



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ



PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE-
FRANCHE-COMTÉ

**région BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ**

Plan d'actions Milan royal

Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté
Rapport annuel 2015



LPO France Partenaire officiel

Réalisation : LPO Franche-Comté

Mars 2016

Plan d'actions Milan royal

Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-comté

Rapport annuel 2015

Etude financée par :

- DREAL Franche-Comté

Temis Center 3
17^e rue Alain Savary – BP 1269
25005 BESANCON cedex
☎ : 03 81 21 67 00 – Fax : 03 81 21 69 99
@ : dreal-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

- Conseil régional de Franche-Comté

Fonds régional pour la Biodiversité

4, Square Castan
25031 Besançon cedex
Tél. : 03 81 61 61 61
Fax : 03 81 83 12 92

Maître d'ouvrage :

LPO Franche-Comté

Maison de l'Environnement de Franche-Comté
7 rue Voirin
25000 BESANCON
☎ : 03.81.50.43.10
@ : franche-comte@lpo.fr

Coordination nationale du plan d'actions :

DREAL Champagne-Ardenne

LPO Champagne-Ardenne

LPO Mission Rapaces

Partenaires :

Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs

Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray

Réseau avifaune de l'Office National des Forêts

Syndicat mixte de la Loue

Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs

Centre ATHENAS

Université de Franche-Comté

Laboratoire chrono-environnement



région **BOURGOGNE**
FRANCHE-COMTÉ



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ



Rédaction & Terrain (responsables de secteur, intervention sur le baguage/marquage, enquête hivernage, etc.) : Hadrien Gens (Amis de la Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray), Natascha Leclerc (stagiaire Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs), Antoine Mercier (Syndicat mixte de la Loue), Violaine Champion (stagiaire LPO FC), Michaël Coeurdassier, Samuel Maas, Geneviève Magnon, François Rey-Demaneuf, Georges Lignier, Christophe Morin, Mariane Benoit. Un grand remerciement à tous les observateurs de terrain, sans lesquels ce rapport n'aurait pu être rédigé.

Relecture : Jean-Christophe Weidmann

Photos de couverture (de g. à d. et de h. en b.) : Milan royal©Nicole Bailly

Référence du document : Benoit M. (2016). Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Etude et sauvegarde du Milan royal. Document de synthèse de l'année 2015. LPO Franche-Comté, Réseau avifaune de l'ONF, Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Syndicat Mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, Syndicat mixte de la Loue, Université de Franche-Comté, Laboratoire chrono-environnement. DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEDER : 24 pages.

1 Table des matières

2	INTRODUCTION	4
3	L'HIVERNAGE EN FRANCHE-COMTE.....	4
3.1	L'hivernage en Franche-Comté durant l'hiver 2014-2015	4
3.2	Ailleurs en France	5
4	SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES	7
4.1	Résultats par zone échantillon	7
4.1.1	Le second plateau du Doubs	9
4.1.2	Le site des Vallées de la Loue et du Lison.....	11
4.1.3	Le premier plateau du Doubs	12
4.1.4	Le Sundgau belfortain.....	13
4.2	Tendance d'évolution de la population nicheuse et de la fécondité	14
4.2.1	Densité des populations nicheuses	14
4.2.2	Bilan de la reproduction 2015	15
4.2.3	Taille des nichées à l'envol	16
4.3	Analyse des résultats 2015.....	16
4.4	Comparaison avec les années précédentes en Franche-Comté	17
4.5	Opération de baguage et de marquage alaire	17
5	SUIVI DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE.....	18
5.1	Bilan de l'année 2015	18
6	SUIVI DES CAUSES DE MORTALITE	19
7	MESURE DE L'EXPOSITION DES MILANS ROYAUX A DES SUBSTANCES TOXIQUES	20
8	LES ACTIONS DE PRESERVATION.....	20
8.1	Préservation des nids et des sites de nidification	20
8.1.1	Avec l'ONF	20
8.1.2	Avec nos partenaires	20
9	COMMUNICATION	21
10	INDICATEURS	21
11	BILAN ET PERSPECTIVES.....	21
11.1	Améliorer les connaissances	21
11.2	Actions de conservation :	21
12	BIBLIOGRAPHIE	23
	Hadrien GENS (2015) : Suivi de la nidification du Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), site Natura 2000 "Vallons de la Drésine et de la Bonavette", Réserve naturelle du lac de Remoray.	23
	ANNEXE : revue de presse 2014	1

2 INTRODUCTION

Depuis 2006, la LPO Franche-Comté mène des actions en faveur du Milan royal à partir d'une déclinaison régionale (Morin 2006) du plan de restauration national (Mionnet & *al.* 2002) : suivi des populations nicheuses intégrant la protection des sites de nidification, programme de baguage/marquage, suivi de la migration au fort des Roches de Pont-de-Roide, suivi de l'hivernage, etc. En 2015, ce programme d'actions a encore été intégralement financé par la DREAL Franche-Comté.

Afin d'optimiser le suivi des populations nicheuses du second plateau du Doubs, elle collabore avec la Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray depuis 2009, et de la Communauté de Communes du Plateau de Frasnay et du Val du Drugeon en 2010, relayé aujourd'hui par le Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, gestionnaire du site Natura 2000 du Bassin du Drugeon. Sur l'initiative du Syndicat mixte de la Loue, en 2014, une nouvelle zone échantillon a vu le jour sur le périmètre du site Natura 2000 Loue-Lison qui porte donc à trois le nombre de zones suivies dans le département du Doubs. Elle bénéficie également de l'aide du Réseau avifaune de l'ONF sur le Territoire de Belfort.

Il existe désormais quatre zones échantillon. La déclinaison régionale du Plan d'Action National porte ainsi sur environ 10 % de la population nicheuse estimée de Milan royal de Franche-Comté.

Le présent bilan fait le point sur les opérations de l'année 2015 menée en Franche-Comté sur la base de la convention signée avec la DREAL Franche-Comté en précisant que la trame est toujours celle du premier PNA en attendant la validation du second plan par le MEDDE.

3 L'HIVERNAGE EN FRANCHE-COMTE

3.1 L'hivernage en Franche-Comté durant l'hiver 2014-2015

Sous l'égide de la LPO Auvergne et de la LPO Mission Rapaces, les comptages nationaux ont été programmés le WE des 10 et 11 janvier 2015. Dans ce cadre et pour la neuvième année consécutive, le suivi des populations hivernantes de Milan royal a été organisé en Franche-Comté.

Les résultats obtenus indiquent un effectif d'hivernants plus élevé que la moyenne régionale depuis 2008 (excepté le cru exceptionnel de 2012-2013). Grâce à la mobilisation des observateurs au travers de nos outils d'animation/communication, 4 dortoirs ont été comptés, dont 2 dans le département du Doubs (avec un total de 38 individus) et 2 dortoirs en Haute-Saône (effectif total de 25 individus). Seuls 3 milans royaux ont été observés dans le territoire de Belfort et neuf dans le département du Jura.

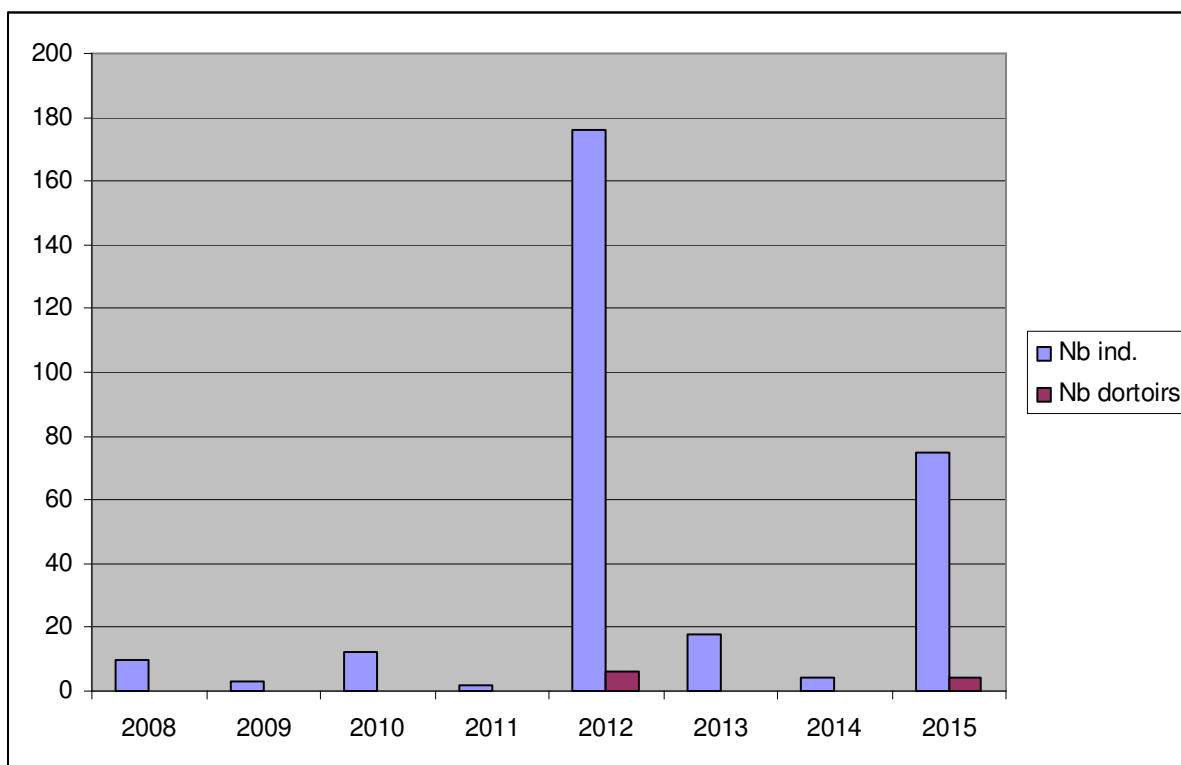


Figure 1. Evolution de l'effectif d'hivernants en Franche-Comté et nombre de dorts

3.2 Ailleurs en France

Avec 10 1003 milans royaux et 203 dorts comptés sur toute la France (Milan info n°20 et 30, juillet 2015), l'hivernage 2014-2015 est considéré comme exceptionnel, avec une augmentation de 31 % par rapport à l'année précédente. Ce chiffre est dû en partie à une concentration d'hivernants inédite dans le Cantal (1963 individus/27 dorts) et l'Aveyron (1750 individus/19 dorts). Le Massif central et les Pyrénées accueillent encore une fois les effectifs les plus importants. À noter que le quart nord-est de la France retient un petit peu plus d'hivernants que d'habitude (328 ind.).

Hivernage du milan royal en France (2008 à 2015) - Bilan des comptages annuels simultanés (réseau « milan royal »)

Cordons Niveaux de Milieu rous	Non bre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
	de doctois	d'individus	de doctois	d'individus	de doctois	d'individus	de doctois	d'individus	de doctois	d'individus	de doctois	d'individus	de doctois	d'individus	de doctois	d'individus	d'individus
	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014	Janv 2014
Alsace	0	35	11	12	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Be-Rhin	0	6	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Haut-Rhin	0	20	10	9	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Lorraine	1	16	3	4	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Meurthe-et-Moselle		3		1	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Meuse		4	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Moselle	1	8	2	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Vosges																	
Champagne-Ardenne	1	60	1	48	3	87	3	84	2	48	2	48	1	24	2	17	
Aube	1	80	1	46	2	67	1	31	1	45	1	43	1	24	1	15	
Haute-Marne				2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ardenes																	
Bourgogne	7	143	3	118	6	109	7	146	8	48		11	1	14	3	17	
Côte-d'Or	6	126	2	109	4	90	5	136	1	16							
Yonne	1	17	1	5	1	17	1	15	2	13		3	1	13	1	10	
Seine-et-Marne				1	1	2	1	6	2	17		4		1	2	7	
Paris-Île-de-France	4	75	4	18	6	176		176		2		8		3		10	
Deux-Sèvres	2	28	3	7	2	88		88				6		1		4	
Haute-Saône	2	25	1		2	12		12		1						1	
Jura		9		8	3	7		7		1						1	
Territoire de Belfort		3		1		3		3				2		3		2	
Haute-Alpes	2	253	2	128	2	133	3	141	2	187	2	133	3	128	2	77	
Isère	1	75	1	11	1	75	1	59	1	98	1	43	1	41	1	4	
Ardeche	1	170	1	117	1	128	2	82	1	89	1	96	1	87	1	73	
Haute-Garonne		7		5													
Garonne		1															
Auvergne	50	2656	22	1326	21	1448	24	1493	20	694	19	463	23	716	18	930	
Allier	1	27	1	4	1	14	1	1	1	9	1	3	1	16	1	26	
Puy-de-Dôme	18	382	9	172	7	118	10	373	6	105	5	84	5	132	3	94	
Haute-Loire	4	324	3	264	4	404	3	174	4	190	4	120	4	218	4	233	
Creuse	27	1963	9	898	9	612	10	951	9	448	9	246	13	340	10	574	
Limousin																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	
Corse																	

(2) et (3) constantes partielles en 2006, 2008, 2013

(2) et (3) constantes partielles en 2008, 2009, 2013

Figure 2. Hivernage du Milan royal en France en 2015. Bilan des huit comptages successifs 2008-2015 (réseau Milan royal 2015)

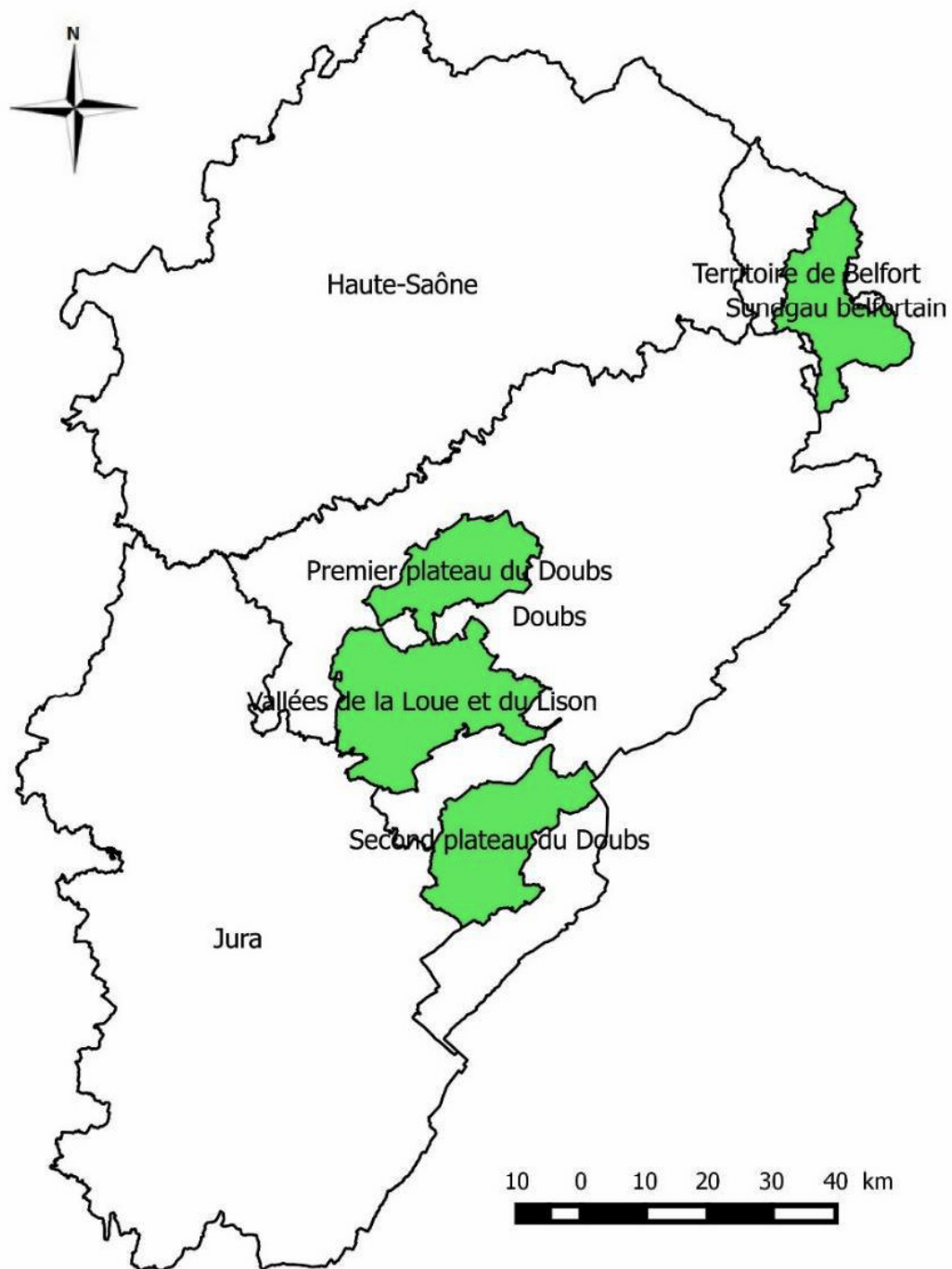


Figure 4 : Zones échantillons où a lieu le suivi du Milan royal en Franche-Comté. Les frontières des zones ont été définies à partir des limites des communes (Leclerc, 2015).

Les zones d'étude sont présentées dans ce rapport par niveau d'altitude (de la plus haute vers la plaine).

4.1.1 Le second plateau du Doubs

Il rassemble la zone du Bassin du Dugeon et la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray (soit une surface de 184 km²).

Le suivi de population a été réalisé d'une part par le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs sur le site Natura 2000 du Bassin du Dugeon¹, et d'autre part, par la Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray², de Malpas au nord jusqu'à Remoray-Boujeons au sud.

En 2015, 19 couples étaient cantonnés qui se distribuent comme suit : 15 sur le Bassin du Drugeon et 4 sur le territoire couvert par le gestionnaire de la RNN de Remoray,

Bassin du Drugeon :

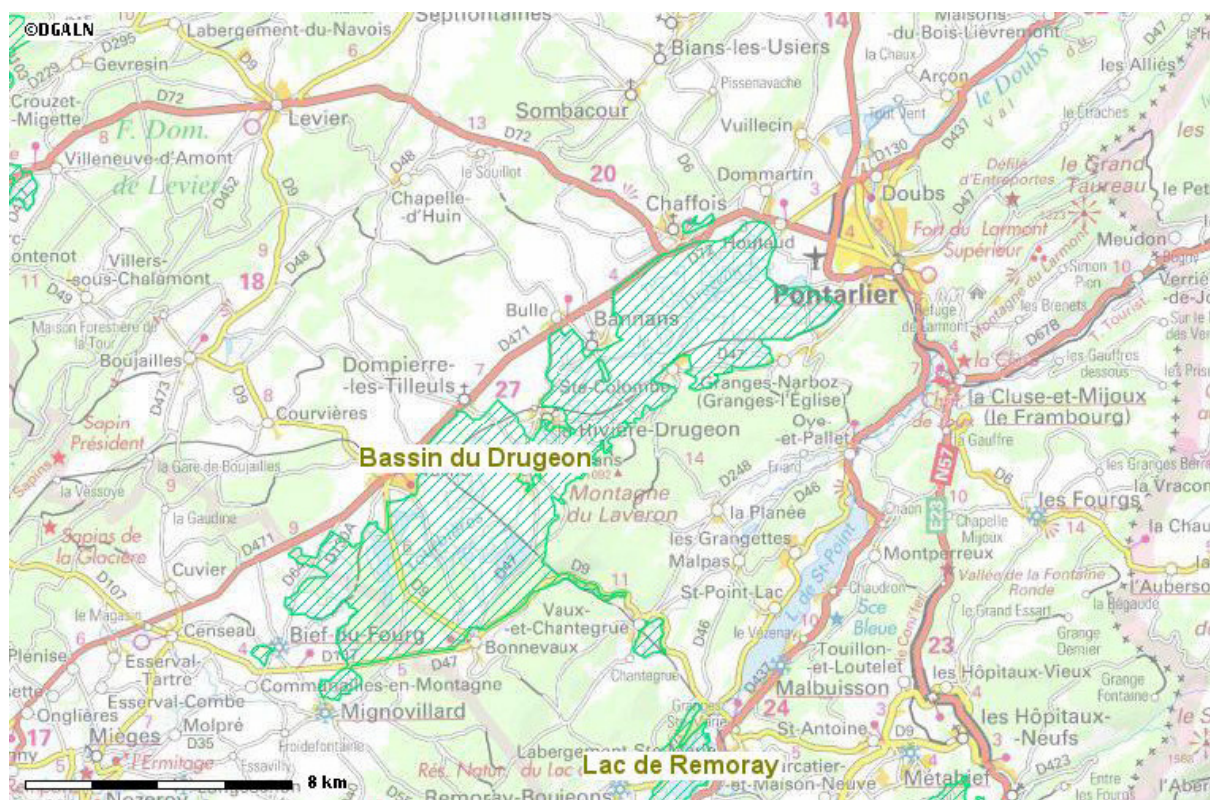


Figure 5 : périmètre d'étude du Bassin du Dugeon (Leclerc, 2015)

15 sites de nidification ont été identifiés : 8 nids déjà occupés au cours des années précédentes et 7 nouveaux nids. 15 couples de milans royaux ont été suivis jusqu'en juin et 14 jusqu'en juillet, 1 couple nicheur ayant échoué dans sa reproduction. 31 poussins sont nés, 26 ont été bagués et marqués, 29 jeunes ont pris leur envol. Un poussin est mort suite à un orage, un autre a été euthanasié après être entré en collision avec un véhicule (Leclerc 2015).

La saison de reproduction 2015 a été exceptionnellement belle et chaude, contrairement à 2014 et surtout 2013, particulièrement froide et pluvieuse. Le temps exceptionnel a vraisemblablement favorisé l'abondance alimentaire. 15 couples ont été recensés, contre 7 en 2014 et 9 en 2013. Le

¹ Le suivi a été pris en charge par le technicien du SMAHD, Michel Sauret, et par Natascha Leclerc (dans le cadre de son stage de fin d'étude de Master bio-ingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels - Université de Liège), dans le cadre d'un financement Natura 2000.

² Le suivi a été assuré par Hadrien Gens, salarié de l'association des amis de la RN de Remoray.

nombre maximal de poussins rencontré auparavant remonte à 2010 avec 16 poussins. Quatre couples ont eu une nichée à trois jeunes, or la dernière observée dans la vallée du Dugeon remonte aussi à 2010. Le succès reproducteur est de 2.1 jeunes par couples, contre 1.5 en 2013 et 1.7 en 2014.

Réserve naturelle du lac de Remoray

Pour cette neuvième année de suivi de la nidification du Milan royal sur le site Natura 2000 « Tourbières, lac de Remoray et zones environnantes », 4 aires de Milan royal ont été localisées.

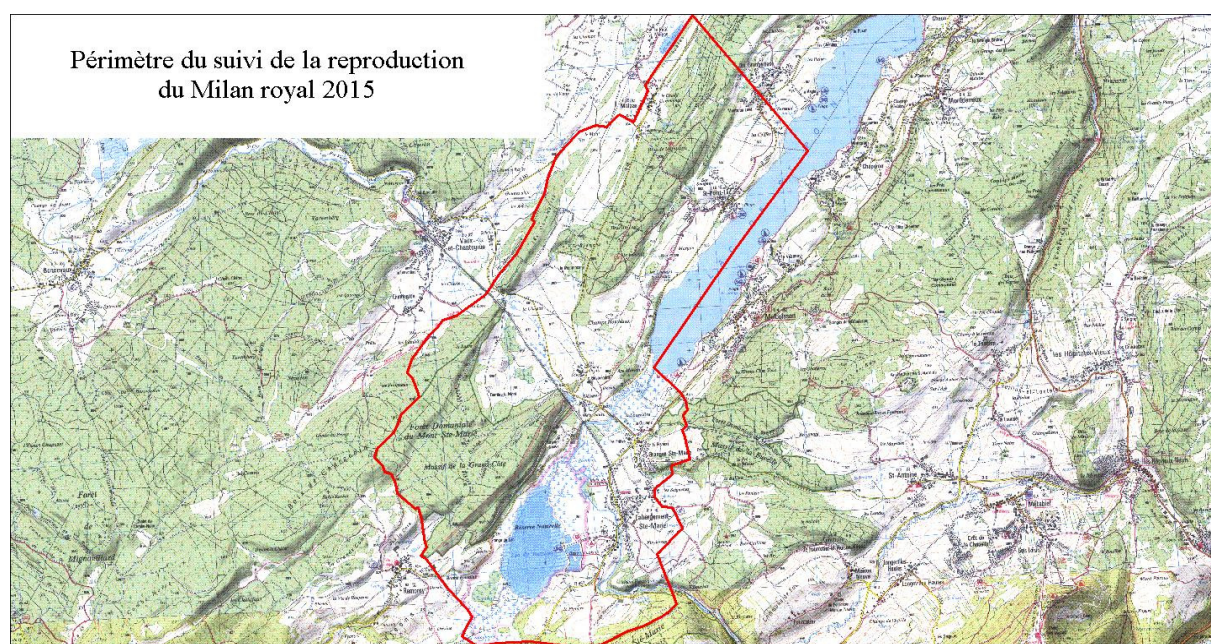


Figure 6 : Périmètre d'étude de la réserve naturelle de Remoray, (Gens 2015)

Sur ces quatre sites de nidification, quatre couples ont pondu avec un total de 7 jeunes à l'envol qui ont été suivis. 3 couples ont mené les jeunes à l'envol avec succès. Pour le quatrième couple un doute subsiste quant au succès de la reproduction, la ponte étant en total décalage par rapport aux autres nids (lors de la visite du nid pour l'opération de baguage-marquage le prévu le 17 juin, un jeune âgé de trois jours et un œuf ont été trouvés)... S'agit-il d'un problème d'interprétation de la couvaison ou d'un cas plutôt rare de seconde ponte suite à un échec ? À noter que la perturbation de la visite du nid n'a pas fait échouer la reproduction suite aux observations ultérieures. En revanche le suivi des poussins et de la réussite de leur envol n'a pas pu être effectué.

Le bilan pour la zone d'étude du second plateau est donc de 19 couples suivis, 18 couples reproducteurs, 17 couples producteurs avec certitude et 36 jeunes à l'envol.

4.1.2 Le site des Vallées de la Loue et du Lison

Sur une surface totale de 350 km², elle est désormais la plus grande zone d'étude de Franche-Comté. Cette zone a été définie en 2014 et englobe une partie du site NATURA 2000 « Vallées de la Loue et du Lison » ainsi qu'une partie des plateaux agricoles environnants.

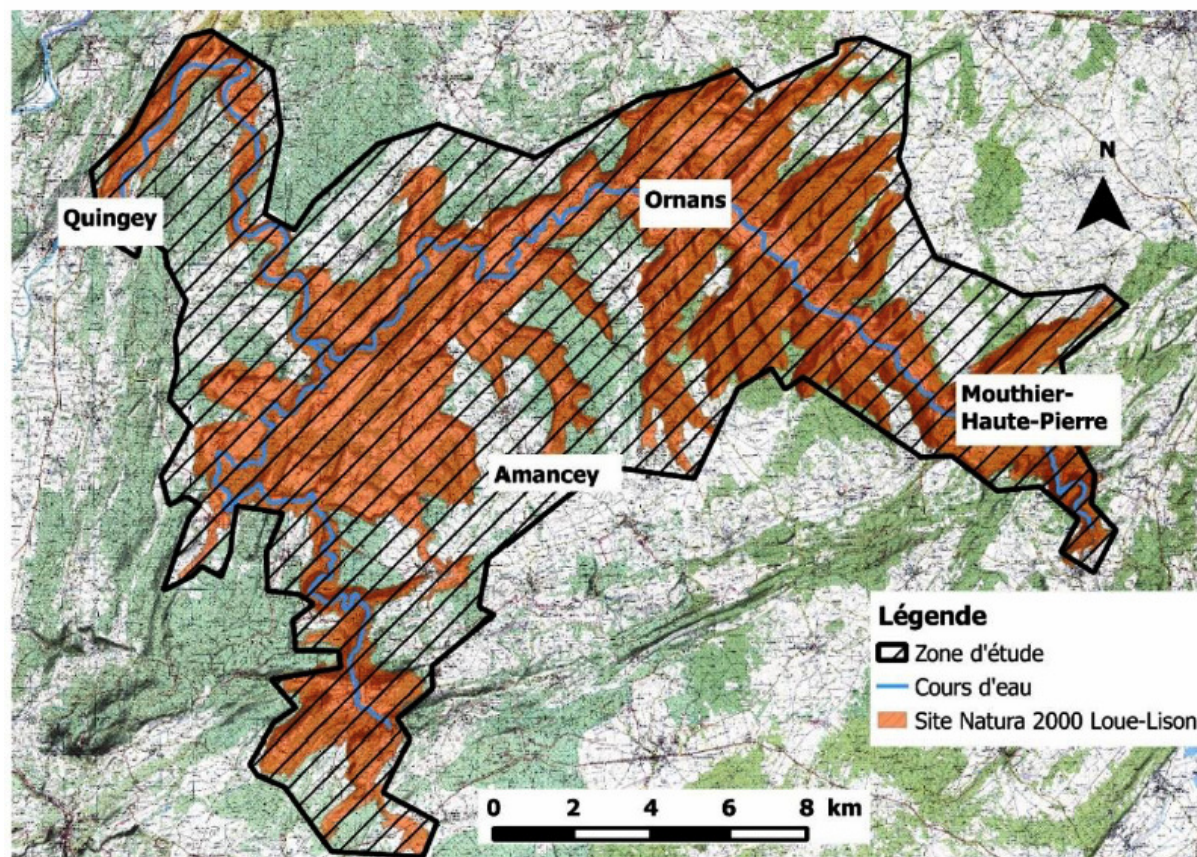


Figure 7 : périmètre de la zone d'étude Loue-Lison (Mercier 2015)

Un premier suivi a été réalisé en 2014, permettant de détecter la présence d'au moins 8 couples nicheurs dont 7 reproducteurs (Heinrich 2014), avec un minimum de 10 jeunes à l'envol. Le suivi en 2015 a été pris en charge par Antoine Mercier, dans le cadre d'un stage de licence professionnelle MINA et rattaché au Syndicat mixte de la Loue.

L'enjeu de cette zone est de poursuivre la recherche de tous les couples nicheurs, ce qui prendra encore une ou deux années. Une prospection par maille de 25 km² a été conduite (unité de référence pour l'atlas des rapaces nicheurs en France), avec en priorité une vérification de la réutilisation des nids de l'année n-1 (confirmation des domaines vitaux). Une fois cet objectif de prospection accompli, une comparaison des résultats de la reproduction sur différentes années pourra commencer, et permettre de mieux interpréter les résultats. Cette recherche n'étant pas achevée, il est en effet difficile de comparer les résultats 2015 et 2014, année du premier suivi, et de les interpréter, le nombre de couples nicheurs détectés étant forcément différent.

En 2015, la prospection a été fructueuse pour une deuxième année de recensement et de suivi. 12 couples nicheurs ont été localisés (8 couples avaient été détectés en 2014), soit une densité de 3,42 couples au 100 km². Le taux de réoccupation des nids de l'année précédente est de 88 % ce qui est

supérieur à la moyenne qui est de 80 %. Sur ces 12 couples, 9 seulement ont pondu avec un minimum de 19 jeunes menés à l'envol.

4.1.3 Le premier plateau du Doubs

D'une superficie de 267 km², il recouvre 23 communes.

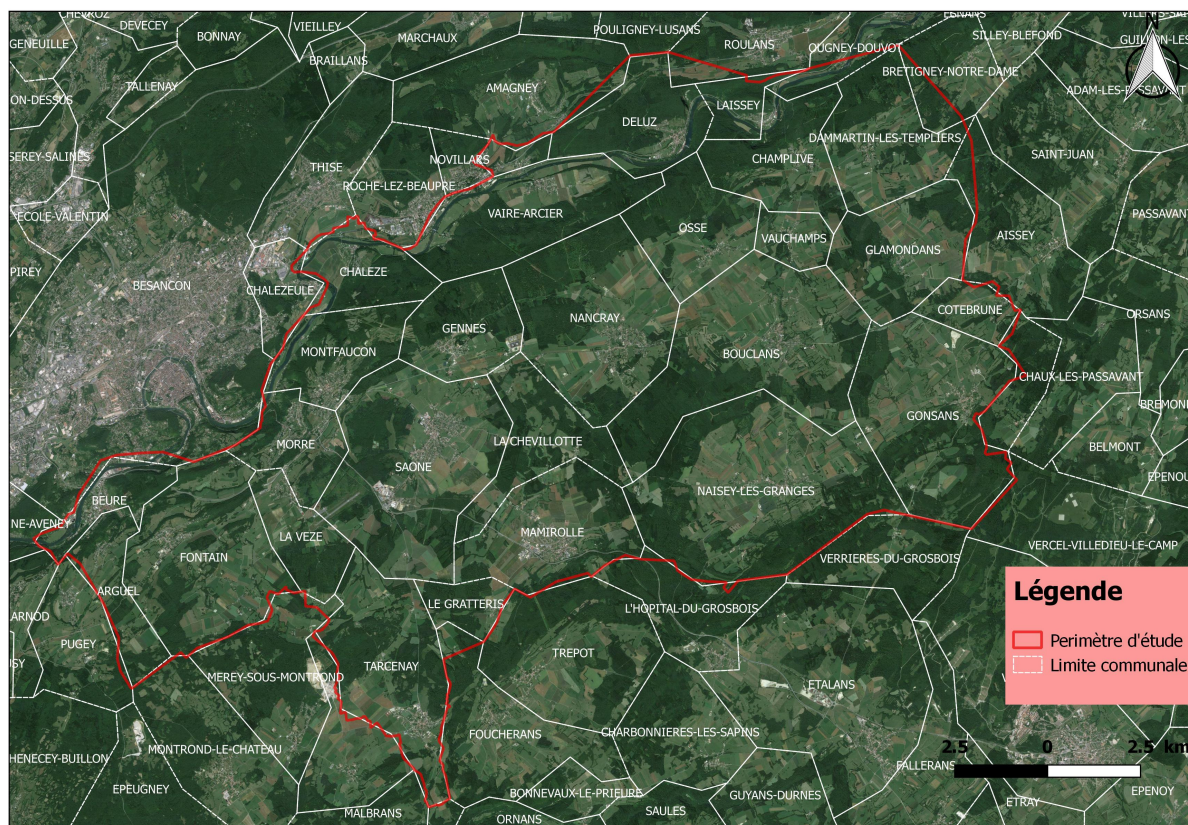


Figure 8 : périmètre de la zone d'étude du premier plateau (Bertela, 2016)

Le suivi a été pris en charge en 2015 par Violaine Champion, stagiaire en licence professionnelle MINA à Besançon auprès de la LPO Franche-Comté.

Au total, 10 couples ont été suivis sur cette zone échantillon en 2015, parmi lesquels 6 ont repris les mêmes nids que 2013 ou 2014. Un couple a construit deux nids avant d'abandonner la reproduction (hypothèse d'une compétition avec les Milans noirs). Un autre couple a disparu (hypothèse d'un dérangement lié à l'exploitation du bois malgré son interdiction). 9 nids ont été localisés, les 9 couples ont pondu, dont 7 couples ont réussi à mener les jeunes à l'envol (14 jeunes au total).

La population de milans royaux de cette zone d'étude, en moyenne de 9 couples par an, y est stable depuis 2009.

4.1.4 Le Sundgau belfortain

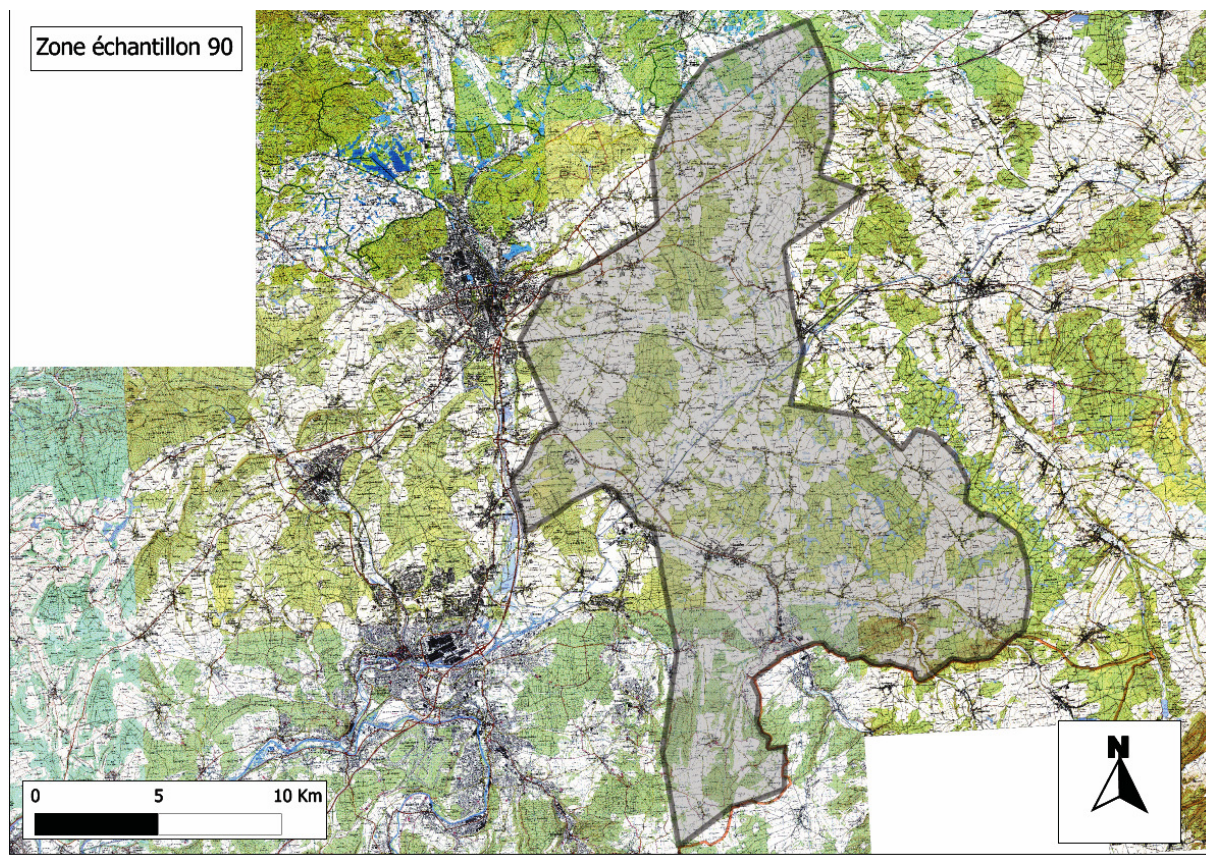


Figure 9: périmètre de la zone d'étude du Sundgau Belfort sur le territoire de Belfort (Rey-Demaneuf 2015)

D'une superficie de 296 km², son suivi est pris en charge durant quinze jours par an par François Rey-Demaneuf, référent Milan royal au sein du Réseau Avifaune ONF. L'année 2015 vient confirmer les résultats médiocres de 2014, où seulement 4 couples reproducteurs avaient été recensés, dont 3 seulement avaient élevé 5 jeunes jusqu'à l'envol.

En 2015, 5 couples dont 2 couples probables, 1 possible et 2 couples reproducteurs ont été identifiés. 3 jeunes ont été menés à l'envol.

La situation inquiétante n'a pas d'explication précise pour le moment, seules des hypothèses peuvent être émises (concurrence du Milan noir ? Diminution en surface de l'habitat favorable au Milan royal ? Empoisonnements ?...).

Pour plus de détails, les paramètres démographiques 2015 sont disponibles dans les tableaux ci-après.

	Couples suivis	Nids trouvés	Nids avec jeunes	Jeunes nés	Jeunes envolés
Second plateau du Doubs	19	19	17*	40	36
Vallées de la Loue et du Lison*	12	12	9	≥ 20	≥ 19
Premier plateau du Doubs	10	9	7	14	14
Sundgau belfortain	2	2	2	3	3
Total	43	42	35	≥ 77	≥ 72

Figure 10 : Bilan 2015 de la nidification par zone échantillon

F_p : fécondité de la population nicheuse totale (nombre de jeunes envolés/nombre total de nids avec ponte)

F_{nr} : fécondité de la population nicheuse ou taille des nichées à l'envol (nombre de jeunes envolés/nombre de nids ayant produit au moins un jeune à l'envol)

R : taux de réussite de la reproduction (nombre de nids avec jeunes volants/nombre total de nids trouvés*100)

*le couple de Remoray dont le suivi des jeunes n'a pas pu être effectué n'est pas pris en compte ici.

Succès de reproduction	Second plateau du Doubs	Vallées de la Loue et du Lison	Premier plateau du Doubs	Sundgau belfortain
F_p	1.89	1.59	1.4	1.5
F_{nr}	2.11	2.11	2	1.5
R	90%	75%	78%	100%

Figure 11 : Comparaison des paramètres de reproduction des quatre zones échantillons de Franche-Comté

4.2 Tendances d'évolution de la population nicheuse et de la fécondité

4.2.1 Densité des populations nicheuses

Les densités de l'année 2015 sont de 3,42 couples/100 km² pour la zone Loue/Lison, 0,67 couples/100 km² pour le Sundgau (contre 1,35 l'année dernière), 3,37 couples/100 km² pour le Premier Plateau (contre 3,74 en 2014) et 10,33 couples/100 km² sur le Second Plateau du Doubs (contre 8,7 l'année dernière). Prenons avec précaution celle des vallées Loue-Lison car les connaissances actuelles de la zone ne permettent pas d'évaluer précisément la population nicheuse (l'inventaire devrait être achevé en 2016).

La densité de population nicheuse reste stable pour le premier plateau ; le Sundgau belfortain perd de nouveau la moitié de son effectif nicheur (passant de 7 couples en 2013 à 4 en 2014 puis 2 en 2015) ; la densité est en augmentation pour le second Plateau, ce qui vient corroborer les bonnes conditions d'habitat de cette zone pour le Milan royal, ajoutées aux bonnes conditions météorologiques et de ressources alimentaires de l'année. À noter que sur cette zone, dans le périmètre du Drugeon, parmi les nouveaux nids découverts cette année, l'un se situait à 500 m d'un nid bien connu et occupé chaque année depuis 10 ans (la distance moyenne étant de l'ordre de 2 km environ).

4.2.2 Bilan de la reproduction 2015

Le succès de reproduction est plutôt bon, notamment en comparaison avec les années 2013 et 2014 sur l'ensemble des zones échantillons. Cependant il faut manipuler ces résultats avec précaution : un taux de réussite de 100 % (Sundgau belfortain) est peu significatif lorsqu'il se rapporte à deux couples uniquement. D'autre part, le taux de réussite des vallées Loue-Lison, plus faible que l'année dernière (75 % contre 87.5 %), est lui aussi difficile à interpréter, car, comme signalé plus haut, il est difficile de comparer les résultats des deux années car la prospection de couples nicheurs n'est pas achevée. Précisons également que le suivi du succès reproducteur n'étant pas la priorité du stage, le nombre de jeunes volants n'a pas été déterminé avec exactitude (évalué à un effectif de 19 individus minimum). Cependant, l'on peut signaler les événements climatiques difficiles du mois d'avril et du mois de mai (journées pluvieuses et froides au stade de l'éclosion), poussant les femelles à abandonner le nid pour se mettre en quête de nourriture, ce qui pourrait aussi expliquer cette baisse du succès reproducteur par rapport à l'année précédente.

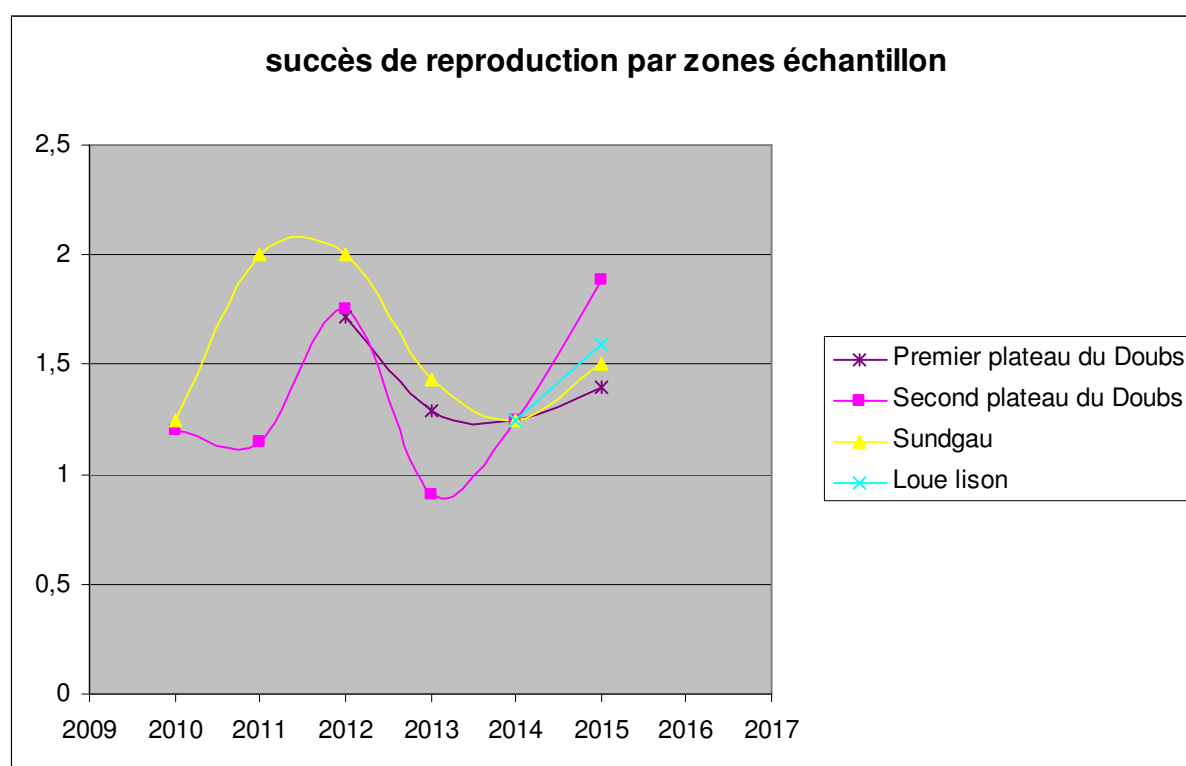


Figure 12. Comparaison interannuelle du succès de reproduction (Fp) par zones d'étude entre 2009 et 2015. Les données des années 2010 et 2011 manquent pour le Premier plateau. Pour la nouvelle zone des Vallées de la Loue et du Lison, le résultat obtenu en 2014 (1,25 j./c.) est un minimum.

4.2.3 Taille des nichées à l'envol

Le détail des nichées 2015 n'est pas disponible pour chacune des quatre zones d'étude. Cependant, il faut souligner le nombre significatif de nichées à trois jeunes, paramètre directement corrélé au taux de réussite de la reproduction (au moins 7 nichées de 3 jeunes sur l'ensemble des zones d'étude) et une majorité de nichées de 2 jeunes. Dans la zone Loue-Lison, la reproduction en 2015 est caractérisée par plus d'échec de reproduction, mais les couples réussissant leur reproduction font plus de jeunes que l'année précédente.

4.3 Analyse des résultats 2015

En 2015, 43 sites de nidification ont été localisés en Franche-Comté sur les quatre zones d'étude, 35 couples producteurs (ayant mené leur reproduction à terme) ont été suivis, environ 77 poussins sont nés, 48 ont été bagués, 47 ont été marqués et 72 jeunes se sont envolés à la fin des suivis.

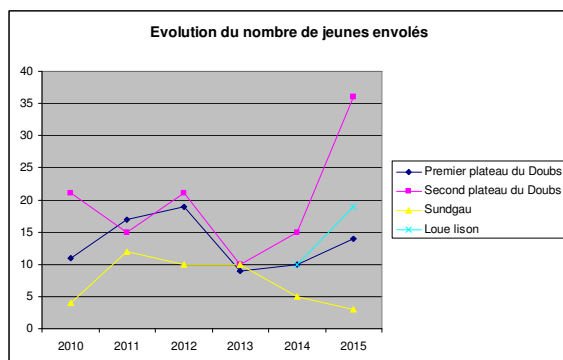
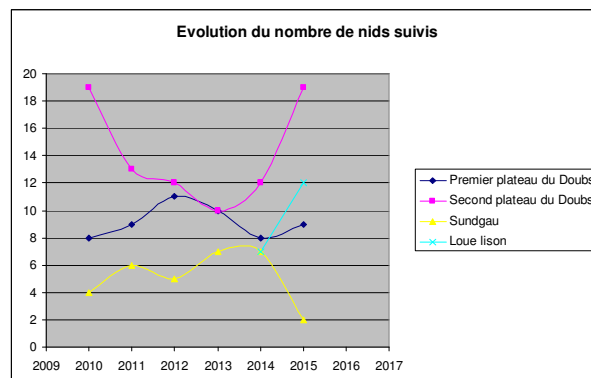
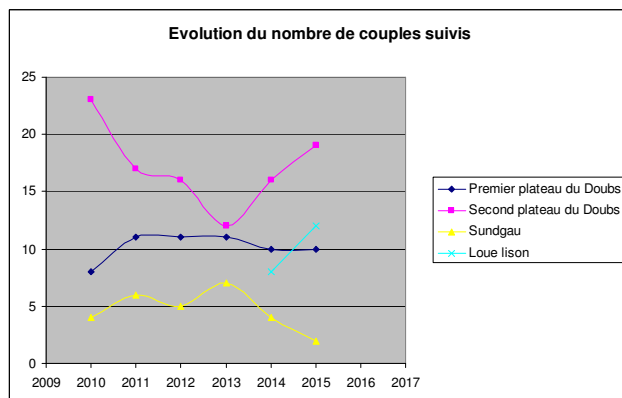
La situation en 2015 est contrastée selon les zones d'étude de Franche-Comté.

Le cas du Sundgau est inquiétant comparé aux autres zones échantillon, avec un nombre de couples diminuant d'année en année. Plusieurs hypothèses peuvent être émises, sans pouvoir tirer de conclusion : un taux important de conversion de prairies en cultures ces dernières années sur cette zone, entraînant la disparition de l'habitat favorable au Milan royal, l'impact des pesticides et rodenticides difficile à évaluer, la concurrence du Milan noir (liée à la faible altitude et la présence de nombreuses zones d'étang).

En revanche l'année 2015 a été plutôt une bonne année pour la reproduction du Milan royal dans le Doubs. La densité de couples au km² a peu varié pour le premier plateau mais croît sensiblement sur le second plateau. Cette année a entre autre été marquée par 2 couvées avec 3 jeunes sur le premier plateau ainsi que 2 couvées avec 3 jeunes sur la vallée de la Loue et du Lison. Le Bassin du Dugeon a quant à lui compté 3 couples avec chacun 3 jeunes à l'envol. Le bassin du Dugeon a compté 2,07 jeunes volants par couples nicheurs. La zone d'étude du premier plateau compte 2 jeunes volants par couples nicheurs. Les conditions météorologiques ont été favorables (printemps avec un bon taux d'ensoleillement, cependant avec des orages violents pendant la période de baguage-marquage). Les ressources alimentaires ont été plutôt abondantes : d'après le FREDON FC, 76 sur 160 communes observées indiquaient des degrés d'infestation moyen à forts, dont 28 possédaient des scores d'alerte campagnols de 4 et 5 (Champion, 2015).

4.4 Comparaison avec les années précédentes en Franche-Comté

Figures 12, 13 et 14 : évolution du nombre de couples, de nids et de nids avec jeunes à l'envol sur les 4 zones d'étude de Franche-Comté entre 2010 et 2015



Les résultats 2015, comparés aux chiffres des années précédentes, indiquent globalement une année favorable en nombre de couples et de nids suivis, de nombre de jeunes à l'envol, issus de nichées de taille importante (3 jeunes). Cependant, il est difficile d'établir des conclusions d'ordre général et de comparer précisément les chiffres des différentes années, à manipuler avec précaution. En effet, pour qu'un recensement soit exhaustif, tous les sites de nidification connus de

Milan royal de chaque zone d'étude doivent être visités, y compris ceux qui n'ont pas été occupés au cours d'une année, parce qu'il n'est pas impossible qu'un nouveau couple de milans royaux s'y installe l'année suivante. Tous les nouveaux nids doivent dans la mesure du possible être localisés. Ce présupposé est difficile à garantir sur les trois zones d'étude du 1^{er} plateau, second plateau et Sundgau Belfortain, car cela nécessite un travail de terrain intense. D'autre part, pour les vallées Loue-Lison, la prospection n'est pas encore achevée.

Enfin, le succès reproducteur est en revanche variable selon les années, et différentes raisons peuvent être à l'origine des variations observées. Les événements météorologiques isolés, par exemple, causent fréquemment la mort de plusieurs poussins au cours d'une saison de reproduction (tempête de vent, un orage violent, des averses de grêle faisant chuter le nid ou les jeunes). On peut également se trouver dans le cas d'une année où de nombreux jeunes couples viennent de s'installer dans une zone d'étude. Inexpérimentés, leur succès reproducteur est plus faible que celui des couples expérimentés.

4.5 Opération de baguage et de marquage alaire

Le programme de marquage alaire s'est poursuivi cette année sur les trois zones échantillons du Second plateau du Doubs, Premier plateau du Doubs et Sundgau belfortain.

Rappel de la démarche : le baguage et le marquage des poussins permettent d'obtenir des informations essentielles telles que la survie, l'identification des sites d'hivernage et de halte

migratoire, la fidélité aux sites de reproduction, etc. Elle permet surtout d'identifier si le déclin du Milan royal est dû à un problème de survie/de recrutement ou à un problème de productivité.

La campagne 2015 aura permis de baguer 48 poussins (46 seulement marqués). Ce nombre est important et dépasse les campagnes précédentes. Ces résultats sont le reflet d'une bonne année de reproduction pour le Milan royal en Franche-Comté (comparable avec la situation en Auvergne, où avec également une bonne saison de reproduction sur l'ensemble des trois zones d'étude, 253 jeunes ont été bagués et marqués).

	Nombre de jeunes Bagués et marqués
Second plateau du Doubs	31
Premier plateau du Doubs	14 (12)
Sundgau	3
Total	48 (46)

Figure 15. Bilan du baguage et du marquage par zone échantillon en 2015

5 SUIVI DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE

5.1 Bilan de l'année 2015

Ce suivi a débuté en 2007 pour dénombrer les Milans royaux dans le cadre du Plan national.

Le site de Pont de Roide s'avère être le site potentiel pour un tel suivi en Franche-Comté. C'est une "porte d'entrée" significative à l'automne pour les milans du nord-est de l'Europe (et notamment allemands et suisses) au vu de sa situation géographique.

Renouvelé chaque année, ce suivi spécifique centré sur le pic de passage apporte des éléments intéressants sur la phénologie, l'évolution des effectifs post-nuptiaux, les contrôles d'oiseaux marqués, etc. Associé à d'autres suivis (Fort l'Ecluse notamment, Ain/Haute-Savoie), cette initiative participe à mieux comprendre l'évolution passée et en cours des stratégies de migration et d'hivernage de l'espèce.

Le suivi de la migration postnuptiale s'est déroulé quotidiennement durant l'été et l'automne 2015 en deux points largement complémentaires de l'arc jurassien : Pont-de-Roide (Doubs) et Défilé de l'Ecluse (Ain/Haute-Savoie).

A Pont-de-Roide, le bilan du suivi assuré par le réseau de bénévoles de la LPO Franche-Comté, de la première décade de septembre à la dernière décade de novembre fait état de **3611** individus, soit un effectif légèrement en baisse (de 0.83 %) par rapport à l'année précédente (figure 16).

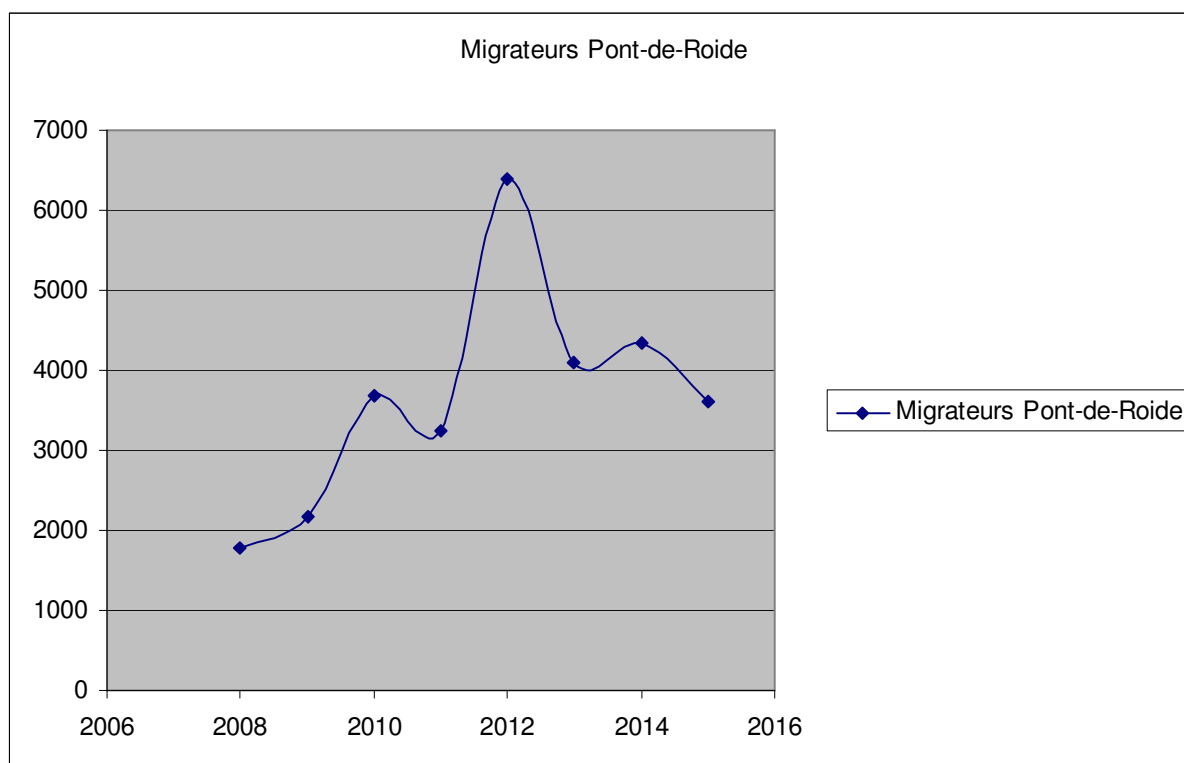


Figure 16. Bilan du suivi organisé à Pont-de-Roide sur la période 2008-2015

Au Défilé de l'Ecluse, **10483 milans** ont été observés pendant la même période, soit une augmentation de 1.03 % seulement par rapport à 2014 (10104 individus).

Au total, en effectif cumulé, **14094 individus** ont été comptés le long de cet axe majeur pour la migration des oiseaux, germaniques notamment.

6 SUIVI DES CAUSES DE MORTALITE

Pour l'année 2015, des intempéries ponctuelles mais violentes en fin de printemps ont causé la mort d'oisillons (1 cas sur la Réserve naturelle nationale de Remoray, 1 autre sur la zone Loue-Lison, et un cas similaire dans le Drugeon). Un cas de collision avec un véhicule est à noter également pour cette dernière zone (Leclerc 2015).

Un cadavre de juvénile bagué et marqué sur la commune de Tarcenay a été récolté par la LPO, le corps en décomposition avancée n'a pas permis de pousser davantage les investigations.

Dans le cadre du réseau SAGIR, plusieurs cas récoltés en 2015 font l'objet d'analyses (en cours) avec une hypothèse d'empoisonnement. Les résultats seront communiqués dans le rapport 2016.

7 MESURE DE L'EXPOSITION DES MILANS ROYAUX A DES SUBSTANCES TOXIQUES

L'année 2015 se situe dans la continuité de l'examen des prélèvements sanguins réalisés sur 27 individus en 2014. Les analyses d'échantillons sont en cours, dans le cadre du stage M2 ECOS de Nicolas Bassin (laboratoire Chrono-environnement). Les premiers résultats d'analyses (présence de corticostérone - une hormone de stress - dans les plumes) se sont avérés négatifs. Celles d'autres substances toxiques de différentes natures, dont les rodenticides anticoagulants (AVKs) et éléments traces métalliques (ETMs), seront achevées au printemps 2016. Le sexage moléculaire et des analyses de la biochimie clinique du sang se poursuivent également, leur objectif étant de mesurer plusieurs paramètres de chimie sanguine marqueurs de stress de différentes natures, qui seront ensuite corrélés aux niveaux d'exposition mesurés. La mesure de la longueur des télomères (extrémités des chromosomes) dont l'érosion reflèterait un stress au développement, a en effet été corrélée dans des études récentes avec une diminution de la survie chez des passereaux en captivité.

8 LES ACTIONS DE PRESERVATION

8.1 Préservation des nids et des sites de nidification

8.1.1 Avec l'ONF

La mise en protection des nids est effectuée en concertation avec les agents de l'ONF (dans le cadre d'une convention) et les propriétaires (communes, propriétaires privés, etc.). Tous les arbres sont marqués et les propriétaires contactés. 8 à 10 % de la population régionale de Milan royal bénéficie ainsi de cette protection directe. Le partenariat avec l'ONF a pu se concrétiser cette année sur deux communes avec des résultats différents : à Osse, où une aire de nidification se situait en zone d'affouage, l'ONF a gelé l'exploitation jusqu'au 17 juillet. Cette action de conservation a permis au couple de Milan royal de se reproduire avec succès. En revanche, à Nancray, une nouvelle aire de nidification a été localisée dans un bois faisant l'objet d'une importante exploitation (30 stères par affouagiste) mais le nid en lui-même n'a pas pu être localisé précisément. Par prudence, l'ONF a interdit l'exploitation sur l'ensemble de la parcelle, mais en vain (le couple a abandonné sa reproduction).

8.1.2 Avec nos partenaires

Chacun en ce qui les concerne, dans leurs zones de suivi respectives, nos partenaires techniques (Syndicat mixte de la Loue, Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, gestionnaire du site de la RNN de Remoray, Réseau avifaune de l'ONF) ont engagé ou poursuivi des actions de conservation des sites de nidification en informant les gestionnaires ou propriétaires forestiers, au travers parfois aussi de journées de formation et de sensibilisation. Des îlots de sénescence sont envisagés pour les nids dans le périmètre Natura 2000 par le syndicat mixte de la Loue. Ces îlots de sénescence sont des peuplements forestiers laissés en libre évolution, sans exploitation. Le contrat vise à indemniser l'arbre présentant un intérêt biologique (présence d'un nid de Milan royal) et aussi l'absence totale d'intervention sylvicole sur l'espace délimité. Sur un plateau, ce périmètre de protection est en général de 300 m autour du nid, mais il peut diminuer selon la configuration topographique. Pour que le propriétaire puisse prétendre à la souscription d'un tel contrat, l'îlot doit avoir une surface d'au moins 1 ha et comporter au moins 10 gros arbres par hectare.

9 COMMUNICATION

Les opérations de baguage/marquage des jeunes Milan royaux ont permis de sensibiliser le grand public au travers d'articles de presse ; cette dernière a été sollicitée soit par la LPO Franche-Comté soit par ses partenaires (Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs par exemple en juillet).

10 INDICATEURS

Nombre d'acteurs sensibilisés/participants : *pas de synthèse disponible sur ces informations à ce jour*
Nombre de jeunes milans marqués : 48 juvéniles.

11 BILAN ET PERSPECTIVES

11.1 Améliorer les connaissances

- Assurer un suivi démographique des populations nicheuses de Milan royal sur les quatre zones échantillons en collaboration étroite avec nos partenaires (Communauté de communes Frasne-Drugeon, RN de Remoray, Syndicat mixte du Pays Loue Lison et réseau avifaune de l'ONF), dans la continuité des actions menées depuis 2006,
- Continuer le programme baguage/marquage sur la zone d'étude du second plateau, zone où la pression de contrôle est la plus forte et légitime la continuité du programme pour un suivi démographique précis. Étude de la productivité à comparer à celles relevées ailleurs en France afin de renseigner la dynamique de la population,
- Coordination de l'enquête nationale sur les hivernants sous l'égide de la LPO Auvergne et de la LPO Mission Rapaces. Les dortoirs font l'objet d'un dénombrement entre le 15/12 et le 15/01,
- Poursuite du suivi de la migration au Fort des Roches de Pont-de-Roide,
- Développer la connaissance sur le nord du massif jurassien au regard du développement de l'éolien sur ce territoire : évaluer la viabilité des populations de Milan royal confrontés aux parcs éoliens. Dans cet objectif, créer et animer un réseau bénévole d'observation.

11.2 Actions de conservation :

- Mise en protection des sites de reproduction avec les agents de l'ONF et les propriétaires (communes, propriétaires privés, etc.). Tous les arbres sont marqués et les propriétaires contactés. 8 à 10 % de la population régionale bénéficie ainsi de cette protection directe. Une vigilance particulière sera assurée vis-à-vis de la pratique de l'affouage qui peut, dans certaines conditions (pratique tolérée jusqu'à la mi-avril) être particulièrement préjudiciable à la nidification du Milan royal,
- Assurer une veille sur les causes de mortalité dans la région avec ATHENAS : recensement des cas de mortalité avec transmission au Réseau SAGIR ou directement à LPO Mission Rapaces pour diagnostic et alerte,

Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté – Document de synthèse de l'année 2015

LPO Franche-Comté – DREAL Franche-Comté

M. Benoit – mars 2016

→ Contribuer à mieux faire connaître le milan royal et les causes de son déclin par la communication : communication sur le baguage/marquage et alerte sur les cas d'empoisonnement, de tirs illégaux, etc.,

→ Sensibilisation : organisation d'une sortie nature en présence d'agriculteurs en partenariat avec le syndicat mixte d'aménagement du Dessoubre,

→ Veille sur la problématique des toxiques : partenariat en cours avec l'Université de Franche-Comté ; demande de prélèvements sanguins sur les juvéniles au nid à des fins d'analyses de substances toxiques, le but étant d'évaluer l'impact indirect (effets collatéraux induits sur la biologie de reproduction, sur la productivité, etc.). Les prélèvements seront réalisés pendant trois ans sur deux zones d'étude (1^{er} et second plateaux du Doubs),

→ Poursuivre les actions d'information, sensibilisation, voire organisation de réunions, rencontres sur site avec exploitants, courriers d'information aux agriculteurs et communes, porté à connaissance structuré vers gestionnaires concernés par les sites accueillant les espèces (nicheurs et hivernants).

Enfin, seront engagés une réflexion et un travail de mise en œuvre d'un projet élargi aux prairies de moyenne montagne, incluant les enjeux espèces et plus largement devenir des prairies, leur qualité, enjeux paysagers, AOP, etc.

12 BIBLIOGRAPHIE

MORIN CHRISTOPHE (2014) : Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté. Rapport annuel 2014, LPO Franche-Comté

CHAMPION VIOLAINE (2015) : Suivi de nidification du Milan royal sur le premier plateau du Doubs, rapport de stage LPO FC.

LECLERC NATASCHA (2015) : Dynamique, suivi et conservation du Milan royal en Franche-Comté, stage auprès du SMMAH, travail de fin d'études Master Bio-ingénieur en gestion des forêts et milieux naturels de l'université de Liège.

MERCIER ANTOINE (2015) : Suivi de la reproduction du Milan royal (*Milvus milvus*) sur le site Natura 2000 « Vallées de la Loue et du Lison » et propositions de mesures de conservation, stage de Licence professionnelle MINA-Besançon, auprès du Syndicat mixte de la Loue.

Hadrien GENS (2015) : Suivi de la nidification du Milan royal (*Milvus milvus*), site Natura 2000 "Vallons de la Drésine et de la Bonavette", Réserve naturelle du lac de Remoray.

G. LEBLANC, L. PELLOLI, M. FOSSAERT, V. PERRIN, C. SCHEID (2016) : Plan Régional d'Actions Milan royal (*Milvus milvus*) en Lorraine. Rapport d'activités 2015, LOANA et la LPO coordination Lorraine

M. COEURDASSIER, J. MONTAZ, C. MORIN (2013) : Mesure de l'exposition de juvéniles de Milan royal à des substances toxiques, étude de faisabilité sur les populations-échantillons franc-comtoises, rapport 2013

HAUT-DOUBS

La Rivière-Drueon Cet oiseau est en danger et menacé d'extinction**Opération marquages des milans royaux**

LE MILAN royal est un oiseau de proie que l'on ne rencontre qu'en Europe. On le reconnaît à son plumage roux et à sa queue profondément échan-crée. C'est parce que l'espèce est en danger et menacée d'extinction qu'il existe un programme de marquage des poussins. Les marques à deux couleurs posées sur leurs ailes permettront de les reconnaître à plusieurs centaines de mètres de distance et de suivre leur parcours, jusqu'à ce qu'ils viennent nicher et se reproduire, on l'espère, sur leur lieu de naissance.

Tout un rituel

2015 est une bonne année pour les milans royaux, nichant dans le site Natura 2000 du Bassin du Drueon : 15 couples repérés, 14 nids localisés grâce à Natasha Leclerc, stagiaire de master bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels à l'université de Liège au syndicat des milieux aquatiques du Haut-Doubs, avec l'aide de l'APVD (Association pour la



■ Les marques à deux couleurs posées sur leurs ailes permettront de les reconnaître à plusieurs centaines de mètres de distance et de suivre leur parcours.

protection du Val du Drueon). Et puis 26 poussins bagués, marqués et nommés Alix, Thioné, Callisto. Un record ! Les premiers jeunes ont pris leur envol le jeudi 25 juin à La Rivière-Drueon.

Pendant que Christophe Morin, le grimpeur de la LPO se hissait en haut de l'arbre, le premier jeune milan s'élancait, bientôt suivi par son frère ou sa sœur au vol chancelant.

C'est tout un rituel que le marquage : mesurer la longueur de l'aile, vérifier si le poussin a été nourri récemment, désinfecter son aile, poser la première marque aux couleurs blanc-rose sur l'aile gauche (les couleurs de la marque gauche sont caractéristiques du lieu de naissance), préparer le poussin pour la prise de sang, prélever des plumes pour les analyses...



■ Le marquage est tout un rituel.

Natasha ne regrette pas son séjour dans le Haut-Doubs : « J'ai été bien entourée pendant mon stage. Grâce à Geneviève Magnon et Michel Saurat, j'ai pu découvrir une région enchantée. Romain et Audrick, stagiaires

comme moi, n'ont pas hésité à m'accompagner sur le terrain. Dominique Michelat m'a non seulement aidé à trouver les nids, mais aussi montré de nombreux oiseaux que je n'ai jamais observés au Luxembourg. »

La Rivière-Drueon**Opération marquages des milans royaux**

C'est parce que l'espèce est en danger et menacée d'extinction qu'il existe un programme de marquage des poussins.

LIRE EN PAGE HAUT-DOUBS

Article de presse réalisé à l'occasion des opérations de baguage et de marquage à La Rivière-Drueon (Leclerc, 2015).

