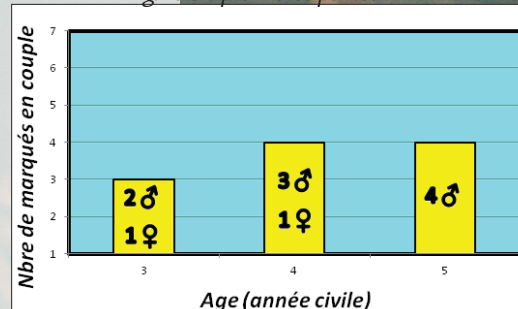
L'âge des premières pontes

L'âge des premières pontes se situe majoritairement à 4-5 ans (10 couples sur 13).

Figure 4 : premières reproductions



Figure 5 : premières pontes



Distance entre lieu de naissance et lieu de première reproduction
L'observation des 13 milans marqués et la localisation de leur territoire permettent d'avoir des informations de distance entre le nid de naissance et le nid de première reproduction. La distance moyenne est de 5,01 kilomètres ($\pm 2,8$, n=13), la distance la plus courte étant de

Tableau II : distance nid de naissance - nid de reproduction

Milans marqués	Nid de naissance	Nid première reproduction	Distance en km
Rose/Rouge-Jaune/Blanc	AJA85	AJA191	7,5
Rose/Rouge-Jaune/Rouge	AJA139	AJA211	5,4
Rose/Rouge-Bleu/Bleu	AJA81	AJA235	7,3
Rose/Rouge-Bleu/Rose	AJA114	AJA200	2,7
Rose/Rouge-Noir/Bleu	AJA114	AJA224	3,3
Rose/Rouge-Rouge/Rose	AJA141	AJA243	5,2
Rose/Rose-Blanc/Jaune	AJA139	AJA268	9,5
Rose/Rouge-Bleu/Vert	AJA112	AJA189	4,7
Rose/Rouge-Jaune/Noir	AJA106	AJA247	3,3
Rose/Rouge-Blanc/Vert	AJA62	AJA150	3,0
Rose/Rouge-Rouge/Jaune	AJA150	AJA234	1,4
Rose/Rouge-Rose/Blanc	AJA160	AJA264	1,9
Rose/Rouge-Rouge/Blanc	AJA55	AJA282	10
Moyenne = 5,01 ; Ecart-type = 2,80			

1,4 kilomètre et la plus longue de 10 kilomètres.

Conclusion et perspectives

Le recul (six ans) n'est pas encore suffisant pour affiner nos observations ou pour avoir d'autres informations comme, la fidélité au territoire, le taux de survie (adultes et jeunes) ou la philopatrie. Il semble nécessaire de poursuivre le suivi de la reproduction sur les zones

échantillons et le marquage des milans pour améliorer encore nos connaissances sur l'espèce.

L'enquête nationale réalisée en 2008 estime un effectif pour la Corse de 260 couples. Si l'on considère juste les deux zones d'études l'effectif est déjà compris entre 208 et 218 couples (Reginu 140-150 + Ajaccio 68). Aujourd'hui, la population de milan royal en Corse est probablement bien supérieure à celle estimée en 2008. Il paraît donc souhaitable de réaliser un nouveau recensement sur l'île afin de connaître au mieux les tendances d'évolution de cette population.

Références

- Cart S., Faggio G., Recorbet B. & Seguin J.-F. (2010). – Situation de deux populations reproductrices de milan royal *Milvus milvus* en Corse : effectif, reproduction, régime alimentaire et aménagement du territoire. Pages 28-33 in Actes du colloque international Milan royal. Montbéliard (France), 17-18 octobre 2009.

- Thiollay, J.-M. & Bretagnolle, V. (coord.) (2004). – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris

Sébastien Cart & Ludovic Lepori, CEN Corse,
ludovic.lepori@espaces-naturels.fr
et sebastien.cart@espaces-naturels.fr

Bilan et perspectives d'actions milan royal dans les Pyrénées françaises

Suivi des dortoirs : une population hivernante mieux appréhendée

Le suivi des dortoirs de milans royaux dans les Pyrénées enregistre une population toujours plus importante depuis 2007. Cette progression reflète la meilleure connaissance de l'occupation du territoire, malgré une couverture irrégulière, mais quoi qu'il en soit croissante (considérant notamment l'intégration des données de deux départements supplémentaires depuis 2012-2013 : le Gers et les Pyrénées-orientales).

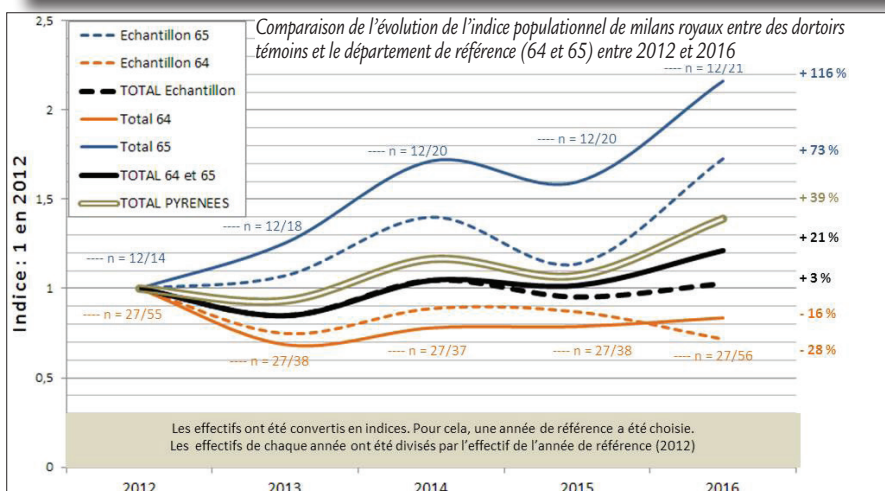
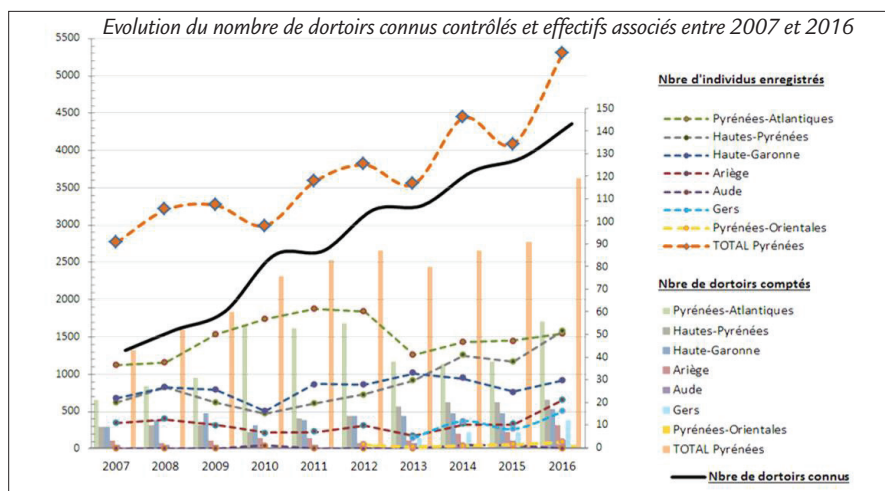
Au total, aujourd'hui, ce sont 140 dortoirs connus cumulés, contre seulement 43 en 2007, enregistrant respectivement

2 700 et 5 300 individus en moyenne sur le massif. Cette progression est toutefois ralentie par la sous-estimation de la population la plus occidentale (historiquement la plus importante) du Pays basque et du Béarn, dont le suivi souffre d'un important déficit d'observateurs, d'une dispersion certaine et d'une instabilité prononcée des oiseaux. De fait, la population des Pyrénées, certes mieux appréhendée, est encore très probablement sous-estimée. Si dans les Hautes-Pyrénées ou encore en Ariège les effectifs enregistrés ont plus que doublé depuis 2012 (respectivement de 730 à 1 580 individus et de 300 à 660 individus), dans les Pyrénées-Atlantiques, les chiffres collectés n'affichent pas une « révolution » de la connaissance ! Avant de se risquer à une quelconque extrapolation (peu adaptée ni au phénomène ni à l'espèce), la comparaison de l'évolution des effectifs entre un échantillon de dortoirs régulièrement suivis et le département associé, montre une importante similitude. De fait, pour les Hautes-Pyrénées, nous pourrions en déduire une augmentation de la population. Cependant, il convient de considé-

rer, à l'instar d'une meilleure couverture, une appréhension et donc appréciation plus fine, des mouvements et des effectifs de dortoirs ou plutôt de complexes dortoirs, entité comprenant les différents sites de repli, annexes ou satellites, parfois assimilés à ce que l'on appelle plus couramment des pré ou post-dortoirs mais qui se révèlent pouvoir être utilisés simultanément en dortoir. Cette amélioration de la connaissance implique une importante mobilisation du réseau lors de la phase de repérage et de comptage puisque la fréquentation des sites dortoirs varie énormément d'un soir à l'autre et la localisation d'un dortoir n'est parfois que d'un soir ! Ce constat est encore plus marqué dans l'ouest du massif, où la dispersion des oiseaux en petits dortoirs éphémères, et la mobilité des individus bouleversent les règles du jeu ! Jeu qui relève davantage d'un véritable défi pour les observateurs des Pyrénées-Atlantiques.

Une population nicheuse mieux appréciée

Le suivi de la population nicheuse a débuté en 2006 dans les Pyrénées, mais



seule une rétrospective depuis 2012 apparaît possible. En effet, ces dernières années, la pression et la qualité d'observation ont progressé et se sont stabilisées, garantissant dès lors une meilleure connaissance des paramètres d'occupation et de reproduction et une certaine objectivité de l'analyse des résultats.

Entre 2012 et 2016, le nombre de territoires de nidification connus est passé de 54 à 109 et cette objectivité est bien assumée puisque le taux de couverture (vérification de la présence des couples) est simultanément en progression que ce soit en valeur absolue ou relative. Par contre, on remarque une certaine difficulté à suivre l'ensemble des couples sur la saison entière, comme l'illustre la diminution du taux de surveillance (vérification de la reproduction, jusqu'à l'envol des jeunes). Ce taux de surveillance est intimement lié à la fidélité, ou non, des couples à leur site de reproduction, aux échecs précoces avec déplacement du couple, et à la détectabilité du nombre de jeunes à l'envol, qui, si non connu précisément, annule la notion de « suivi ».

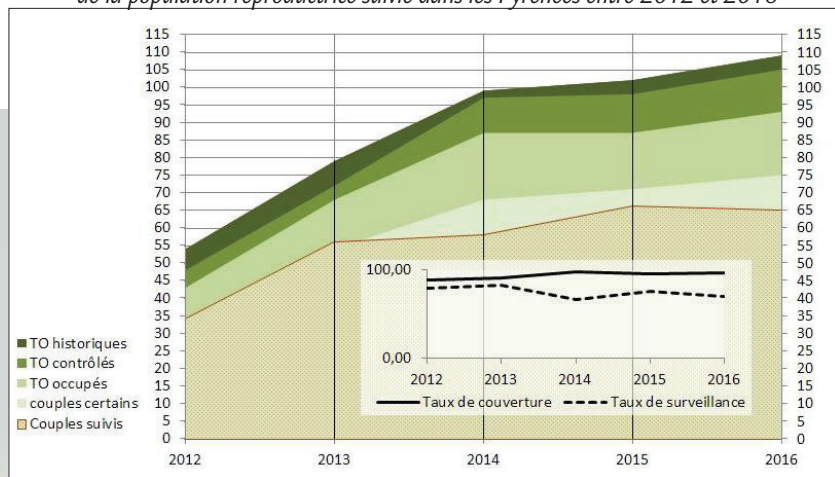
Ceci dit, ce taux de surveillance (couples suivis) est à relativiser avec la progression du nombre de couples présents ou de territoires de nidification occupés puisque l'on est passé de 43 en 2012 à 93 en 2016. Donc, même si le taux de surveillance

a diminué, le nombre de couples suivis a quasiment doublé depuis 2012, passant de 34 à 65 en 2016.

Sur la base des couples suivis depuis 2012, l'amorce d'une appréciation des paramètres de production est envisageable, tant en comparaison avec d'autres régions françaises abritant l'espèce, que dans le temps.

On peut tout d'abord remarquer une bonne représentation de la population productrice (taux de production recalculée sur la base des couples reproducteurs*) surtout en 2016 qui pour la première fois dépasse le taux catastrophique de 2013 et médiocre de 2014. En 2015, la dynamique est réamorcée grâce à des conditions météorologiques favorables. Effectivement, cette composante météorologique est déterminante pour le succès reproducteur et la taille des familles, et ce d'autant que l'on prend de l'altitude. De manière générale, la dynamique de reproduction (succès reproducteur et taille des familles) dans les Pyrénées apparaît, elle, en-deçà de celle enregistrée sur l'ensemble des

Evolution des paramètres d'occupation et des indices nicheurs de la population reproductrice suivie dans les Pyrénées entre 2012 et 2016

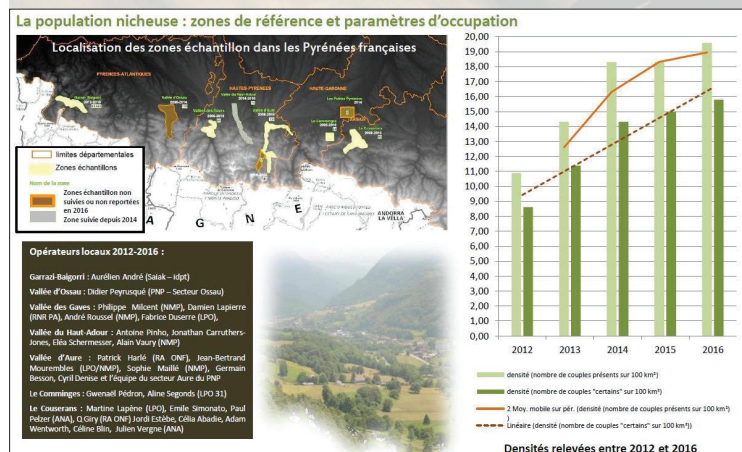


année	Taux d'occupation	Taux d'abstention	Taux de production	Succès reproducteur	Taille des familles	Taux d'échec à l'incubation ou élevage
2012	89,58	5,88	76,47	1,38	1,69	18,75
2013	94,44	8,93	57,14	0,69	1,09	37,25
2014	89,69	8,62	67,24	1,09	1,49	26,42
2015	88,78	3,03	75,76	1,23	1,58	21,88
2016	88,57	1,54	83,08	1,42	1,69	15,63



* Question sémantique : les couples suivis le sont le plus souvent pour avoir entamé une reproduction qui a pu être suivie jusqu'à l'envol des jeunes ou jusqu'à l'échec confirmé. De fait les indicateurs, calculés sur la base de cette notion de « suivi » apparaissent subjectifs, tels les taux d'abstention, de reproduction soit le pourcentage de couples producteurs, le pourcentage de couples reproducteurs et enfin le taux d'échec. Le taux d'abstention par exemple, ne tient le plus souvent pas compte des couples qui n'auraient pas entamé une reproduction, puisque dès lors, et dans le doute (possible déplacement du couple), ils sont considérés alors comme non suivis.

zones échantillons françaises. Toutefois, en 2016, il semblerait que le sud ait bénéficié d'une certaine clémence, certes tardive, engendrant de nombreux doutes en début de saison, mais dont les milans auront pu toutefois profiter. En ce qui concerne les paramètres d'occupation, ces dernières années ont permis d'atteindre une bonne connaissance des zones de suivi et donc de préciser leur densité. Nous sommes passés d'un peu plus de huit à quasi 16 couples certains aux 100 km² et de 11 à quasi 20 couples présents (certains, possibles, probables) aux 100 km², entre 2012 et 2016. Considérant que la littérature disponible renseigne au début des années 2000, comme en 2012, quasiment les mêmes densités, l'actualité de ces



Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

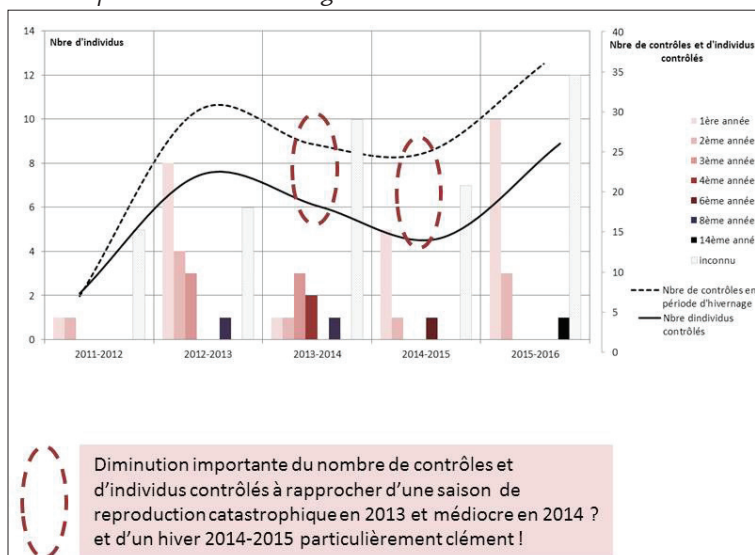
dernières peut, dans une approche empirique, poser la question de savoir si on assiste, si ce n'est à une augmentation de la population nicheuse, à une concentration, en rapport notamment avec l'évolution de l'occupation du sol sur le bas piémont pyrénéen qui semble-rait se revêtir d'épis plus que de graminées !

Marquage et balises étrangères : une mine d'informations

La progression des contrôles d'oiseaux marqués depuis 2012 est irrégulière. Cependant, l'échantillonnage, bien que naturellement biaisé, permet de voir quelques aspects de la fréquentation des Pyrénées et ceci en hiver, puisque la majorité des contrôles est réalisée (logiquement) à cette époque. Entre 20 et 40 contrôles par an d'une vingtaine d'individus, soit plus de 80 oiseaux, enrichis depuis l'hiver 2015-2016 par des oiseaux équipés de balise, constituent le socle d'un essai de lecture des comportements

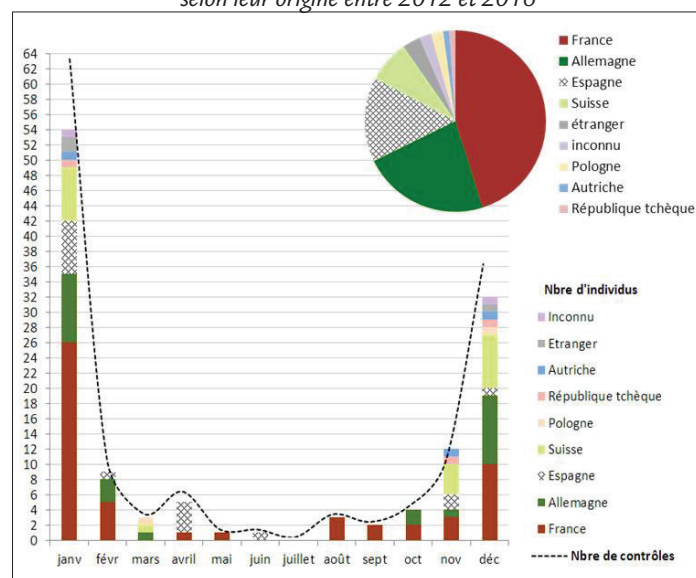
territoires plus qu'à d'autres (exemple avec les suisses qui affectionnent particulièrement l'Ariège),
- une proportion de jeunes de première année, qui affiche fidèlement les résultats de la saison de reproduction,
- des cas de fidélité au dortoir ou complexe-dortoir, illustrés notamment par

Répartition annuelle de l'âge des oiseaux contrôlés d'octobre à mars



Des jeunes oiseaux de 1^{ère} année bien représentés
Certes l'échantillonnage est biaisé puisque la proportion de jeunes de 1^{ère} année, venant juste d'être équipés de marques,... bien fixées, et n'ayant eu à passer les épreuves que des six ou sept premiers mois de leur vie ont plus de chance d'être contrôlés. Toutefois, le nombre de contrôles de jeunes de 1^{ère} année illustre la reproduction catastrophique de 2013 et médiocre de 2014. L'effectif de jeunes de 1^{ère} année durant l'hiver 2015-16 est quant à lui « gonflé » par l'information de la présence de sept jeunes milans suisses, un tchèque et un autrichien, équipés de balises, ceci probablement en plus d'une bonne saison reproduction 2015.

Répartition mensuelle et globale des oiseaux contrôlés selon leur origine entre 2012 et 2016



et de la composition de cette population hivernante dans les Pyrénées, dont voici quelques interprétations :
- une importante proportion d'oiseaux nés français et loin derrière, allemands (considérant que nous n'avons pas de rapport au nombre d'oiseaux marqués par pays),
- des oiseaux qui selon l'origine géographique semblent se confiner à certains

trajets des oiseaux équipés de balise indiquent, que ce soit sur des périmètres restreints, comme, bien sûr, sur un long parcours, une mobilité importante et un choix varié de sites

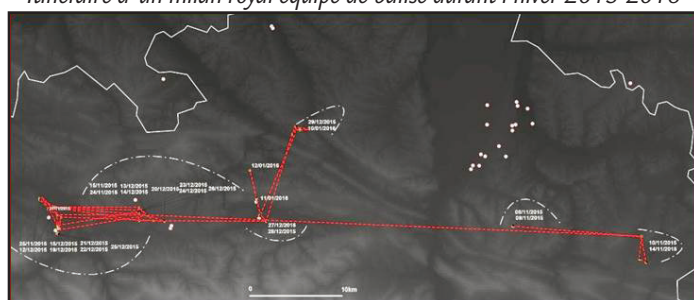
un milan leucique, observé pour la 5^e année consécutive en décembre 2016, sur le même dortoir et sur la même zone d'alimentation (merci à François Ballereau et Jean-Claude Allemand), et par des jeunes individus, (meusien, ardéchois, allemand, autrichien, tchèque) et un adulte du Cantal, tous observés lors de deux hivers consécutifs sur les mêmes sites,
- des dortoirs relativement fixes mais des oiseaux itinérants ou indécis ! Les

dortoirs. C'est à ce titre une potentielle mine d'informations pour des dortoirs qui ne seraient pas encore découverts ou localisés,
- une certaine stabilisation (naturelle) des oiseaux à l'approche et lors des vagues de froid (d'où une préparation du comptage parfois déconcertante,

puisque dans ces latitudes méridionales, la période des pré-comptages et des prospections bénéficie d'une clémence parfois exceptionnelle, contrastant avec les rigueurs du mois de janvier,
- une mobilité des oiseaux en pleine nuit, jusqu'à plusieurs centaines de mètres parfois,
- une mortalité importante !

Depuis 2013, l'information relative à la présence dans les Pyrénées de 13 oiseaux avec balises a été transmise, et bien sûr, la plupart du temps parce qu'ils ne bougeaient plus ou parce que leurs balises n'émettaient plus. Ce qui augmente bien entendu la proportion du nombre de cas de mortalité qui s'élève à six. Par contre si l'on se réfère essentiellement aux informations suisses, gracieusement transmises l'an passé, concernant les sept jeunes milans équipés ayant hiverné fin 2015 début 2016, en tout ou partie dans les Pyrénées, deux y sont morts,

Itinéraire d'un milan royal équipé de balise durant l'hiver 2015-2016



soit près de 29 %.

Une population victime d'empoisonnement et le plus souvent par des molécules interdites

Ce sont au total 55 oiseaux qui ont été récupérés morts ou vivants depuis 2012. Sur 19 oiseaux entrés en centre de soins (merci à Hegalaldia), 14 ont pu être relâchés. La majorité (29 %) de ces derniers présentait des plombs à la radio, 21 % une suspicion d'empoisonnement... la collision pouvant être souvent le résultat d'une intoxication notamment chronique.

Sur l'ensemble des individus morts et euthanasiés, 70 % présentent des traces de molécules toxiques dont principalement la chloralose, le carbofuran et le plomb (de chasse). Concernant ce dernier, 25 % des milans royaux en sont victimes directement ou indirectement par intoxication chronique ou aiguë, par exposition ou par tir. Si on se réfère juste aux résultats validés et donc aux conclusions sur les causes exactes de la mort de l'individu, 56 % sont morts d'une intoxication (d'autres causes pouvant être associées à des teneurs significatives en molécules toxiques : notion d'exposition, intégrée dans les 70 % précédemment cités). Sur ces 56 %, les principales molécules responsables sont la chloralose et les inhibiteurs de cholinestérase (IDC), c'est-à-dire des produits totalement interdits !

Des actions de conservation mais encore trop ponctuelles et localisées

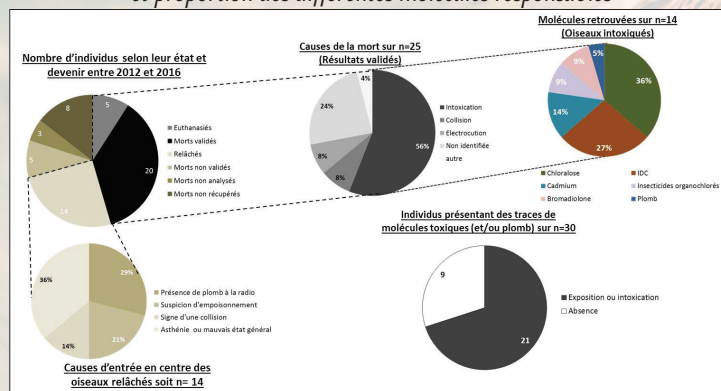
Si l'empoisonnement et l'intoxication restent la première menace, notamment, du milan royal, les actions de conservation sont malheureusement encore, le plus souvent latérales... se limitant à de l'information, de la sensibilisation du grand public (médias,

conférence, terrain...) et au mieux, à des échanges avec les représentants de la profession agricole,... mais, se heurtant à de puissants lobbyismes. Par ailleurs, comme le montrent les résultats toxicologiques, les principales molécules responsables d'une mortalité importante dans les Pyrénées, sont d'ores et déjà interdits ! Il s'agit donc bien, aussi, d'un problème de comportement, d'habitude et de responsabilité citoyenne, qu'il convient de dénoncer par de l'information sur les effets bilatéraux du recours au chimique, mais aussi d'examiner par une surveillance accrue de nos campagnes ! Pour le moment, dans les Pyrénées, les actions de conservation se résument en grande partie à de la sensibilisation, assurées par le réseau pyrénéen de suivi milan royal et quelques initiatives extérieures, fruit de cette sensibilisation. Ces actions auprès de la population locale visent à déclencher, si ce n'est une affection particulière, une appropriation de l'espèce et des rapaces en général, et, en rendant compte de leurs principales menaces,

proquement l'importance du massif pour sa conservation. Quelques actions de conservation sont toutefois entreprises, autour d'autres problématiques plus ponctuelles et localisées (destruction de sites de nidification ou de dortoirs, autres causes de mortalité directe – électrocution, collision, tir - et relativement au dérangement en période sensible). Ces actions peuvent être :

- des porters à connaissance, expertises, négociations avec les acteurs du territoire et autres usagers et propriétaires privés (DDT, ONF, exploitants de carrières, développeurs éoliens, propriétaires terriens et forestiers, SEBSO, scieries chargées d'exploitation...);
- ceci lors de projets d'aménagement ou d'exploitation,
- la transmission aux gestionnaires des réseaux de transports d'électricité (RTE et Enedis) des informations mortalité due à une collision ou électrocution afin d'entreprendre une sécurisation des lignes ou supports,
- et la dénonciation, et s'il le faut devant la justice, la médiatisation des actes de

Répartition des causes de mortalité et d'entrée en centre de soins et proportion des différentes molécules responsables



à promouvoir une sorte d'attention, voire d'implication « naturelle ».

La protection du milan royal dans les Pyrénées ne pourra se faire qu'ainsi. Y étant bien représenté, l'important est de porter à connaissance la richesse de ce patrimoine, cette présence « bénéfique » et réci-

braconnage ou de destruction d'habitats.

L'éventail de comportements ou de pratiques qui relèvent de l'incontrôlable ou de l'anonyme et du droit privé (quad, moto, écobuage, chasse, aménagements particuliers, exploitation des lots d'affouage...) est large, et peu d'actions sont



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

entreprises en ce sens, si ce n'est encore une fois, l'information !

Des perspectives transfrontalières

Malgré un contexte perturbé et une situation nationale politique peu prometteuse, la mission milan royal dans les Pyrénées bénéficie d'un nouveau tremplin : un programme transfrontalier avec l'Espagne : l'Interreg EcoGyp 2016-2019. Tremplin certes, mais uniquement, car il va falloir surtout en tirer partie. Deux années entières ne permettront que d'amorcer quelques actions novatrices.

Effectivement, au-delà des actions en cours, précédemment présentées, d'autres besoins en connaissance se font sentir. Les actions qui devront y répondre ont effectivement besoin d'un pas de temps long. Voici quelques pistes :

- pour répondre aux objectifs fondamentaux du suivi des hivernants : un projet de convention en faveur d'une transmission de données hivernales des milans royaux équipés de balise étrangère séjournant dans les Pyrénées, pourrait nous permettre d'avancer considérablement dans la phase « inventaire des dortoirs » et dans l'appréhension des comportements notamment crépusculaires,
- pour répondre à certaines questions ou suspicions, telles, le statut de présence de la population nicheuse pyrénéenne et donc les mouvements hivernaux de la population locale, la taille du territoire vital, les zones préférentielles de chasse etc. Un projet d'équipement de balises est envisagé, sous réserve de la possibilité de poursuivre cette action au-delà de deux années,
- pour accompagner ou plutôt enrichir ce dernier projet, une étude sur le régime alimentaire pourrait venir compléter la connaissance et permettre d'identifier des zones sensibles pour l'espèce en l'argumentant du point de vue de la source trophique... Parallèlement, cette étude pourrait quantifier le rôle du milan royal au sein de

la communauté de prédateurs, dans la lutte contre les rongeurs ou autres espèces « considérées indésirables » !
- pour actualiser l'aire de distribution de l'espèce en période de reproduction et pour une meilleure réactivité conservatoire, il avait été projeté de réaliser un inventaire et d'amorcer un travail plus soutenu sur ses marges. Ce programme est actuellement en suspens pour des raisons de pertinence liées au temps pouvant y être dédié et pour des raisons budgétaires, puisque nous pourrions connaître encore une baisse notable des financements dans le cadre de ce programme transfrontalier !

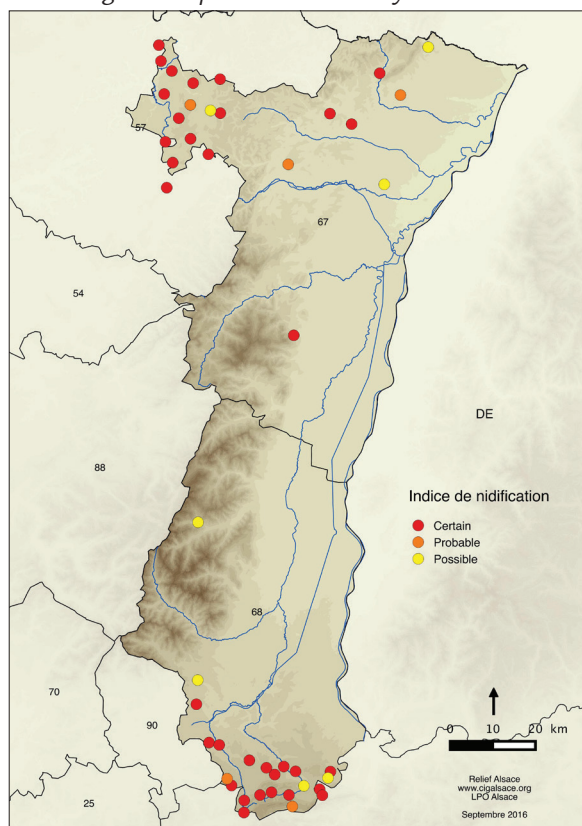
Espérons que l'avenir du milan royal et de la biodiversité en général soit davantage rassurant et prometteur que celui des programmes les soutenant !

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

Conservation et suivi du milan royal en Alsace

Le milan royal était historiquement présent sur la quasi totalité du territoire alsacien mais l'absence de données

Figure 1 : répartition du milan royal en Alsace



précises rend impossible une estimation des effectifs avant 1980. L'enquête FIR-UNAO (1979-81) a permis une estimation de la population alsacienne de 50-80 couples, cependant les régions les plus favorables à l'espèce souffraient d'un défaut de prospection. Au milieu des années 1980, la population est réévaluée à un minimum de 100 couples. C'est vraisemblablement entre 1988 et 1993 que la population alsacienne est maximale avec une estimation de 150-200 couples. Le premier recensement spécifiquement consacré au milan royal a lieu en 1997 : 57 couples ont été dénombrés mais certains secteurs favorables n'ont pas été prospectés suffisamment. L'enquête nationale rapaces diurnes nicheurs 1999-2001 a permis d'estimer la population alsacienne à 40-70 couples.

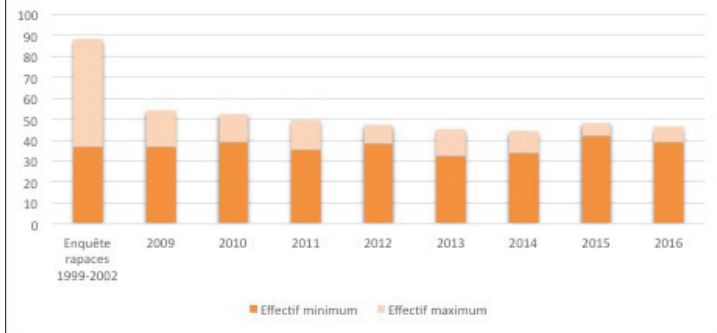
Un recensement le plus exhaustif possible des couples nicheurs est réalisé depuis 2009 en Alsace.

Les populations nicheuses en Alsace se concentrent désormais dans le Jura alsacien et le sud du Sundgau des étangs, en Alsace bossue, et dans une moindre mesure dans le pays de Hanau. En 2016, 39 à 46 couples étaient recensés dont 19 à 22 couples dans le Sundgau - Jura alsacien et 14 à 15 couples en Alsace bossue.

Depuis 2009, la population en Alsace est stable ou en très légère baisse (cf. figure 2). Mais les situations sont différentes selon les régions naturelles depuis le début des années 2000 (cf. figure 3) avec notamment une forte baisse qui a touché le Sundgau des étangs et dans une moindre mesure le Sundgau. Ces secteurs ont été les plus touchés par le retournement des prairies et l'extension de la maïsiculture. Les effectifs sont fluctuants dans le Jura alsacien mais semblent stables ou en légère augmentation. En Alsace bossue, une augmentation a été enregistrée ces dernières années, mais les effectifs demeurent inférieurs aux estimations de 1999-2001.

L'année 2016 a vu près d'un tiers des couples nicheurs certains (12) échouer leur reproduction ; 33 jeunes ont été comptabilisés à l'envol et le succès reproducteur n'est que de 0,97 juvénile par couple ayant pondu. Les conditions météorologiques avec une pluviométrie très importante et la difficulté d'accès

Figure 2 : évolution du nombre de couples nicheurs de 2009 à 2016



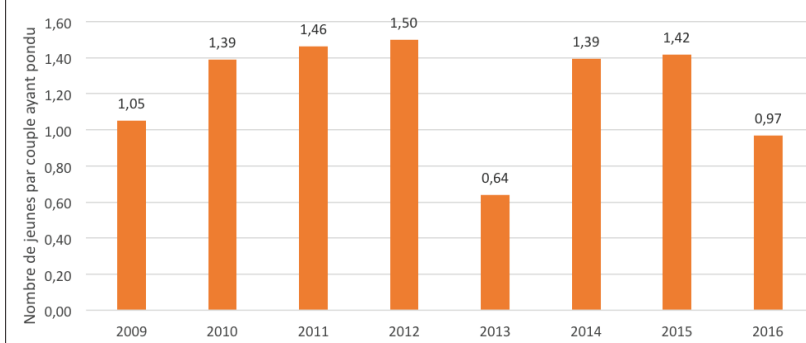
pour la nourriture, avec des prairies fauchées très tard en saison, sont à l'origine de ces résultats.

La productivité a diminué durant les huit années de suivi à visée exhaustive (cf. figure 4) :

- 1999-2002 : 1,52 jeune en moyenne par couple nicheur
 - 2009-2012 : 1,35 jeune en moyenne par couple nicheur
 - 2013-2016 : 1,10 jeune en moyenne par couple nicheur.
- Cette faible productivité entre

- mortalité et principalement empoisonnement volontaire. Trente cas ont été recensés depuis 2007 dont la moitié étant des empoisonnements avérés ou probables ;
- dérangements sur les sites de reproduction. Une convention de protection depuis 2011 avec l'ONF a permis de protéger efficacement les nichées : elle nécessite néanmoins un suivi précis des couples nicheurs et une communication constante avec les agents forestiers ;

Figure 4 : succès reproducteur de 2009 à 2016

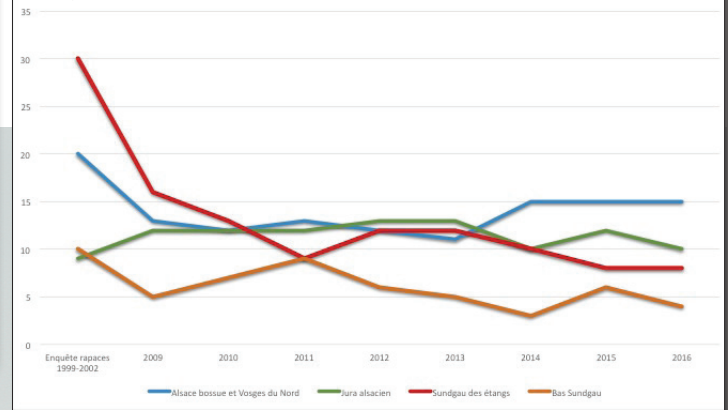


2013 et 2016 provient des deux années très défavorables au niveau météorologique pour la reproduction de l'espèce. Le milan royal a bénéficié d'un Plan régional d'actions entre 2012 et 2016 en Alsace. Hormis le volet connaissance et le suivi des couples nicheurs, les axes de protection et de conservation visaient à travailler sur plusieurs facteurs de menaces :

- dégradation de l'habitat : intensification de l'agriculture, homogénéisation des paysages, régression des prairies, facteurs entraînant une diminution des ressources alimentaires ;

- développement des parcs éoliens : un seul parc éolien a été créé en Alsace en 2013, à Dehlingen en Alsace bossue ; un milan royal mort a été découvert sous une machine dès la première année de mise en service. Trois autres cadavres de milans royaux ont été recensés dans un autre parc réalisé en 2012 en Moselle à proximité du parc de Dehlingen. Plusieurs projets de parcs éoliens en Alsace bossue et en Moselle est sont à l'étude et représentent une menace pour la conservation de l'espèce dans un des derniers bastions de population du nord-est de la France.

Figure 3 : évolution du nombre de couples nicheurs de 1999 à 2016



Dans le Schéma régional éolien alsacien, il est proscrit de construire un mât éolien à moins d'un kilomètre d'un nid et des études d'impact approfondies doivent être menées en présence de l'espèce ;

- des documents techniques ont été élaborés à destination des services de l'Etat, des porteurs de projet et des bureaux d'études afin que l'espèce soit prise en compte dans le

cadre des politiques publiques. Une fiche espèce, une cartographie des enjeux et des préconisations ont ainsi été éditées. Des opérations de sensibilisation à l'espèce sont menées auprès des scolaires par des CIN et des associations locales, et des sorties en direction du grand

public sont également réalisées chaque année.

Les actions de préservation du milan royal en Alsace et plus globalement dans le quart nord-est de la France se doivent d'être poursuivies. Malgré le rétablissement de certaines populations grâce aux actions menées notamment ces dernières années dans le cadre du PRA Alsace, la situation dans certains secteurs demeure précaire. Les actions entreprises avec les gestionnaires forestiers ont porté leurs fruits, mais un suivi des aires en contact permanent avec



Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

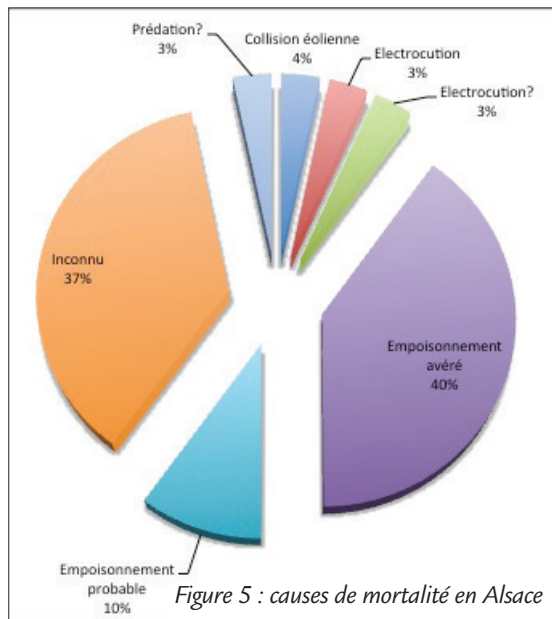


Figure 5 : causes de mortalité en Alsace

les agents forestiers reste primordial. Une attention toute particulière doit également être poursuivie sur plusieurs menaces qui pèsent sur l'espèce : le développement des parcs éoliens, la mortalité et principalement l'empoisonnement volontaire ou involontaire et les problématiques agricoles sur lesquelles nous n'avons malheureusement que peu de prise.

Sébastien Didier et Jérôme Isambert,
LPO Alsace, sebastien.didier@lpo.fr
& jerome.isambert@lpo.fr

Actions engagées dans le cadre de la mise en œuvre du PRA milan royal en Lorraine

Rappel historique concernant la conservation de l'espèce en Lorraine :

- 1980-2000 : aucune étude ou actions engagées pour la conservation de l'espèce ;
- 2000-2002 : étude sur la répartition et les effectifs de milans royaux (MALENFERT, 2004) ;
- 2000-2012 : aucune action de suivi ou de conservation engagée malgré un déclin dramatique (- 80 % de la population nicheuse) ;
- 2011-2012 : mise en place d'un suivi sur un noyau de population du sud lorrain (n=19 couples, PERRIN V., service civique LOANA) ;
- 2013-2014 : écriture et validation du

Plan régional d'actions (PRA) milan royal en Lorraine ;
- 2014-2016 : développement d'actions découlant du PRA.

Actions mises en œuvre Action n°1 : amélioration des connaissances concernant la population nicheuse

L'état précis des connaissances concernant la localisation des sites de nidification de milans royaux était très faible en 2012 (19 couples) pour l'ensemble de la Lorraine (SARRAZIN & PERRIN, 2012). Un des principaux enjeux du PRA était donc de mettre en œuvre une méthode de prospection susceptible d'être déployée

rapidement sur un vaste territoire et qui s'avérerait efficace et facilement transposable à d'autres régions.

Nous avons choisi de mettre en application une méthode peu expérimentée jusqu'alors sur les grands rapaces, mais qui a toutefois été testée en Espagne sur des secteurs à forte densité de milan royal (VIÑUELA, 1997). Il s'agit de la méthode des transects routiers (pour plus de détails sur la méthodologie : <http://www.lorraine-association-nature.com/files/upload/Synth%C3%A8se-PRA-Milan-royal-2015.pdf>). C'est une méthode peu onéreuse, facile à mettre en œuvre et applicable par tout novice qui permet d'obtenir une estimation des couples nicheurs et qui permet de cibler les secteurs sur lesquels des prospections « fines » seront à réaliser.

Stratégiquement, nous avons réalisé les transects routiers sur quatre années (2013-2016) de façon à ne couvrir qu'un département par an, ce qui nous a permis de lancer dès l'année n+1 des prospections ciblées sur les secteurs où se matérialisait la présence de noyaux de populations

(cf. carte ci-dessous).

Nous avons ainsi pu réactualiser la distribution de l'espèce et l'estimation des effectifs en région Lorraine. Voici les estimations d'effectifs pour les quatre départements lorrains :

- Moselle : 43 couples [35-50 couples] (GRIFFON, 2016) ;
- Meurthe-et-Moselle : 53 couples [25-80 couples] (PELLOLI, 2015) ;
- Meuse : 23 couples [7-41 couples] (BELLY, 2014) ;
- Vosges : 70 couples [52-90 couples] (RENAUD, 2013).

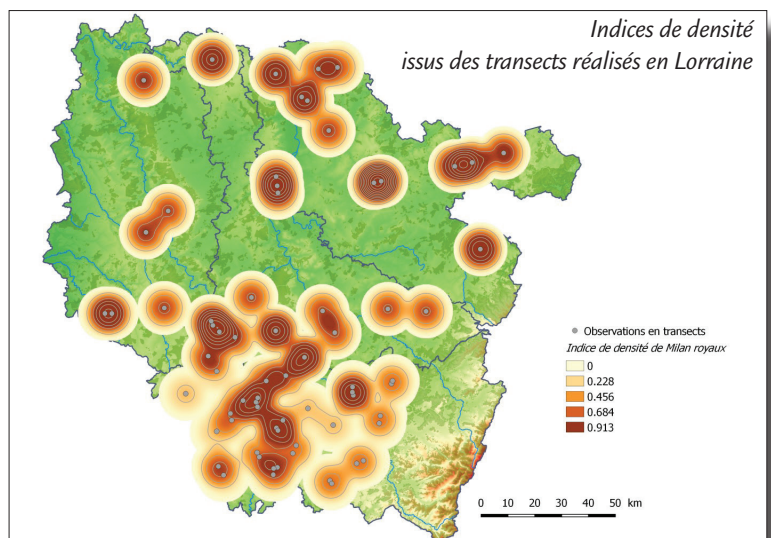
Soit une moyenne calculée de 190 couples pour la région Lorraine [119-261 couples nicheurs].

La réalisation de prospections ciblées sur les secteurs définis a permis d'augmenter considérablement la connaissance des sites de nidification puisque 103 sites de nidification étaient suivis et protégés en 2016 !

Action n°2 : suivi de la population nicheuse par marquage alaire

Depuis 2012, LOANA s'attache à réaliser des opérations de marquage alaire sur un noyau présent à la limite des Vosges (88) et de la Haute-Marne (52). Ce vaste secteur bien étudié et prospecté depuis de nombreuses années par la LPO Champagne-Ardenne (Mionnet A.) et LOANA permet un nombre de contrôles intéressant. Au total, en 2016, il y a eu 101 oiseaux marqués, 165 contrôles d'oiseaux, sept reprises et 18 contrôles d'oiseaux extérieurs (15 provenant de Champagne-Ardenne et trois d'Auvergne).

Action n°3 : Diagnostic de la disponibilité alimentaire autour des sites de nidification



Nous avons réalisé un gros travail de saisie informatique en cartographiant l'ensemble des habitats existants dans un rayon de trois kilomètres autour des 103 sites de nidification connus. L'objectif de ce travail est de fournir aux organismes décideurs (DDT) les résultats chiffrés pour autoriser ou non le retournement de prairies, de fournir la base cartographique nécessaire à l'élaboration d'un PAEC « milan royal » et enfin d'acquérir des connaissances sur la qualité des habitats du milan royal en Lorraine.

Action n°4 : suivi de la population hivernante

La participation aux comptages simultanés de début janvier depuis 2008, nous permet de dire que l'hivernage de l'espèce est anecdotique en Lorraine. En revanche, la localisation de deux dortoirs

couples découverts (n= 38) étaient concernés par un dérangement sylvicole dans un périmètre proche du nid (< 300 mètres). Plusieurs actions ont été développées :

- porter à connaissance systématique des sites de nidification auprès des forestiers,
- application des mesures de protection sylvicoles (périmètre de 50 mètres et de 300 mètres),
- formation des agents ONF (partenariat important avec l'ONF).

Fruit de ce travail d'information et de sensibilisation, seulement un cas d'échec était imputable à l'activité sylvicole en 2016 !

Action n°7 : prise en compte de l'espèce dans le cadre de l'implantation de parcs éoliens

Une veille importante sur tous projets éoliens susceptibles

tique des projets en cours...

Action n°8 : prise en compte de l'espèce dans les documents de planification territoriale, études d'impact, évaluation d'incidence

LOANA a intégré le groupe d'experts « bromadiolone » Lorraine et a fait acté le non-traitement à la bromadiolone sur les secteurs à enjeu « milan royal ». LOANA a aussi participé à un cahier d'acteurs concernant la mise en œuvre de l'A31 bis qui risquait d'impacter des habitats liés à l'espèce. Une mise à disposition des données de nidification dans le cadre de PLU, PLUI, SCOT, projet de PNR est aussi réalisée systématiquement.

Action n°9 : méthodologie pour la surveillance et les actions de contrôles

Une mise à disposition des données de nidification aux différents services départementaux de l'ONCFS et la réalisation d'une tournée des sites avec les agents ONCFS ont permis une meilleure intégration de l'espèce dans leur tournée de contrôle ONCFS.

Action n°10 : mise en fonctionnement de placettes d'alimentation

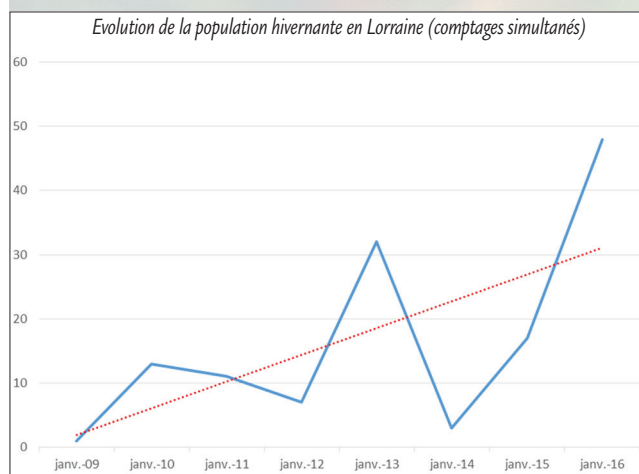
Deux placettes d'alimentation ont été installées en Lorraine. Une placette éleveur dans le sud lorrain est étudiée.

Action n°11 : neutralisation de poteaux électriques dangereux

En partenariat étroit avec la LPO coordination Lorraine, deux à trois sites sont neutralisés chaque année.

Action n°12 : coopération avec les régions et pays limitrophes

Une coopération et des échanges sont engagés avec la Belgique et le Luxembourg. Dans le cadre de la fusion des grandes régions, un PRA « Grand Est » dont la réflexion



naturels en 2016 a permis une augmentation significative des individus hivernants (n=48).

Action n°5 : mesurer l'impact des substances toxiques

Tous les oiseaux collectés (n=5) jusqu'à ce jour ont fait l'objet d'analyses toxicologiques approfondies afin d'assurer un monitoring de l'exposition des milans aux xénobiotiques.

Action n°6 : mesure de protection sur les parcelles forestières

Jusqu'en 2013, 50 % des

d'être impactants pour l'espèce est réalisée (envoi de courriers aux organismes décideurs, participation aux enquêtes publiques, élaboration d'une fiche « Eviter-Réduire-Compenser » (ERC) pour cadrer les études d'impact (protocole de recherches spécifiques, mesures ERC à prendre en fonction des enjeux, élaboration d'un suivi mortalité post-implantation). Sur cette action, un gros travail avec les services de l'Etat est à réaliser quant à la mise en place d'un échange systéma-



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

sera portée par la LPO Champagne-Ardenne, LOANA et la LPO Alsace est prévu prochainement (2017).

Action n°13 : animation

auprès des scolaires et du grand public

Quatre à cinq animations sur l'espèce sont menées chaque année sur les secteurs à enjeux.

Action n°14 : formation des acteurs professionnels régionaux et locaux

Nous avons mis en place en partenariat avec l'ONF, des formations « milan royal-cigogne noire » depuis 2014 à destination des agents et aménagistes de l'ONF et pour l'ensemble des agents de l'ONCFS. Aujourd'hui, plus de 200 agents ont été formés et sensibilisés sur les secteurs à enjeu « milan ». Ces formations ont eu pour avantage de grandement faciliter la mise en œuvre des mesures de conservation sur les sites de nidification et a permis une véritable appropriation de l'espèce par les forestiers. Celles-ci nécessitent toutefois d'être reconduites chaque année car il existe un gros phénomène de « turnover » des agents de l'Etat dans le quart nord-est.

Un des objectifs prochains est de sensibiliser les agents DDT décideurs sur les thématiques agricoles et éoliennes de la même manière.

Bibliographie

- BELY M. (2014). Distribution du milan royal *Milvus milvus* et caractérisation de son habitat en vue de sa conservation. Lorraine association nature et université Montpellier 2.
- GRIFFON T. (2016). Estimation, distribution et caractérisation des habitats des populations nicheuses de milans royaux (*Milvus milvus*) en vue de leur préservation en Lorraine. Lorraine association nature et université de Montpellier.
- PELLOLI L. (2015). Estimation et distribution des effectifs nicheurs de milan royal (*Milvus milvus*) en Meurthe-et-Moselle et caractérisation de son habitat en région Lorraine. Lorraine association nature et université de Montpellier.
- RENAUD J. (2013). Application d'une méthodologie visant à estimer le nombre de couples

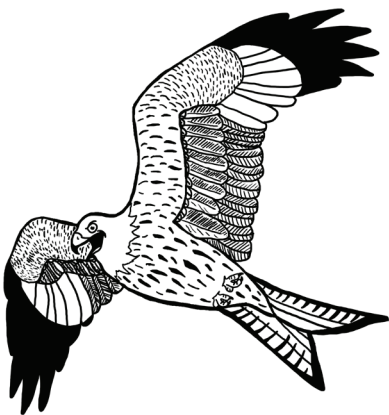
nicheurs de milan royal dans le département des Vosges. Lorraine association nature et université de Lorraine.

- SARRAZIN M. & PERRIN V. (2012). Rapport d'activités 2012. Suivi d'une population de milan royal (*Milvus milvus*) en Lorraine. Lorraine association nature.
- VIÑUELA J. (1997). Road transects as a large-scale census method for raptors: the case of the red kite *Milvus milvus* in Spain. Bird Study 44 (2) : 155-165.

Remerciements

- aux services civiques « milan royal » et autres CDD qui se succèdent en Lorraine depuis maintenant six ans : Perrin V., Sarrazin M., Dauvergne L., Moulard C., Leger M., Fossaert M., Le Guen E., Duval-Decoster J.,
- aux stagiaires qui ont apporté plus que leur pierre à l'édifice : Gerbollet J., Renaud J., Belly M., Pelloli L., Griffon T.,
- à nos fidèles grimpeurs : Champredonde F., Laurensen S. et Van Rijswijk T.,
- aux combattants de la première heure sans qui rien ne serait possible en Lorraine : Vacheron D., Perrin V., Scheid C.,
- à tous les forestiers que l'on ne cesse d'embêter et qui composent avec l'oiseau,
- aux bureaux d'études qui nous tuyautent sur les « sales coups »,
- à nos financeurs qui nous suivent malgré les restrictions,
- à tous nos anges-gardiens lorrains qui ont la charge de suivre quelques nids !
- à tous les protecteurs de France et de Navarre !

Guillaume Leblanc & Vincent Perrin, LOANA,
lorraine_association_nature@yahoo.fr



SUIVI DU MILAN ROYAL EN LORRAINE

Suivi du milan royal en Auvergne

Ndlr : le texte de cette intervention n'est malheureusement pas disponible. Veuillez nous en excuser. Un article complet portant sur les 11 ans (2005-2015) de suivis en Auvergne sera toutefois prochainement publié.

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

Déclinaison du PNA milan royal en région Rhône-Alpes de 2013 à 2015

Contexte

En région Rhône-Alpes, le PNA milan royal a été décliné et mis en œuvre, sous différentes formes et avec différents partenaires financiers depuis 2003. Les premières actions (suivi de nombre de couples, placette d'alimentation...) ont même été mises en œuvre dès la fin des années 1990 dans le département de la Loire.

Pour la période 2013-2015, cette déclinaison s'est traduite par :

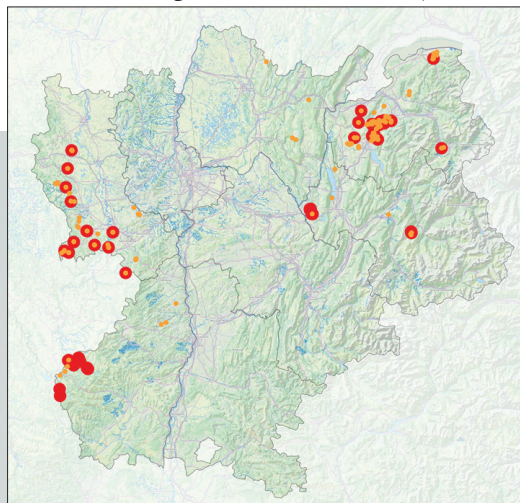
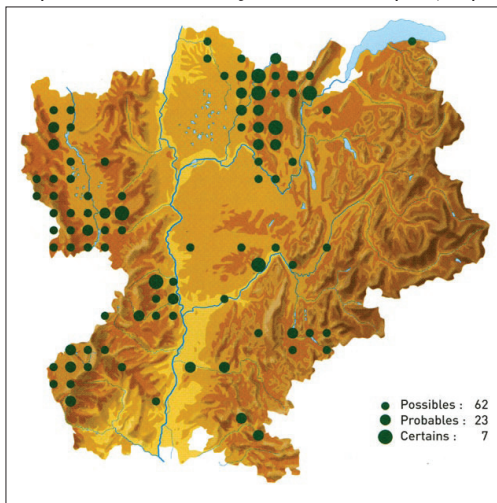
- le suivi du nombre de couples et du succès de reproduction sur des zones échantillons en Ardèche, Loire et Haute-Savoie ;
- le suivi de deux dortoirs hivernaux : un en Ardèche et un en Loire ;
- la mise en place de placettes d'alimentation : une hivernale alimentée de début octobre à début mars (au sein d'un CET où se situe le dortoir) et une placette éleveur (autonome) dans la Loire ;
- une sensibilisation du monde agricole en Haute-Savoie ;
- l'expérimentation du suivi d'une aire par pièges photographiques.

Résultats

Distribution et effectifs

Les principales évolutions sur ces 20 dernières années à retenir sont :

- la disparition de l'espèce en tant que nicheuse dans le département de l'Ain qui était l'un des principaux bastions de l'espèce dans notre région ;
- la réduction des populations ardéchoise et ligérienne sur la partie occi-



dentale de ces départements (qui sont la frange orientale du noyau du Massif central) ;
- l'apparition en tant que nicheuse de l'espèce en Haute-Savoie, très certainement en lien avec le développement des populations suisses ;
- la disparition des quelques couples isolés en Isère et Drôme ;

- la découverte récente de quelques couples isolés en Savoie (en lien avec la Haute-Savoie ?).

Au niveau des effectifs, même s'il n'y plus de recensement exhaustif réalisé dans le cadre de la déclinaison régionale du PNA, l'espèce continue à être bien suivie, grâce notamment à l'implication de bénévoles et le recrutement de stagiaires dédiés à l'inventaire et au suivi des couples nicheurs. Cela permet donc d'avoir une vision assez juste de la population régionale qui peut être estimée à une fourchette de 50 à 60 couples, à peu près équitablement répartis dans les trois départements (15 à 20 couples) de l'Ardèche, la Loire et la Haute-Savoie.

Dortoirs

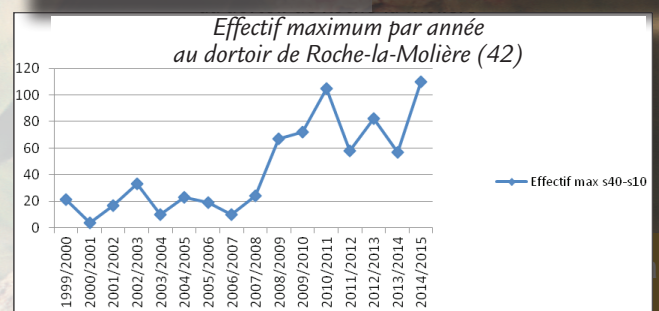
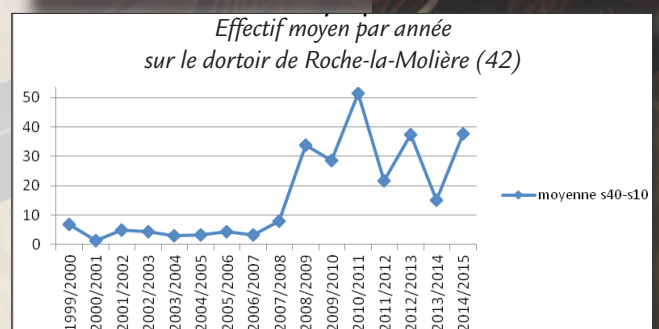
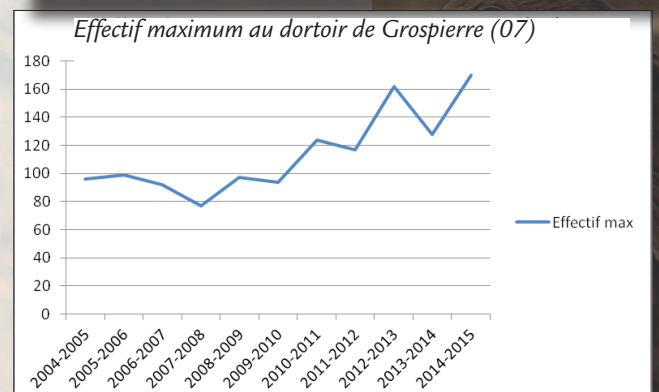
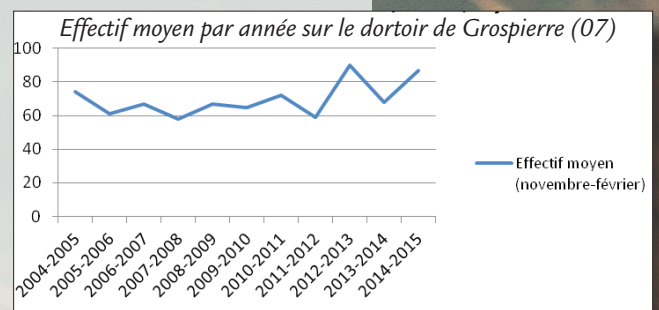
Deux dortoirs existent en région Rhône-Alpes : un en Ardèche sur la commune Grospière et un dans la Loire sur la commune de Roche-la-Molière. Ces deux dortoirs sont

liés à des centres de stockage de déchets ménagers (CET). De 2009 à 2012, ces dortoirs ont fait l'objet de comptages hebdomadaires d'octobre à février dans le cadre de la déclinaison régionale du PNA puis seulement mensuels à partir de 2013 (un comptage hebdomadaire du dortoir ligérien continue cependant d'être assuré par les bénévoles dans le cadre du suivi de la placette d'alimentation, voir ci-contre). Les résultats des effectifs moyens et maximaux sont les suivants (cf. graphiques ci-contre).

Ce sont donc en moyenne 120 milans royaux qui passent l'hiver sur ces deux dortoirs avec des effectifs maximaux cumulés qui peuvent atteindre 250 individus. Le nombre d'oiseaux est très fluctuant tout au long de la saison et le turnover est sans doute important (comme semblent l'indiquer les quelques contrôles d'oiseaux marqués qui ne stationnent jamais très longtemps) mais c'est entre la mi-novembre et la mi-février que les effectifs sont les plus élevés.

Succès de reproduction

Après une saison 2014, marquée par un taux d'échec exceptionnellement bas dans les zones échantillons (0 % en Ardèche et Loire et seulement de 17 % en Haute-Savoie),



Paramètres de reproduction en 2014 et 2015

	Sources de la Loire (07)	Forez sud (42)	Bornes-Filières (74)
Surface (km²)	150	297	270
Nombre de couples	5	4	6
Nombre de couples nicheurs	4	4	6
Densité min (pour 100 km²)	2,67	1,35	2,22
Densité max (pour 100 km²)	3,33	1,35	2,22
Nombre de couples producteurs	4	4	5
Taux d'échec	0 %	0 %	17 %
Nombre de jeunes	8	8	9
Nombre de jeunes par couple nicheur	2	2	1,50
Nombre de jeunes par couple producteur	2	2	1,80

	Sources de la Loire (07)	Forez sud (42)	Bornes-Filières (74)
Surface (km²)	150	297	270
Nombre de couples	5	6	6-15
Nombre de couples nicheurs	5	5	6
Densité min (pour 100 km²)	3,33	1,69	2,2
Densité max (pour 100 km²)	3,33	2,02	5,5
Nombre de couples producteurs	5	4	
Taux d'échec	0 %	20 %	17 %
Nombre de jeunes	9	10	10
Nombre de jeunes par couple nicheur	1,8	2	1,67
Nombre de jeunes par couple producteur	1,8	2	2

2015 est la seconde année consécutive où le taux de réussite (= le pourcentage de couples ayant mené au moins un jeune à l'envol) est très bon. Il est en tout cas bien supérieur à ceux constatés les années précédentes. Le taux d'échec était en moyenne entre 30 et 40 % pour la Loire pour la période 2008-2013, et entre 10 et 20 % en Ardèche. Comme en 2014, les taux de reproduction dans

des cas de mortalité sur son élevage. L'autre est une placette d'alimentation hivernale qui a été mise en place avec la collaboration de l'exploitant du CET de Roche-la-Molière (Suez) qui a pris à sa charge le coût de la construction. Cette placette est alimentée chaque semaine par des bénévoles entre octobre et février avec des déchets de boucherie.

les trois zones échantillons de notre région sont également très bons. En France, sur l'ensemble des zones faisant l'objet d'un suivi similaire, ils étaient en 2015 de 1,63 jeune par couple reproducteur (n=552) et deux jeunes par couple producteur (n=420). (cf. *Milan Info* n°31-32). La densité au sein de ces zones échantillons reste cependant assez faible et les bons taux de reproduction ne semblent pas, en tout cas pour l'instant, se traduire par une augmentation des populations suivies.

Placettes d'alimentation

Deux placettes d'alimentation dédiées au milan royal ont été mises en place dans le département de la Loire : une placette « éleveur », sur la commune d'Estivareilles dans les Monts du Forez, qui est gérée de manière autonome par un éleveur de moutons qui y dépose

Dans ce cadre, les bénévoles effectuent également un comptage hebdomadaire du dortoir.

Suivi d'une aire par pièges photographiques

Depuis que le suivi du succès de reproduction est réalisé sur certains secteurs nous avons constaté de grandes disparités des taux de reproduction entre les différentes zones sans que l'on puisse les expliquer *a priori*. Une des raisons de ces différences pourrait être la quantité ou la qualité de la ressource alimentaire disponible. Nous nous sommes donc interrogés sur les possibilités d'étudier ce facteur. Nous avons donc tenté d'équiper une aire avec des appareils photographiques automatiques afin de voir si l'on obtenait des informations sur le type de nourriture apportée par les adultes aux poussins. Le but de cette expérimentation était triple :

- vérifier qu'avec certaines précautions de mise en œuvre, le dispositif ne présentait aucun danger ni source de dérangement pour les oiseaux ;
- voir quelles informations sur le régime alimentaire cela permettait de récolter et si ces informations étaient exploitables dans un objectif de conservation ;
- vérifier que l'opération était reproductible à plus grande échelle avant d'y consacrer des moyens humains et financiers plus importants.

Cette expérimentation, si elle a apporté son lot d'informations intéressantes (notamment sur le comportement des adultes, la croissance des jeunes, la fréquence et les heures de nourrissage...), a montré que cette technique n'est pas d'un degré de précision suffisant pour mener une étude comparative des res-



Les bénévoles de la LPO Loire assurent chaque semaine l'approvisionnement de la placette - Marie-Hélène Chillet ©



Un oiseau marqué de passage sur la placette - LPO Loire ©

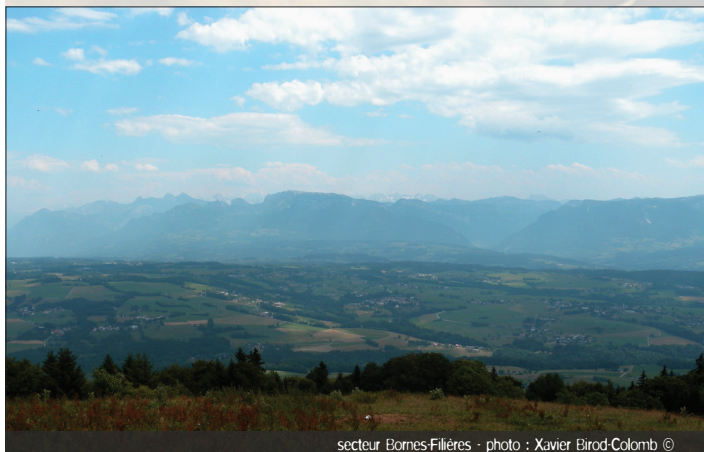


sources alimentaires entre les zones échantillons (qualitativement et quantitativement).

Sensibilisation

Face au constat de l'apparition et du développement récent d'une population nicheuse en Haute-Savoie, il a été fait un effort particulier de sensibilisation du monde agricole. L'objectif principal était d'anticiper et de « désamorcer » toute éventuelle polémique suite à l'installation d'une nouvelle espèce de rapace (en partie nécrophage) dans ce département. C'est ainsi qu'une information sur le milan royal et les enjeux de sa conservation a été portée par la LPO Haute-Savoie dans le cadre de la mise en place des PAEC dans les zones de présence de l'espèce et que sur la zone échantillon, 17 exploitants ont pu découvrir l'espèce, les menaces qui pèsent sur ce rapace ainsi que les actions menées en sa faveur.

Sébastien Teyssier, LPO Loire,
direction.loire@lpo.fr



secteur Bornes-Filières - photo : Xavier Birod-Colomb ©

Dynamique du milan royal sur les pays de Savoie

Depuis 2008, le milan royal fait partie de l'avifaune nicheuse des Savoie.

Précédemment; une seule mention de l'espèce avait montré l'échec d'une nidification en Haute-Savoie et aucune preuve de présence en période de nidification n'avait été récoltée lors de l'enquête « Rapaces diurnes (2000-2002) ». Mais le contexte chez nos voisins suisses est tout autre puisque l'espèce y progresse de façon spectaculaire depuis 40 ans, comme le montrent les enquêtes de l'Atlas des oiseaux nicheurs : 106 carrés occupés en 1972-1976 contre 305 en 2013-2016 !

L'hivernage en Suisse ainsi que les suivis de migration en Haute-Savoie montrent également des tendances similaires

depuis quelques années et c'est dans ce contexte que les bénévoles de la LPO ont, en 2008 puis 2009 mis en évidence l'installation d'une population nicheuse en Haute-Savoie lors des prospections pour l'Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (AONFM). En 2014, la première preuve de reproduction est apportée en Savoie, en Tarentaise.

Étonnamment, le couple est découvert loin de la voie de migration connue et s'installe en montagne, à une altitude de 1 300 mètres alors qu'en Haute-Savoie voisine, les couples nicheurs se cantonnent en dessous de 1 000 mètres, hors des massifs montagneux et presque uniquement sur la voie de migration pré-nuptiale de l'espèce.

Depuis 2014, le suivi de la zone échantillon « Bornes-Filières » (270 km²), située dans la région d'Annecy, montre l'existence d'une population composée d'une vingtaine de territoires dont quatre à six couples reproducteurs ayant une productivité moyenne de 1,6 jeune par couple et par an. L'habitat de nidification est un paysage dominé par les prés de fauche et pâtures bordés de haies de grands arbres et de boisements de petites surfaces. Bien que situés en zone AOC (reblochon, tomme de Savoie, abondance, beaufort) les herbages utilisés comme zone de chasse sont relativement riches en matières organiques, d'une faible diversité végétale et régulièrement impactés par les pullulations de micromammifères. Malgré cela, et en partie grâce aux AOC, l'usage de produits phytosanitaires est faible voire proscrit et le milan royal, comme les autres rapaces, ne souffre pas ici des effets pervers des anticoagulants.

Le milan royal a donc conforté sa dynamique de colonisation en pays de Savoie en moins de

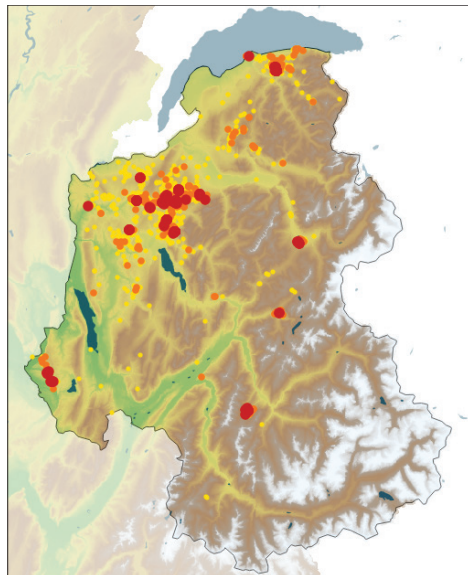


Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

10 ans. Le nombre croissant de territoires et son adaptation à nicher au-dessus de 1 000 mètres semblent montrer une expansion durable de la population suisse.

Données de nidification du milan royal en pays de Savoie de 2008 à 2016



Dominique Secondi, LPO Savoie,
domi.secondi@gmail.com
& **Xavier Birot-Colomb,**
LPO Haute-Savoie,
xavier.birot-colomb@lpo.fr

Statut du milan royal dans les différents pays en Europe

Le milan royal a connu des fluctuations d'effectifs très marquées les derniers 50 ans. En 2008, une enquête internationale a permis d'établir une carte de répartition au niveau européen et de faire une estimation de la population mondiale. Pour la plupart des pays, des informations étaient disponibles quant à l'évolution et à la tendance des populations. En 2016, ces informations ont pu être actualisées grâce à la collaboration de nombreux milanologues dans les quatre coins de l'Europe. En effet, depuis 2008, la situation a encore changé dans quelques pays et des nouveaux résultats ont été publiés.

Nous disposons aujourd'hui de données sur la répartition et la population dans tous les pays où le milan royal niche. La figure 1 visualise la répartition mondiale de l'espèce. Elle niche régulièrement dans 23 pays. Par rapport à des anciennes cartes

de répartition, notons surtout l'expansion en Suède. Les différents projets de réintroduction en Grande-Bretagne et en Irlande ont permis la réoccupation de différentes régions où le milan royal avait disparu. La situation au Maroc n'est toujours pas tout à fait claire, mais à notre connaissance, il n'y a pas eu de preuve de nidification depuis plus de 10 ans.

La population mondiale comprend entre 26 500 et 30 700 couples nicheurs (cf. tableau 1). Environ la moitié de la population mondiale niche en Allemagne. L'Allemagne, la France, l'Espagne, la Suisse et la Suède ensemble hébergent environ 85 % des couples

Tableau 1 : nombre de couples nicheurs dans tous les pays (la liste des sources ou de la littérature peut être demandée auprès de l'auteur).

Pays	Population	Période
Allemagne	13 380-16 110	2011-2012
Autriche	30-45	2015
Belgique	350-400	2015
Biélorussie	1-5	2005-2008
Bulgarie	0-1	2005-2008
Danemark	135	2015
Espagne	2 310-2 350	2014
Estonie	1	2015
France	2 335-3 022	2008
Grande-Bretagne	1 600	2013
Hongrie	5-7	2015
Irlande	50	2015
Italie	425-515	2014
Lettonie	0-2	2005-2008
Lichtenstein	1	2016
Lituanie	5-10	2005-2008
Luxembourg	63	2009
Pays-Bas	1	2008
Pologne	1 000-1 500	2012
Portugal	50-100	2008-2012
République tchèque	170	2014
Russie	5	2015
Serbie	0-5	1998-2000
Slovaquie	10	2006-2008
Suède	2 100	2008
Suisse	2 500	2016
Ukraine	1-5	2002
Maroc	0-10	2000
Total	26 530 - 30 727	



Milan royal - Adrian Aebischer ©

nicheurs. Si nous rajoutons la Grande-Bretagne et la Pologne nous arrivons à 95 % de la population totale.

Le nombre de couples nicheurs a encore augmenté dans différents pays (cf. figure 2). En Allemagne et en Espagne où des diminutions très marquées ont

eu lieu respectivement entre 1990 et 2000 et entre 1994 et 2004, la situation a changé et une tendance positive peut être constatée. L'augmentation constatée déjà dans le passé continue en Suisse et en Suède. Les populations sont en augmentation également,

par exemple, en Belgique, au Luxembourg, au Danemark, en Autriche et en République tchèque.

Adrian Aebischer,
Fribourg (Suisse)
adaebischer@pwnet.ch

Figure 1: carte de répartition du milan royal en 2016

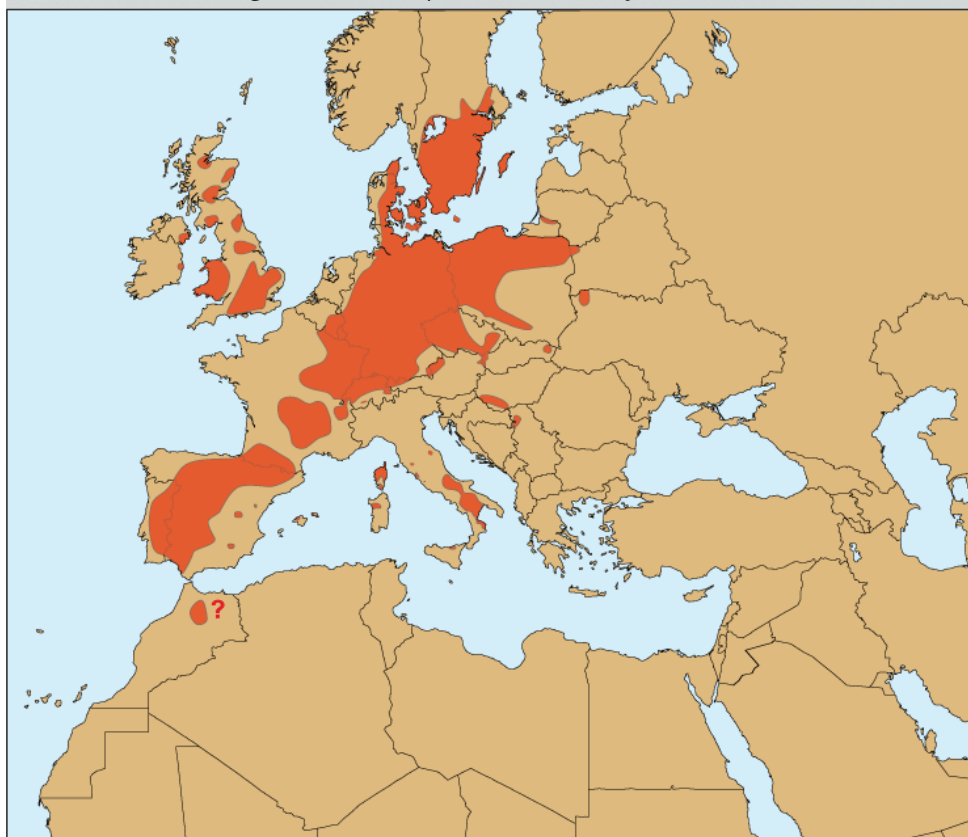


Figure 2 : tendances des populations nicheuses dans les différents pays à différentes périodes

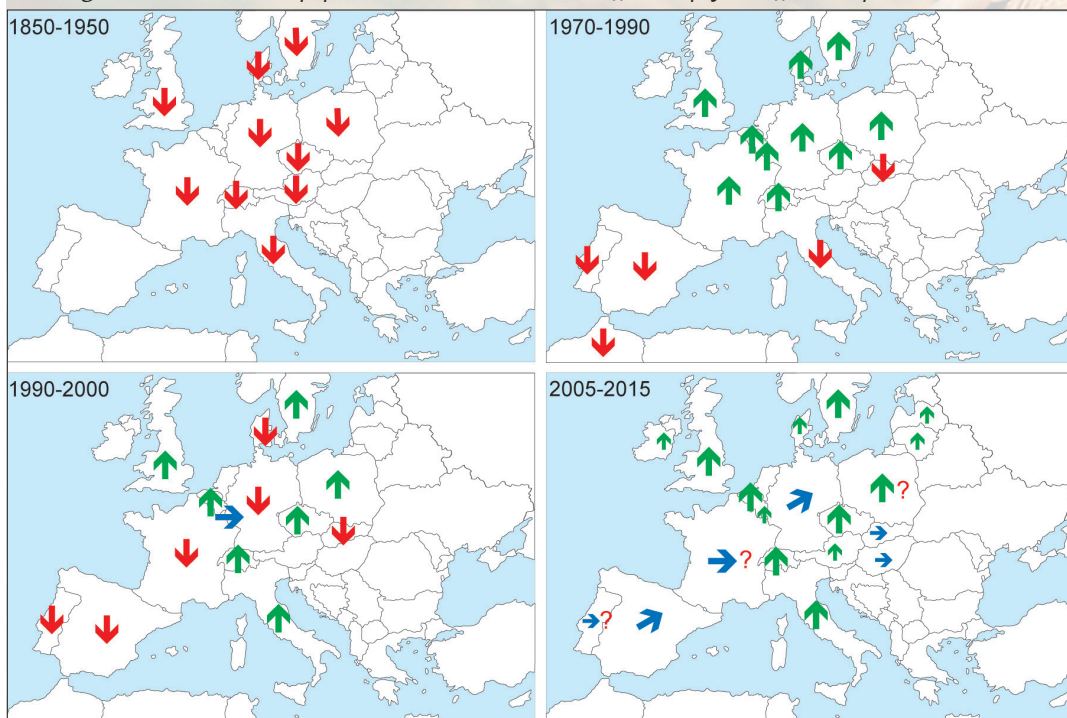


Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan
national de restauration
du milan royal

Hivernage du milan royal en Europe : tentative de compilation des données européennes

C'est à partir de 2007 qu'un comptage simultané des hivernants se met en place en France et en Suisse afin d'estimer les effectifs des populations hivernantes de milans royaux, de connaître plus finement leurs aires de répartition et de suivre leurs évolutions au fil des années. A l'automne 2009, un colloque international sur le milan royal est organisé par la LPO en Franche-Comté et réunit bon nombre de spécialistes européens de l'espèce. Il a pour double objectif d'une part, de dresser un état des lieux des connaissances sur l'espèce sur le vieux continent et d'initier d'autre part, la mise en place d'un réseau européen de conservation. S'en suit la rédaction par la Société royale pour la protection des oiseaux (RSPB) d'un Plan d'action européen sur le milan royal destiné à améliorer le statut de conservation du milan royal en Europe. Les experts européens sont sollicités pour alimenter et valider ce document. Hélas, aucun moyen humain et financier n'est alloué à ce plan d'action.

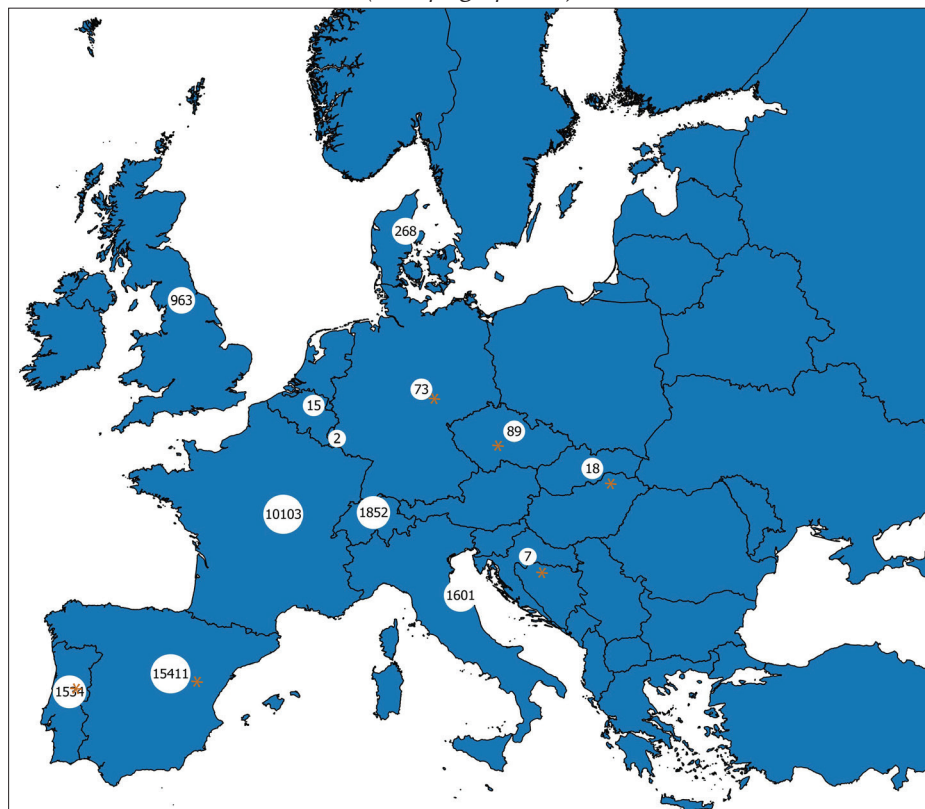
Dans la lancée de ces initiatives européennes, la LPO tente d'inciter les confrères des pays européens concernés par l'hivernage de l'espèce à participer au comptage simultané annuel des hivernants.

En janvier 2010, les danois répondent à l'appel lancé sur la liste de discussion Redkitenetwork. Seuls 49 milans royaux sont recensés lors du comptage, la neige ayant fait fuir les 100 à 150 milans recensés entre novembre et début janvier (source : Gert Hjemmerk).

En janvier 2011, le comptage s'étend à d'autres pays. Outre la France, la Suisse et le Danemark, des comptages tantôt exhaustifs tantôt partiels sont organisés en Ecosse, en Italie, au Pays de Galles, en République tchèque, en Slovaquie, en Espagne (Navarre, Aragon, Majorque) et en Belgique. **11 858 à 11 964 milans royaux** sont comptés à cette occasion.

En janvier 2012, l'Autriche et la Hongrie participent au comptage au côté des autres pays déjà mobilisés l'hiver pré-

Figure 1 : carte d'Europe des effectifs comptés lors du comptage simultané de janvier 2015 (*comptages partiels)



cédent. **13 394 à 13 540 milans royaux** sont comptabilisés. La Suède ne participe pas mais estime la population hivernante à 1 000-2 000 individus (source : Raymond Klaassen & Nils Kjellen).

En janvier 2013, les chiffres sont sensiblement similaires (**12 634 à 12 737 milans royaux** réunis dans 177 dortoirs) tandis que la connaissance s'affine en France, en Suisse et en Italie. Les trois pays regroupent à eux seuls plus de 11 000 milans royaux.

En janvier 2014, la mobilisation continue à progresser tout comme les chiffres grâce à une participation accrue des confrères espagnols. Lors du comptage, **29 205 à 29 283 milans royaux** sont recensés et ces chiffres sont consolidés par un inventaire national des hivernants organisé en Espagne au cours de l'hiver 2013-2014. Ce 3^e inventaire permet d'estimer la population hivernante à 50 297 individus regroupés dans 509 dortoirs. Il met également en évidence que :

- les provinces de Castille et Léon, Estrémadure et d'Aragon rassemblent 60 % de la population hivernante ;
- le plus gros effectif est situé dans la province de Zamora (57 dortoirs pour 4 212 milans) ;
- les dortoirs regroupent entre un et

567 milans royaux (deux dortoirs rassemblent plus de 500 milans dans les provinces de Huesca et de Madrid) ;
- la répartition des hivernants est identique à celle des précédents recensements de 1994 et 2004.

Cet inventaire révèle en outre :

- une augmentation de 42 % de la population hivernante (ou des effectifs) entre 2004 et 2014 ;
- une diminution de 24 % par rapport à 1994 ;
- et une tendance encore à la baisse dans certaines provinces (Léon, Caceres, Zora) (source : Blas Molina, SEO).

En intégrant les effectifs de cet inventaire aux chiffres du comptage simultané, la population hivernante atteint 62 178 à 62 256 milans royaux.

L'hiver suivant, **en janvier 2015**, la mobilisation du réseau européen marque une nouvelle progression. Le Portugal et la Croatie intègrent le comptage simultané. **31 781 à 32 019 milans royaux** sont comptabilisés. La Suède ne participe toujours pas mais estime sa population hivernante en augmentation.

Le paragraphe suivant détaille les effectifs de 2015 pour quelques pays européens.

Au Portugal, le milan royal est un des

Figure 2 : récapitulatif des effectifs comptés par pays lors du comptage européen de janvier 2015

Pays	Nb de dortoirs	Nb de milans	Coordinateurs	Commentaires
Allemagne	4	68-78	K. Bommer, M. Gschwend, W. Nachtigall, T. Pfeiffer, C. Gelpke	Comptage partiel
Angleterre	16	415	Duncan Orr-Ewing	Comptage exhaustif
Belgique	0	15	Jean-Paul Jacob	Comptage exhaustif
Croatie	1	7	Ivan Literak	Comptage partiel
Danemark	/	268	Clausjannic Labuz	?
Ecosse	26	548	Duncan Orr-Ewing	Comptage exhaustif
Espagne	/	15 411	Juan Ignacio Dean	Comptage partiel
France	203	10 103	Romain Riols	Comptage exhaustif
Italie	37	1 556 - 1 646	Egidio Fulco	Comptage exhaustif
Luxembourg	0	2	Mikis Bastian	Comptage exhaustif
Portugal	21	1 465 - 1 603	Domingos Leitão	Comptage partiel (principaux dortoirs)
Rép. Tchèque	2	89	David Horal	?
Slovaquie	1	18	David Horal	?
Suède	pas de comptage		Nils Kjellén	1000 à 2000 ind. ; en augmentation
Suisse	38	1852	Adrian Aebischer	Comptage exhaustif
Total comptage	349	31 781-32 019		

rapaces les plus menacés du pays. Il est classé vulnérable pour les hivernants et en danger pour les nicheurs. Les objectifs de la Société portugaise pour l'étude des oiseaux (SPEA) étaient pour cet hiver 2014-2015 d'estimer la population hivernante et d'identifier les zones d'hivernage les plus importantes. La méthodologie a consisté à compter les 53 dortoirs connus durant neuf jours au cours de la deuxième quinzaine de janvier. Au total, 21 dortoirs regroupant 1 465 - 1 603 milans royaux ont été recensés, soit une population hivernante estimée à 2-3 fois le nombre compté (source : Domingos Leitão & Julieta Costa, SPEA).

En Espagne, il n'est évidemment pas possible de réaliser un comptage annuel exhaustif mais les ornithologues espagnols ont néanmoins décidé :
- de compiler les comptages régionaux dans une base annuelle et d'étendre la couverture du comptage pour les années à venir ;
- d'établir une série de données

régionales pour améliorer le suivi et avoir une meilleure connaissance du statut et de l'évolution de l'espèce. Les recensements menés en janvier 2015 à l'occasion du comptage européen ont permis de dresser des comparaisons entre 2014 et 2015 pour les régions et provinces espagnoles ayant réalisé des comptages dans des conditions identiques. Les résultats doivent toutefois être interprétés avec la plus grande prudence et ne peuvent en aucun cas être extrapolés à l'ensemble de la population hivernante (source : Juan Ignacio Dean, SCN Gorosti). Il est toutefois intéressant de constater que la population hivernante en Navarre n'a pas suivi la tendance nationale marquée par une forte augmentation entre 2004 et 2014.

En Italie où les comptages sont réguliers depuis janvier 2011, les effectifs sont en constante progression. La province de Basilicata concentre les plus gros effectifs suivie des provinces des Abruzzes et de la Lazio (Source : Egidio Fulco).

Au Royaume-Uni, seuls des comptages ont lieu presque chaque année en Ecosse depuis 2011 et l'Angleterre rejoint le comptage à partir de janvier 2015. L'effectif compté en 2015 s'élève donc à 548 milans regroupés dans 26 dortoirs pour l'Ecosse et à 415 milans royaux rassemblés dans 16 dortoirs pour l'Angleterre, soit un total de 963 milans royaux (source : Duncan Orr-Ewing, UK and Ireland Red Kite Coordination Group).

Si **la Belgique** se situe en limite nord-occidentale de l'aire de répartition hivernale du milan royal, 15 individus ont néanmoins été comptés lors du comptage européen de janvier 2015 en Wallonie, avec un total de 39 milans, toutes données cumulées en janvier. A cela s'ajoutent quelques individus isolés contactés en Flandre permettant ainsi d'estimer prudemment un effectif belge à une cinquantaine de milans royaux au moins (source : Jean-Paul Jacob, AVES).

Le Luxembourg n'est pas non plus une terre d'hivernage,



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

aucun site d'hivernage n'y est connu. Néanmoins, le contrôle des décharges du pays a permis d'observer deux milans, pour un total de 16 données cumulées entre le 4 et le 18 janvier (source : Mikis Bastian, Naturemwelt).

L'Allemagne est malheureusement la grande absente de ce comptage européen. Aucune coordination nationale n'existe pour centraliser les données et finalement seuls quelques rares comptages ponctuels sont organisés dans le pays. Ces derniers ne reflètent évidemment pas la situation de l'hivernage de l'espèce dans le pays. Pour la première fois, l'appel à participation lancé par la LPO pour le comptage 2016 a été relayé sur le site web ornitho.de et constitue donc une lueur d'espoir.

Les effectifs suisses ne sont volontairement pas évoqués ici puisqu'ils font l'objet d'un article à part entière.

A ce stade, le bilan 2016 n'est pas encore disponible, les données espagnoles et portugaises n'ayant pas encore été fournies. Nous signalerons toutefois cette donnée plutôt exceptionnelle provenant de Lituanie où un milan royal a été observé près de Nemisteta lors du comptage simultané (source : Marius Karlonas).

Si ces comptages ne permettent pas aujourd'hui de dresser des tendances, ils témoignent en revanche qu'un véritable réseau de conservation du milan royal est en marche à l'échelle européenne, comme l'attestent les graphiques ci-contre.

Fort de cette dynamique, il serait bien évidemment souhaitable de poursuivre ces comptages annuels simultanés à l'échelle européenne, et de parvenir à uniformiser la méthodologie des comptages afin de suivre les tendances d'évolution de la population hivernante européenne de milan royal.

Dans l'immédiat et afin de renforcer davantage cette dynamique européenne, la LPO anime désormais la liste de discussion du réseau européen *Google group* initialement mise en place par *BirdLife International*. La LPO invite, à

ce titre, toutes les personnes souhaitant échanger sur des problématiques relatives au milan royal à rejoindre le réseau européen et cette liste en particulier, qui compte aujourd'hui une cinquantaine de membres.

La LPO remercie tous les confrères français et européens qui contribuent à l'amélioration des connaissances et à la conservation du milan royal en Europe. Elle remercie tout particulièrement Adrian Aebischer pour son aide précieuse dans l'animation de ce réseau européen. La LPO souhaite une longue vie à ce réseau européen !

Fabienne David,
LPO Mission rapaces,
fabienne.david@lpo.fr ;
des bilans détaillés sont disponibles,
auprès de l'auteur, pour la plupart
des pays cités dans l'article.

10 ans de suivi des milans royaux hivernants en Suisse

Bien que des rares cas d'observations suisses de milans royaux en hiver existaient déjà à la fin du 19^e siècle, ce n'est que depuis 1959 que l'hivernage de cette espèce est régulier en Suisse. Après la découverte des deux premiers dortoirs collectifs en 1970, d'autres dortoirs se sont formés. Durant l'hiver 1987-88, 200 milans royaux avaient été comptés dans cinq dortoirs différents. Les nombres d'individus et de dortoirs ne cessent d'augmenter depuis. Durant l'hiver 2002-03, 11 dortoirs connus ont abrité au moins 1 000 individus. En janvier 2016, déjà 48 dortoirs étaient connus et contrôlés et 44 étaient occupés (fig. 1) par 3 362 milans. Il s'agissait du chiffre le plus élevé jamais enregistré.

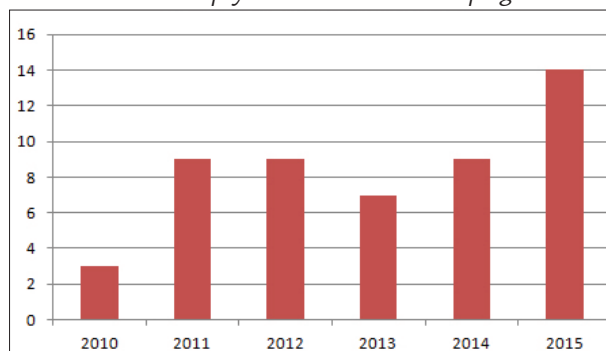
L'évolution du nombre des hivernants est illustrée dans la figure 2.

Depuis 2007, des comptages simultanés ont lieu chaque année en janvier et depuis 2009 chaque année aussi fin novembre. Plus de 100 bénévoles contrôlent en fin de journée tous les dortoirs connus et comptent les milans. Plusieurs dortoirs sont composés de 100 à 200 individus, mais les deux plus grands rassemblent 316 et 349 individus. Ni le nombre moyen de milans par dortoir, ni le nombre de dortoirs avec plus de 100 individus ne semblent augmenter. La grande majorité des dortoirs est occupée chaque année. Pratiquement tous les dortoirs collectifs se trouvent en Suisse en-dessous de 1 000 mètres d'altitude.

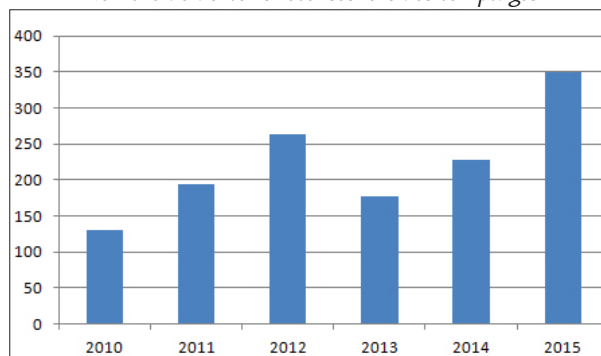
Selon l'année, entre 8 % et 17 % des individus (sur quelques centaines dont l'âge est déterminé chaque hiver) sont des jeunes nés le printemps précédent. Le taux de juvéniles semble refléter le succès de reproduction en Suisse. Le pourcentage de jeunes n'a pas augmenté depuis 2007.

Chaque année, une partie des milans quittent la Suisse encore au mois de décembre et surtout après l'arrivée de la neige à basse altitude. Ainsi, le nombre de milans est plus élevé fin novembre

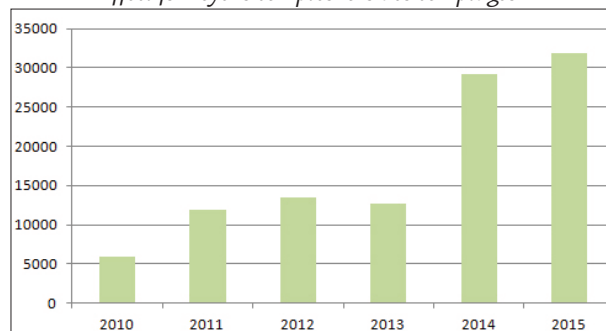
Nombre de pays mobilisés lors des comptages



Nombre de dortoirs recensés lors des comptages



Effectifs moyens comptés lors des comptages



que six semaines plus tard, lors du recensement du mois de janvier. Aux endroits où les rapaces sont régulièrement nourris, les dortoirs persistent même si la couverture de neige reste longtemps. Beaucoup de dortoirs se sont formés près des endroits où les milans ont été nourris régulièrement. Le nourrissage semble être un facteur important pour expliquer les lieux des dortoirs et

l'augmentation du nombre des hivernants. Pour le moment, nous ne savons pas encore si le taux de survie est plus élevé chez les milans qui hivernent en Suisse que chez les milans qui passent l'hiver dans le sud de la France ou en Espagne.

Adrian Aebischer,
Fribourg (Suisse),
adaebischer@pwnet.ch

Figure 1: dortoirs collectifs occupés en janvier 2016 en Suisse

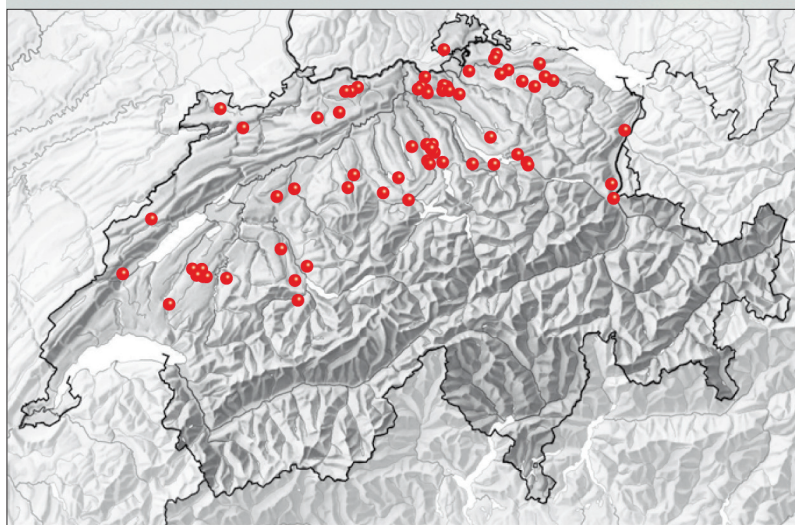
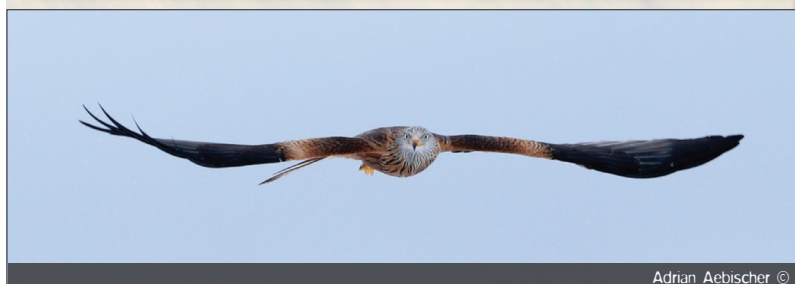
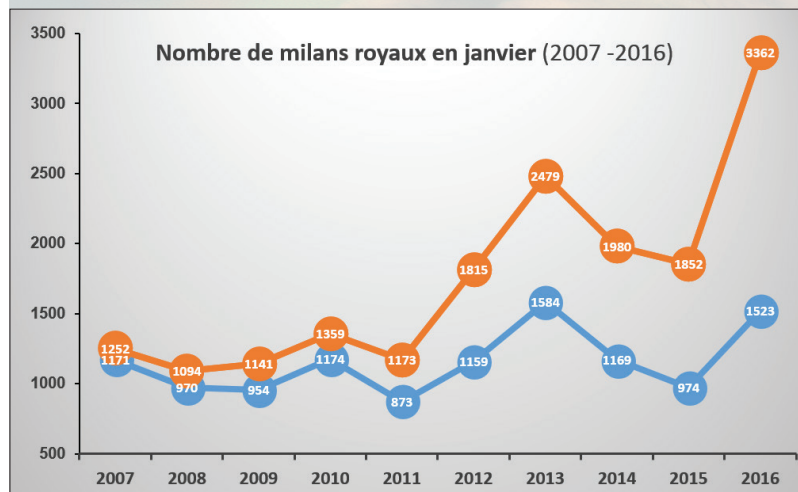


Figure 2 : évolution du nombre de milans royaux depuis janvier 2007. (en orange, nombre total compté dans tous les dortoirs ; en bleu, nombre de milans comptés dans les 13 sites occupés (ou du moins contrôlés) chaque année depuis 2007)



Adrian Aebischer ©

Évolution récente de la répartition et de l'abondance du milan royal en Belgique

1 Introduction

Les milans royaux et noirs figurent parmi les espèces nicheuses les plus remarquables et vulnérables de Belgique. Limités à la Wallonie, ces rapaces requièrent une attention particulière afin de suivre l'évolution de leurs populations. Leur développement récent est remarquable. Il a notamment été mis en évidence par les recensements menés en 2001-2007 dans le cadre de l'atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie (55 % de l'état fédéral belge - Jacob et *al.*, 2010) et par le dénombrement annuel des milans royaux nicheurs en Ardenne orientale (cf. Voskamp et van Rijn, 2010). De plus, dans cette région, un programme d'analyse de l'utilisation de l'habitat et de l'espace régional en période de nidification s'appuie depuis 2015 sur le suivi de milans royaux équipés de balises GPS-UHS-GSM (cf. Paquet et *al.*, 2016). Une étude de l'alimentation des jeunes au nid a également été réalisée dans le cadre d'un mémoire universitaire (Simon, 2015). Afin d'évaluer l'évolution récente du peuplement régional des milans royaux, mais aussi des milans noirs, une enquête ciblée a été lancée à l'échelle de la Wallonie pour les années 2015-2016. Cet inventaire s'inscrit dans le



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

cadre plus large du programme régional wallon d'inventaire et surveillance de la biodiversité, lequel permet d'établir en particulier les états de conservation des espèces dans le cadre des rapports imposés par la directive Faune-Flore-Habitats.

Les résultats présentés lors de la rencontre du réseau milan royal d'octobre 2016 sont encore provisoires, toutes les données n'ayant pas encore été enregistrées. La synthèse finale sera publiée dans la revue *Aves* www.aves.be.

2. Organisation des inventaires 2015-2016

Les recensements ont été menés durant les périodes de reproduction des années 2015 et 2016. La recherche des couples nicheurs a été basée géographiquement sur la surface des cartes IGN 1/10 000^e, correspondant à 5 x 8 kilomètres, soit 40 km². Chaque observateur ou groupe d'observateurs était responsable d'au moins une carte. L'objectif visait à prospecter régulièrement la zone afin de détecter les couples nicheurs (cantons : mi-mars à mi-avril), puis de localiser les nids ou les jeunes à la sortie du nid (mai à fin juillet). Les indices récoltés ont été systématiquement encodés sur le portail www.observations.be. Les collaborateurs ont notamment été aidés par la diffusion de fiches techniques, de cartes et par la mise à disposition du détail des nidifications connues et des observations répétées sur une carte choisie.

3. Le milan noir en bref

- Historique : le milan noir a niché au moins localement au début du 20^e siècle (années 1920 à Bouillon, vallée ardennaise de la Semois). Il disparut pendant près d'un demi-siècle avant de réapparaître dans les années qui suivirent l'octroi de la protection légale aux rapaces. Des tentatives sporadiques d'installation précèdent les premières nidifications réussies en 1977 en Ardenne orientale et à partir de 1980 en Lorraine belge. La progression fut d'abord lente, avant de s'accélérer dans les années 1990-2000. L'effectif a été estimé à 60 couples environ lors des inventaires « atlas » menés en 2001-2007 (Jacob, 2010). Les oiseaux se répar-

tissaient alors entre trois noyaux : sud Luxembourg (Lorraine surtout), Ardenne orientale et Entre-Sambre-et-Meuse (Jacob, 2010).

- Le recensement 2015-2016 montre la poursuite de l'expansion et une légère augmentation (population estimée à 60-80 couples). Cette progression se marque par la colonisation de secteurs d'Ardenne luxembourgeoise ainsi que par des cantonnements et des nidifications en Famenne et dans le Condroz, des régions situées entre la Meuse et l'Ardenne.

L'enquête révèle aussi l'apparition de nicheurs « possibles » ou « probables » dans ces régions et même au nord du sillon Sambre-Meuse, jusqu'en Brabant et Hainaut occidental.

4. Milan royal

- Historique : le milan royal a aussi niché localement au début du 20^e siècle, en Lorraine au moins. Son retour date également des années 1970. Il connaît depuis lors une progression constante, passant d'un maximum de 10 couples dans les années 1970 et 20 dans les années 1980 à 150-180 couples en 2001-2007 (Atlas des oiseaux

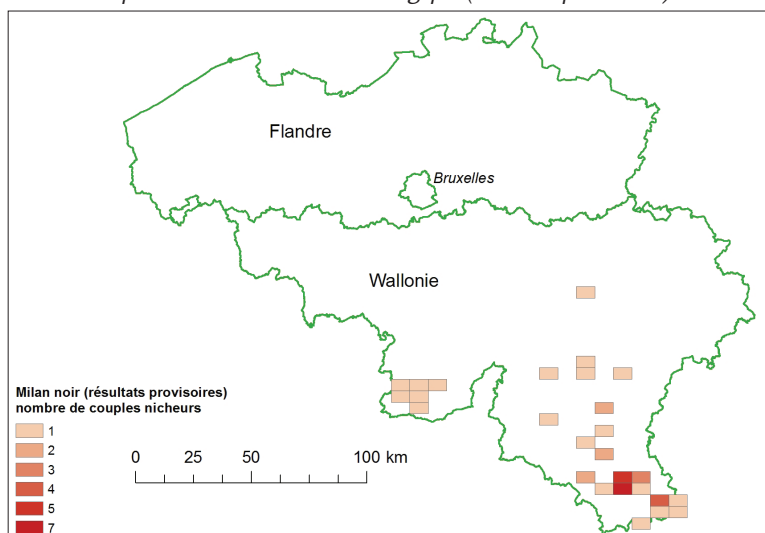
nicheurs de Wallonie – Voskamp & van Rijn, 2010). L'espèce occupait alors la Lorraine, la quasi-totalité de l'Ardenne à l'est de la Meuse et quelques sites plus occidentaux en Famenne, Condroz et Pays de Herve.

- Le recensement 2015-2016 montre aussi la poursuite de la progression. En

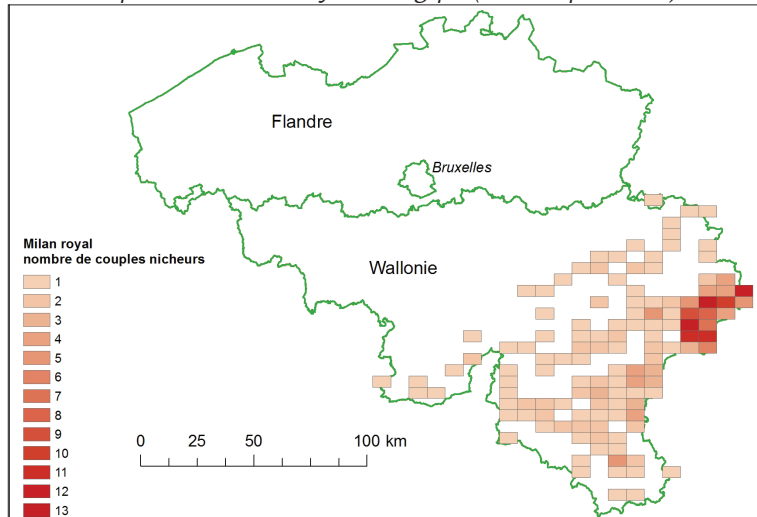
l'état, les résultats livrent des fourchettes de 280-320 couples en 2015 et 335-350 couples en 2016, la réalité se situant plus dans le haut de celles-ci. Il y a donc un quasi doublement en moins d'une décennie. L'Ardenne concentre environ 88 % de couples, les régions plus occidentales 9 % et la Lorraine 3 % seulement. Cette région est la seule où l'espèce décline, à l'image d'ailleurs de la tendance notée en Lorraine française limitrophe. La densité est particulièrement forte en Ardenne orientale où elle a atteint 24,4 couples aux 100 km² en 2015 (données S. Van Rijn, P. Voskamp et al.). Il s'agit d'une densité remar-

quable à l'échelle continentale. Dans le reste de l'Ardenne, la densité du peuplement se réduit en allant vers l'ouest. En Ardenne orientale, la forte productivité enregistrée est un facteur d'expansion décisif. L'émigration subséquente, surtout orientée dans le secteur ouest, permet de comprendre le processus de colonisation et de renforcement des populations

Répartition du milan noir en Belgique (résultats provisoires)



Répartition du milan royal en Belgique (résultats provisoires)



de la Haute Belgique (régions au sud de l'axe Sambre – Meuse). Des pionniers se rencontrent même plus à l'ouest, au nord (Brabant,

Hainaut, tentatives en Flandre) et nord-ouest (Pays-Bas).

Par son dynamisme actuel, l'évolution de la population wallonne diffère de celle notée dans les régions voisines du Grand-Est, du Grand-Duché de Luxembourg et de Rhénanie où les populations apparaissent davantage fluctuantes au début de ce siècle.

5. La qualité de l'habitat, un facteur-clé

Les milans royaux chassent principalement dans les milieux agricoles durant la période de reproduction mais les villages et les milieux boisés offrent aussi des opportunités importantes, cruciales pour assurer une bonne conjonction temporelle entre les ressources offertes. C'est en particulier le cas des villages et des prairies.

En effet, dans les premiers, les jeunes oiseaux, principalement les jeunes Grives litornes (jusque 40 % des proies amenées aux aires – Simon, 2015), représentent une ressource décisive en mai-juin lorsque les prés ne sont pas encore ensilés ou fauchés pour le foin. La part des jeunes oiseaux atteint alors environ 80 % du total des proies (pour l'essentiel des grands turdides, des pies, des corneilles, des geais et des pigeons ramiers). Tôt en saison (prairies rases avant la pousse de l'herbe) et de manière croissante dès mai (prés fauchés récemment), la disponibilité en micromammifères est prépondérante. D'autres proies sont plus saisonnières (batraciens, lombrics...) (Simon, 2015). La persistance d'une structure

paysagère encore souvent favorable et d'un élevage surtout bovin à petite échelle, avec maintien d'une forte propor-

le développement des prés temporaires dédiés à l'ensilage d'herbe. En conséquence, la réduction des ressources en



Paysage de Lorraine - Rudi Dujardin ©

tion de prairies permanentes exploitées par fauche et pâturage est donc déterminante. Elle est aussi entre autres favorisée par une adhésion importante aux mesures agri-environnementales, par l'étendue régionale des sites Natura 2000 ou encore par l'interdiction d'usage des anticoagulants depuis 2014 en Wallonie.

proies pointe de plus en plus dans certaines régions, surtout dans les cas d'intensification extrême des productions herbagères (binôme ensilage de maïs et d'herbe) Plusieurs autres facteurs peuvent aussi affecter les nicheurs, à des degrés divers. Citons en particulier les conditions météorologiques



Paysage d'Ardenne occidentale - Rudi Dujardin ©

6. Une dégradation progressive ne peut être ignorée

Dans les campagnes, un ensemble d'éléments plus négatifs liment progressivement les capacités régionales d'accueil. Par exemple, la diminution des petites exploitations et les remembrements de fait qui s'ensuivent (homogénéisation de l'espace), la réduction continue de la superficie agricole et en particulier des prairies permanentes, le glissement du type d'exploitation des prairies permanentes (moins de fauche, plus de pâtures),

de printemps froids et pluvieux comme en 2016, les activités forestières (coupes, débarques, dérangements) prolongées trop tard au printemps et trop proches de nids, de rares dénichages, des cas d'intoxications et de destructions volontaires, des collisions avec des lignes électriques ou encore l'incidence inévitable du développement des parcs éoliens. Ce dernier facteur peut devenir critique dans les régions où le peuplement de milans, surtout de milans royaux, atteint ses plus fortes densités, singulière-



Photo : A. Labat, Colibri ©

Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

rement à l'échelle de toute l'Ardenne orientale.

7. Conclusion

Le développement des populations wallonnes de milans noirs et surtout de milans royaux est remarquable. La Wallonie porte de ce fait une responsabilité particulière en matière de conservation de ces deux espèces de l'annexe I de la Directive oiseaux. En dépit de leur présente bonne santé, leurs populations restent extrêmement vulnérables face à l'évolution de plusieurs facteurs de risques, tels que l'intensification agricole et le développement éolien. De ce fait, le développement et le renforcement d'actions coordonnées en vue de préserver les habitats dans et en dehors des périmètres Natura 2000 est une réelle priorité en matière de conservation de ces rapaces emblématiques.

Références citées

- Jacob J.-P., Dehem C., Burnel A., Dambiermont J.-L., Fasol M., Kinet Th., van der Elst D. & Paquet J.-Y. (2010) : Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Série « Faune-Flore-Habitats » n°5. Aves & Région wallonne, 524 pages.
- Jacob J.-P. (2010) : Milan noir, *Milvus migrans*. Pages 174-175 in Jacob J.-P., Dehem C., Burnel A., Dambiermont J.-L., Fasol M., Kinet Th., van der Elst D. & Paquet J.-Y. (2010) : Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Série « Faune-Flore-Habitats » n°5. Aves & Région wallonne, 524 pages.
- Paquet Jean-Yves, Van Rijn Stef, Voskamp Paul et collaborateurs (2016) : Les raisons du succès des Milans royaux dans l'est de la Belgique. Sixième rencontre du Réseau national Milan royal, Olmeta di Tuda (Haute-Corse), 7-9 octobre 2016. Aves – Pôle ornithologique de Natagora.
- Simon Nathalie (2015) : Utilisation de l'habitat et des ressources alimentaires par le Milan royal (*Milvus milvus*) en période de reproduction dans l'est de la Belgique. Mémoire de Master en biologie des organismes et écologie, Université de Liège. 101 pages.
- Voskamp Paul & van Rijn Stef (2010) : Milan royal, *Milvus milvus*. Pages 176-177 in Jacob J.-P., Dehem C., Burnel A., Dambiermont J.-L., Fasol M., Kinet Th., van der Elst D. & Paquet J.-Y. (2010) :

Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Série « Faune-Flore-Habitats » n°5. Aves & Région wallonne, 524 pages.

**Alain De Boyer,
Rudi Dujardin,
Vincent Leirens,
Stef Van Rijn, Paul
Voskamp & Jean-
Paul Jacob, Aves –
pôle ornithologique**

**de Natagora, jp-jacob@aves.be
& adebroyer@yahoo.fr**

Les raisons du succès des milans royaux dans l'est de la Belgique : exploration des hypothèses par le suivi télémétrique d'adultes reproducteurs

Nicheur régulier en Belgique depuis une quarantaine d'années seulement, le milan royal y a établi un solide bastion dans les régions herbagères de Haute Ardenne. Depuis 2000, un suivi de la dynamique de la reproduction y est mené sur plusieurs centaines de km² d'habitats favorables par Stef van Rijn et Paul Voskamp. Leurs résultats témoignent d'une productivité relativement élevée ces dernières années (en moyenne 1,8 jeune à l'envol - tentative entre 2010 et 2015). Dans cette région d'Europe, le milan royal semble être associé à la pratique de l'élevage bovin à petite échelle (prairies, petits villages et bocages riches en proies). Il convient cependant de préciser exactement de quelles ressources il dépend pour assurer ce succès. Déterminer les habitudes de migration et d'hivernage des individus peut également se révéler crucial car la principale menace identifiée sur l'espèce concerne les empoisonnements, volontaires ou non, constatés principalement



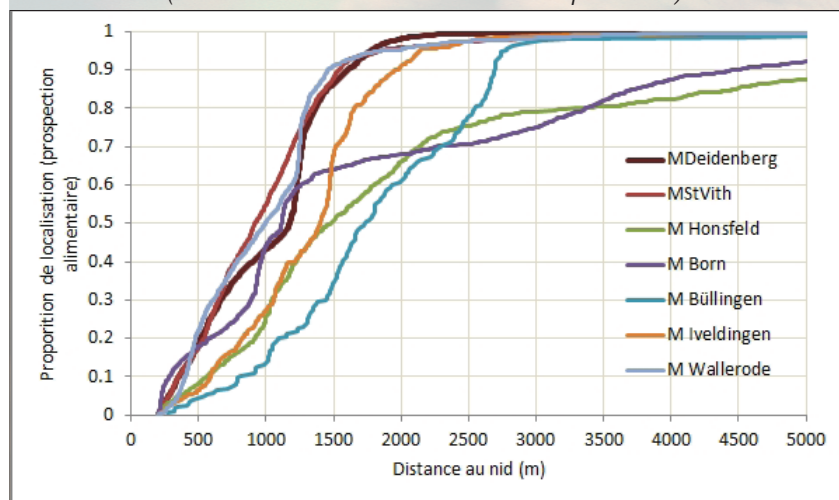
en France et en Espagne. Enfin, une meilleure compréhension de son utilisation de « l'espace aérien local » peut également apporter des indications sur les possibilités de cohabitations entre les éoliennes et ce grand planeur.

Afin d'étudier toutes ces questions, depuis 2014, 10 adultes (huit mâles et deux femelles) de la région de Saint-Vith ont été équipés d'une balise GPS solaire, après capture au moment de l'élevage des jeunes au nid. Ce type de balise permet d'obtenir des localisations précises à des intervalles de temps aussi brefs qu'un point toutes les cinq minutes, en cas de temps ensoleillé. Les individus équipés de ces balises ne semblent pas affectés par celles-ci, puisqu'ils ont tous pu élever leur nichée sans problème et réaliser, pour certains plusieurs fois, une migration aller-retour apparemment normale.

Avec ce type d'équipement, il est donc possible de caractériser les déplacements journaliers de l'espèce, notamment au moment de l'élevage des jeunes. Les résultats préliminaires, toujours en cours d'analyses, confirment que les milans centrent leur recherche de proies autour de deux habitats principaux, souvent visités en alternance au cours d'une même journée : les villages (de l'ordre de 10-20 % de leur temps de prospections) et les prairies (50-70 % de leur temps). Dans les villages, les milans exploitent divers déchets notamment laissés sur les fumiers des fermes, mais aussi les jeunes oiseaux (prélevés au nid ou juste à l'envol) d'espèces nichant abondamment dans ces villages. Ainsi, les localités fréquentées par les mâles suivis abritent des densités remarquables de grive litorne (souvent plusieurs dizaines de

nids par village, sous forme de colonies lâches) et des restes de cette espèce sont souvent trouvés dans les nids de milans dès la fin avril. Les prairies, dans la zone d'étude, sont surtout fauchées à partir de la mi-mai et cette fauche se répète, suivant les parcelles, de une à trois fois jusqu'à l'automne. La fréquentation des prairies augmente au cours de l'été chez la plupart des individus suivis. Une certaine complémentarité temporelle dans la disponibilité des ressources (village-prairie) est donc observée. Comme on pouvait s'y attendre au vu du bon succès reproducteur des milans dans notre zone d'étude, les territoires de reproduction des individus suivis par balise couvrent une surface relativement faible, suggérant une qualité élevée de l'habitat (figure 1). Au minimum, 70 % des localisations sont situées à moins de deux kilomètres du nid et, pour quatre individus, cette proportion monte même à plus de 90 % des localisations.

Figure 1 : proportion cumulée des localisations de sept individus suivis, suivant la distance à leur nid respectif, pendant la saison 2015 (considérée comme une bonne année de reproduction).



Après l'envol des jeunes, durant l'été et une bonne partie de l'automne, les individus munis du GPS restent dans leur territoire de reproduction respectif. Aucun erratisme postnuptial particulier n'a donc été observé, la seule

exception ayant trait à une femelle, qui est partie pour quelques jours de juillet en Allemagne, à seulement une vingtaine de kilomètres de son territoire, avant d'y revenir au moins jusqu'à la panne de son émetteur, en octobre. Comme le montrent les suivis de début janvier ces dernières années, les milans royaux désertent presque complètement la Belgique en hiver. Tous les individus équipés de balises ont effectivement quitté la Belgique en octobre ou en novembre pour gagner la Castille ou le nord de l'Estrémadure, après avoir traversé la France en diagonale par petites étapes. Les pérégrinations des milans royaux belges peuvent être suivies sur la page Facebook du projet : <https://www.facebook.com/RedKiteEasternBelgium>.

Remerciements

Ce projet est mené à bien avec la collaboration de l'association « Aves-Ostkantone », de bagueurs scientifiques béné-

de généreux donateurs, de la Communauté germanophone de Belgique et de la Wallonie.

Jean-Yves Paquet & Stef van Rijn,

Aves Natagora,

jean-yves.paquet@aves.be

& stefvanrijn@live.nl

Réintroduction du milan royal en Toscane méridionale

Le programme de réintroduction a débuté en 2007 dans le cadre du programme LIFE Biarmicus et s'est poursuivi ensuite avec le programme LIFE Save the flyers (2010-2014). Le programme est localisé sur le site Natura 2000 (SIC-ZPS) du Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna (6 300 hectares). La méthode de réintroduction est basée sur la translocation de jeunes oiseaux provenant de régions où ils sont prélevés aux nids. Les deux régions d'origine sont la Corse (région de la

vallée du Reginu) et la Suisse (canton de Fribourg). Les prélèvements des oiseaux sont effectués à l'âge de quatre à six semaines à partir du moment où les oiseaux sont en âge de se thermo-réguler et de s'alimenter eux-mêmes.

Une fois arrivés en Italie, les oiseaux sont placés dans des volières par groupes de cinq à six oiseaux pendant une durée de 45-60 jours avant

ouverture des grilles. En plus des baguage et marquage alaire, les oiseaux sont équipés de GPS depuis 2012 (collaboration Université d'Amsterdam).

Entre 2007 et 2014, 109 oiseaux ont été relâchés en



Bulletin de liaison du plan national de restauration du milan royal

Toscane (60 d'origine corse et 45 de Suisse), avec 45 % de mâles. Le centre de relâcher (CERM) dispose d'une plateforme de nourrissage et d'un équipement de vidéo-surveillance permettant un contrôle continu de l'activité des oiseaux. Ce système a permis la réalisation de 27 474 lectures de marques alaires. Grâce à ces observations, le taux de survie a pu être estimé à 77 % la première année et 87 à 89 % pour les oiseaux de la 2^e à la 5^e année. Comparé à des programmes similaires en Grande-Bretagne, le taux de survie est supérieur pour le programme de Toscane. Il n'y a pas de différence significative du taux de survie entre les sexes ni entre les provenances des oiseaux.

L'utilisation du poste de nourrissage diminue au bout de quelques mois et les oiseaux adultes ne l'utilisent presque plus.

Les premiers cas de nidification issus d'oiseaux relâchés ont été notés en 2011 (deux couples certains, quatre probables ; une nidification possible était supposée en 2010). Entre 2011 et 2014, quatre à sept couples se sont reproduits chaque année, représentant un minimum de 20 cas de reproduction sur le secteur étudié (25 000 hectares). Ces cas ont produit un minimum de 31 jeunes à l'envol, observés sur le poste de nourrissage du CERM. L'utilisation des GPS a permis d'analyser les déplacements des oiseaux durant la phase immature ainsi que durant la période de reproduction. Par exemple, pour un oiseau, le matériel a permis l'enregistrement de 100 à

300 points par jour. La distance parcourue chaque jour a été évaluée entre 15 et 80 kilomètres. Au maximum, un oiseau a parcouru 300 kilomètres dans la journée. Le déplacement le plus éloigné du lieu de relâcher a été localisé à 305 kilomètres.

Un mâle en période de reproduction utilise une surface de 63 km² (domaine vital) avec un territoire préférentiel de 18,5 km².

L'analyse de l'accéléromètre équipant les GPS a permis de préciser l'activité des oiseaux : durant 80 % du temps, les oiseaux sont posés. Les vols ascensionnels représentent 17,2 % et seulement 2,8 % du temps est consacré au vol battu. Avec l'analyse des déplacements par GPS, il a été possible de démontrer que pour leur alimentation, les milans uti-

lisent 43 % des surfaces agricoles, 35 % des friches et 22 % des prairies naturelles.

Remerciements

- Equipe corse : Gilles Faggio, Cécile Jolin, Jean-Marcel Vuillamier.
- Equipe suisse : Adrian Aebischer, Pascal Grand, Rosemary et Marcel Barbey, Francesca Cheda et famille.
- En Italie (et ailleurs) : Alessandro Andreotti (ISPRA), Matteo Bainsi, Marco Bedin, Fabrizio Borghesi, Viola Bennink, Marlon Dijkshoorn, Fausto Fabbrizzi (CFS), Giorgia Gaibani, Alessia Marcher, Davide Melini, Giorgio Paesani, Paolo Maria Politi et Michel Terrasse (LPO).

Guido Ceccolini, Anna Cenerini,
association CERM

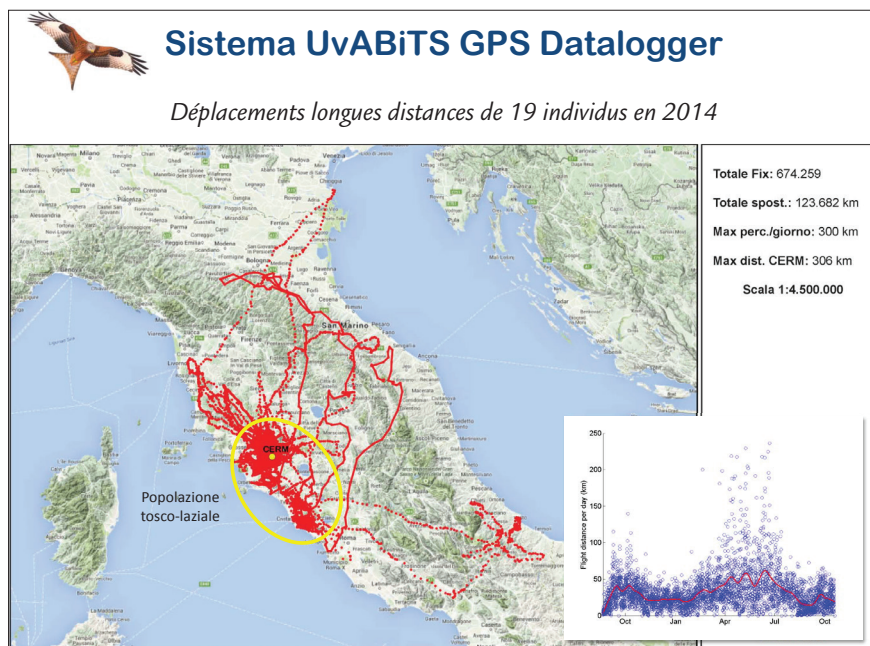
✉ *Willem Bouten, université d'Amsterdam,*
guido.ceccolini@biodiversita.eu

Cohabitation entre le milan royal et les éoliennes : discussion

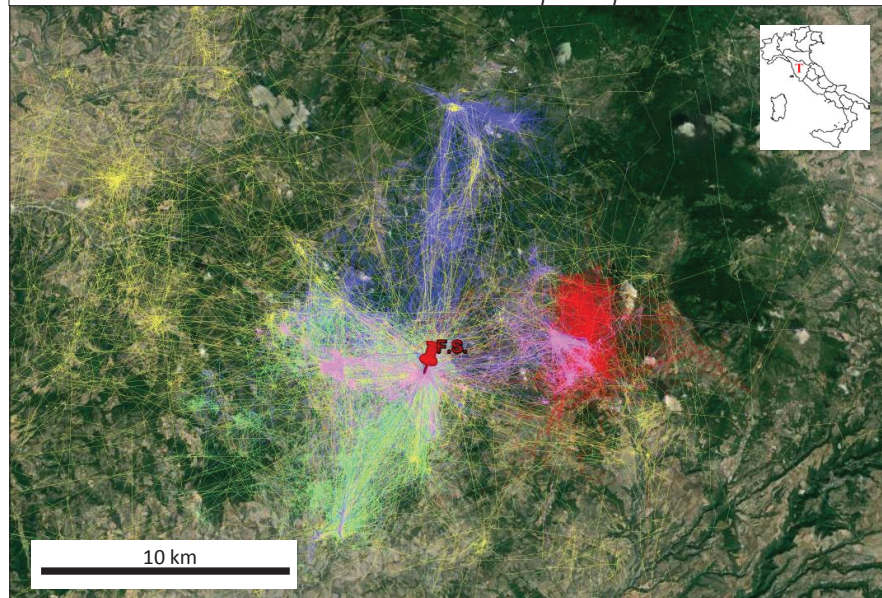
Ndlr : le résumé des échanges sur le sujet n'est malheureusement pas disponible.

animée par Sébastien Didier, LPO Alsace,
sebastien.didier@lpo.fr

✉ *Guillaume Leblanc, LOANA,*
lorraine_association_nature@yahoo.fr



Diversité de l'utilisation du territoire par cinq individus



Actualités « Second PNA en faveur du milan royal »

L'élaboration du second Plan national d'actions en faveur du milan royal rencontre de multiples difficultés. Sa rédaction était initialement prévue en 2012 pour une mise en oeuvre en 2013. Malheureusement, de nombreux obstacles sont venus se mettre en travers de la route de ce PNA : indisponibilités des interlocuteurs de la DREAL Champagne-Ardenne, réforme territoriale, etc. Plus récemment, le changement d'interlocuteurs à la fois au ministère de l'Ecologie et à la DREAL Grand Est laissait espérer un nouveau départ. La finalisation du plan était d'ailleurs annoncée pour fin 2016 avec une mise en œuvre dès 2017. Force est de constater que les échéances sont à nouveau repoussées pour des raisons qui nous échappent. Ce qui est certain, c'est que le plan devra nécessairement être soumis à la consultation du public ainsi qu'à la validation du CNPN. Patience donc !

Fabienne David, LPO Mission rapaces, fabienne.david@lpo.fr

Diaporamas des communications

Tous les diaporamas des communications présentés à l'occasion de cette rencontre du réseau sont disponibles en pdf depuis le lien suivant : rapaces.lpo.fr/milan-royal/raidkite. Cette page web est strictement réservée au réseau milan royal. Elle est donc protégée par un mot de passe (à demander à fabienne.david@lpo.fr si vous l'avez oublié).

La LPO Mission rapaces

Retour en images sur la rencontre



Réserve naturelle de l'étang de Biguglia - Fabienne David ©



Réserve naturelle de l'étang de Biguglia - René Roger ©



En salle - Adrian Aebischer ©



Sortie en vallée du Reginu - Fabienne David ©



Sortie en vallée du Reginu - René Roger ©



Sortie en vallée du Reginu - Fabienne David ©



Gilles Faggio interviewé par France 3 - Fabienne David ©



Sortie en vallée du Reginu - Fabienne David ©



Repas bien mérité - René Roger ©



A la recherche de la sitelle corse - Fabienne David ©

Photo : A. Labat, Colibri ©

Sensibilisation

Outils de sensibilisation

La saison de nidification 2017 a d'ores et déjà démarré. Profitez donc de vos sorties sur le terrain pour sensibiliser les éleveurs, les forestiers, les chasseurs, les élus, le grand public à la conservation du milan royal. La LPO Mission rapaces vous met à disposition gratuitement des affiches et des autocollants sur l'espèce. Ne vous en privez pas. Il nous reste également encore quelques dizaines de dépliants. Pour les obtenir, contactez-vous de préférence par courriel à rapaces@lpo.fr en nous précisant les quantités souhaitées.

La LPO Mission rapaces



Sites web

Site grand public

Le site Internet dédié au milan royal est un bon moyen de partager les connaissances et les informations au sein du réseau national milan royal. Pensez donc à alimenter sa rubrique « Actualités », grâce à vos identifiants et mots de passe (si vous ne les avez toujours pas,

demandez les à rapaces@lpo.fr).

Site du réseau

A propos de site web, nous vous rappelons que tous les bilans annuels sur le milan royal, de 2005 à 2016, tant nationaux que locaux sont rassemblés sur un même site Internet accessible depuis ce lien : <http://rapaces.lpo.fr/bilans/milan-royal>.

Il contient des informations sensibles

et est donc protégé par un identifiant et un mot de passe. A demander à la LPO Mission rapaces si vous les avez perdus !

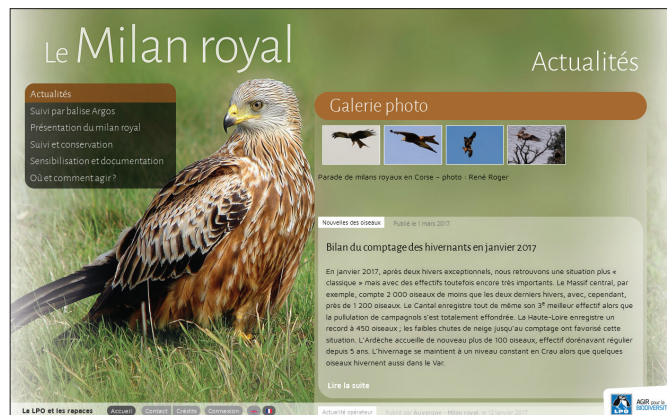
La LPO Mission rapaces

Appel à textes, photos et illustrations

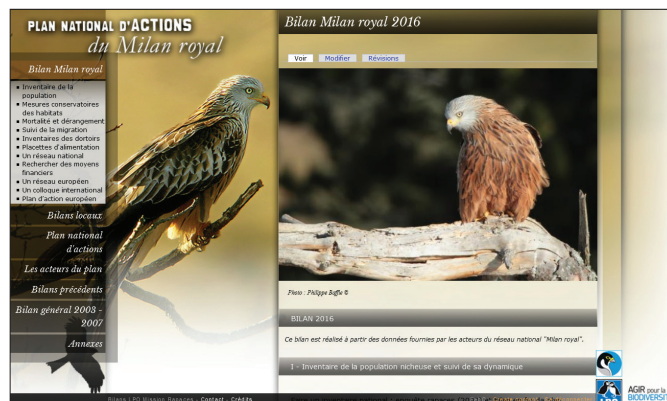
Nous sommes toujours intéressés par vos brèves et articles pour alimenter les numéros du *Milan info*. De même, vos photos et vos dessins sont les bienvenus pour illustrer les bulletins et outils de sensibilisation. Vous pouvez nous les envoyer à tout moment. Merci d'avance !

La LPO Mission rapaces

<http://rapaces.lpo.fr/milan-royal>



<http://rapaces.lpo.fr/bilans/milan-royal>



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 Grand Est

LPO © 2017 - 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



AGIR pour la BIODIVERSITÉ