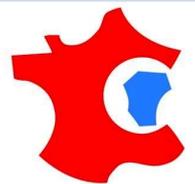




AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ



PRÉFET
DE LA RÉGION
FRANCHE-COMTÉ



Franche-Comté
Conseil régional

Plan d'actions Milan royal

Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté
Rapport annuel 2014



© Clément Rollant



LPO France Partenaire officiel

Réalisation : LPO Franche-Comté

Mars 2015

Plan d'actions Milan royal

Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-comté

Rapport annuel 2014

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

Centre ATHENAS

Université de Franche-Comté

Laboratoire chrono-environnement



AGIR pour la BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ



Rédaction & Terrain (responsables de secteur, intervention sur le baguage/marquage, enquête hivernage, etc.) : Bénard Matthieu (stagiaire Bassin du Drugeon), Buchwalder Jean-Pierre, Carabin Joliane (stagiaire premier plateau), Coeurdassier Michaël, Gens Hadrien (stagiaire RN Remoray), Halliez Guillaume, Heinrich Fanny, Maas Samuel, Magnon Geneviève, Michelat Dominique, Morel Jacques, Morin Christophe, Rey-Demaneuf François, Richard François, Sauret Michel et Tissot Bruno.

Relecture : Catherine de Saint-Rat

Photos de couverture (de g. à d. et de h. en b.) : jeune Milan royal né à Naisey-les-Granges (25) en migration sur le Col d'Orgambidesca © Clément Rollant, octobre 2014 ; fratrie du site d'Age Marion à Labergement-Sainte-Marie (25) © Gens Hadrien, juin 2014 ; Milan royal adulte né à Champlive en 2011 nicheur en forêt communale de Bussières (70) © Dupont Bernard, mars 2014.

Référence du document : Morin C., Bénard M., Carabin J., Coeurdassier M., Cretin E., Gens H., Heinrich F., Michelat D., Morel J., Rey-Demaneuf F., Richard F & M. Sauret.- *Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2014.* 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 : 27 p. +annexes.

Table des matières

1	INTRODUCTION	5
2	L'HIVERNAGE EN FRANCHE-COMTE.....	5
2.1	L'Hivernage en Franche-Comté durant l'hiver 2013-2014	5
2.2	Ailleurs en France	5
3	SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES	7
3.1	Résultats par zone échantillon et analyse.....	7
3.2	Tendance d'évolution de la population nicheuse et de la fécondité	10
3.3	Densités des populations nicheuses.....	12
3.4	Taille des nichées à l'envol	13
3.5	Opération de baguage et de marquage alaire	13
3.6	Bilan des contrôles/reprises	14
3.6.1	Bilan 2014, nombre et taux de contrôles 2006-2014.....	14
3.6.2	Estimation de la survie adulte	14
3.6.3	Les contrôles/reprises d'oiseaux à l'étranger.....	15
3.6.4	Les adultes nicheurs marqués	16
4	SUIVI DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE.....	16
4.1	Bilan de l'année 2014	16
4.2	Evolution des effectifs de Milan royal sur la période 2008-2013.....	18
5	SUIVI DES CAUSES DE MORTALITE	18
6	MESURE DE L'EXPOSITION DES MILANS ROYAUX A DES SUBSTANCES TOXIQUES	19
7	BROMADIOLONE : CONSEQUENCE DU NOUVEL ARRETE INTERMINISTERIEL DU 12 MAI 2014.....	20
8	LES ACTIONS DE PRESERVATION.....	21
8.1	Préservation des nids et des sites de nidification	21
8.1.1	Avec l'EPTB Saône-Doubs	21
8.1.2	Avec l'ONF	21
8.1.3	Avec l'ONCFS	22
8.1.4	Avec nos partenaires	22
8.2	Problématique des noyades dans les abreuvoirs.....	22
9	SECOND COPIL REGIONAL DU 6 MARS 2014 A FRASNE.....	23
10	AU CHAPITRE « COMMUNICATION ».....	24
10.1	Communication de la LPO Franche-Comté	24
10.2	Communication de nos partenaires dans la presse régionale	24
11	BILAN ET PERSPECTIVES.....	25
12	BIBLIOGRAPHIE	26

ANNEXE 1 : liste des oiseaux bagués et marqués durant la saison de nidification 2014.....	28
ANNEXE 2 : données de contrôles et de reprises de l'année 2014.....	29
ANNEXE 3 : Poster SETAC Bâle	31
ANNEXE 4 : aléa faune patrimoniale retenu par le groupe d'experts campagnols	32
ANNEXE 5 : compte-rendu de réunion sur le terrain du 03/09/2014.....	33
ANNEXE 6 : article à paraître dans une revue agricole, la Terre de chez nous	35
ANNEXE 7 : revue de presse 2014	37

1 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 2014, ce programme d'actions a été intégralement financé par la DREAL et le Fonds régional pour la biodiversité du Conseil régional de Franche-Comté.

Afin d'optimiser le suivi des populations nicheuses du second plateau du Doubs, elle collabore avec le conservateur de la Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray et le Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, gestionnaire du site Natura 2000 du Bassin du Drugeon. Elle bénéficie également de l'aide du Réseau avifaune de l'ONF sur le Territoire de Belfort.

Sur l'initiative du Syndicat mixte de la Loue, 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.

Le présent bilan fait le point sur les opérations de l'année 2014 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.

2 L'HIVERNAGE EN FRANCHE-COMTE

2.1 L'Hivernage en Franche-Comté durant l'hiver 2013-2014

Le suivi des populations hivernantes de Milan royal a été organisé en Franche-Comté les 4 et 5 janvier 2014 dans le cadre des comptages nationaux programmés et coordonnés par la LPO Auvergne et la LPO Mission Rapaces.

Les résultats confirment le caractère anecdotique de l'hivernage dans notre région. En effet, si l'on excepte l'hiver 2011-2012 (Morin & *al.* 2013), les effectifs hivernants sont anecdotiques dans notre région et ce depuis la fin des années 90. Cette année encore, malgré une forte mobilisation du réseau d'observateurs, 4 individus seulement (3 dans le Doubs et 1 en Haute-Saône) ont été observés. Un seul dortoir fonctionnait accueillant deux juvéniles à Courtetain-et-Salans (25). Sur la période du 1^{er} janvier au 15 janvier 2014, le total d'oiseaux contactés s'élève à 12.

2.2 Ailleurs en France

En janvier 2014, ce sont 7 703 milans royaux qui ont été comptés dans 135 dortoirs principaux (Riols 2014) soit une augmentation de 10 % par rapport à l'année précédente (seconde meilleure année après l'effectif record de 2012) (<http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/imagecache/Original/milan-royal/48/effectif-hivernage.jpg>).

Le Massif central et les Pyrénées accueillent toujours plus de 90 % des effectifs recensés. La région nord-est totalise seulement 4 dortoirs pour 181 spécimens, soit 2 % de la population hivernante.

Tableau 1. Hivernage du Milan royal en France en 2014. Bilan des sept comptages successifs 2008-2014 (Riols 2014)

Hivernage du Milan royal en France (2008 à 2014)
Bilan des comptages annuels simultanés - réseau Milan royal

Dortoirs hivernaux de Milans royaux	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2014	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2013	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2012	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2011	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2010	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2009	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2008
Alsace	11	12	26	6	7		6
Bas-Rhin	1	3	1	3	3		
Haut-Rhin	10	9	24	2	4		5
Lorraine	9	4	32	7	3	11	18
Meurthe-et-Moselle		1	20	2	1	3	1
Meuse	1		3				5
Moselle	2	3	9	2	2	8	4
Vosges							3
Champagne-Ardenne	1	48	3	87	3	88	2
Aube	1	46	1	67	1	31	1
Haute-Marne		2	2	20	2	55	1
Ardennes							1
Bourgogne	3	116	8	108	7	168	6
Côte-d'Or	2	109	4	90	5	135	1
Yonne	1	5	1	17	1	15	2
Seine-et-Loire		1	1	2	1	6	2
Franche-Comté	4		18	6	178	2	8
Doubs		3		7	2	88	
Haute-Saône		1		2	1	12	
Jura				8	3	73	
Territoire de Belfort				1			
Rhône-Alpes	2	128	2	198	3	141	2
Loire	1	11	1	75	1	59	1
Ardeche	1	117	1	134	2	82	1
Haute-Savoie		5					
Auvergne	22	1928	21	1448	24	1498	30
Allier	1	4	1	14	1	1	9
Puy-de-Dôme	9	172	7	118	10	373	6
Haute-Loire	3	264	4	404	3	174	4
Cantal	9	826	9	912	10	901	9
Limousin				1	87		
Corse	1			1	57		
Creuse							
Languedoc-Roussillon	4	191	2	38	3	44	1
Lozère	2	43	2	36	2	31	1
Gard	0	0					
Aude	1	48		0	1	13	
Pyrénées-Orientales	1	40					
Midi-Pyrénées	64	3848	62	3328	41	2698	33
Auvergne	6	642	5	774	6	432	4
Lot	1	21	2	102	1	43	1
Tarn	2	110	2	135	2	127	2
Ariège	3	332	3	196	2	308	2
Haute-Garonne	15	981	14	1013	12	864	12
Haute-Pyrénées (1)	18	1337	18	952	17	778	11
Gers	7	395	4	151	1	49	1
Aquitaine	30	1638	38	1268	48	1878	32
Pyrénées-Atlantiques (Béarn) (2)	13	545	18	524	16	570	17
Pyrénées-Atlantiques (Pays Basque) (3)	17	991	21	732	32	1308	15
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	2	101	2	100	2	81	1
Bouches-du-Rhône (Crau)	1	96	1	90	2	81	1
Var	1	5	1	10			
Corse	17	447	18	872	11	278	23
Corse du Sud	7	107	8	94	6	69	10
Haute-Corse	10	340	8	278	5	209	13
Pays-de-la-Loire				6	4		2
Vendée				2	3		1
Derthe				3	1		2
Ploardie				10	1	1	3
Somme							
Alsne				10			
Total France	136	7703	147	8896	148	7062	122
NORD-EST	4	181	13	268	18	460	10
MASSIF CENTRAL	36	2300	38	2887	39	2598	30
PYRENEES	77	4898	78	3688	81	3882	68
AUTRES	19	663	18	472	18	374	24

(1) comptage partiel en 2010
(2) et (3) comptages partiels en 2008, 2009, 2013

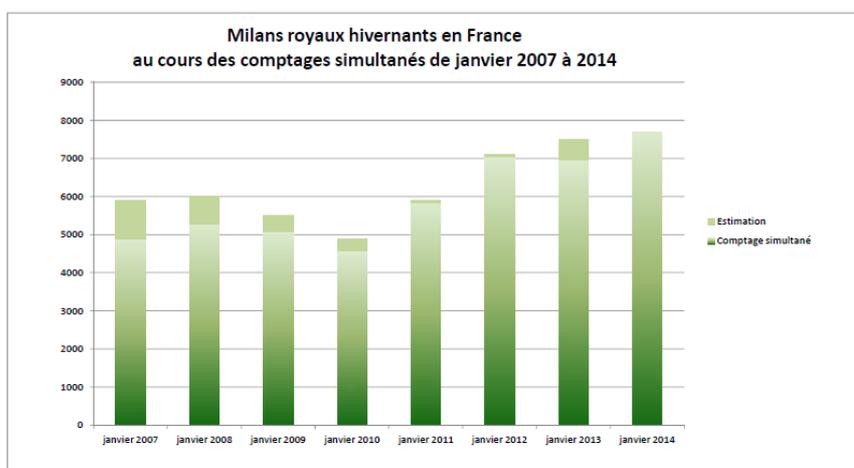


Figure 1. Evolution interannuelle de l'hivernage du Milan royal en France

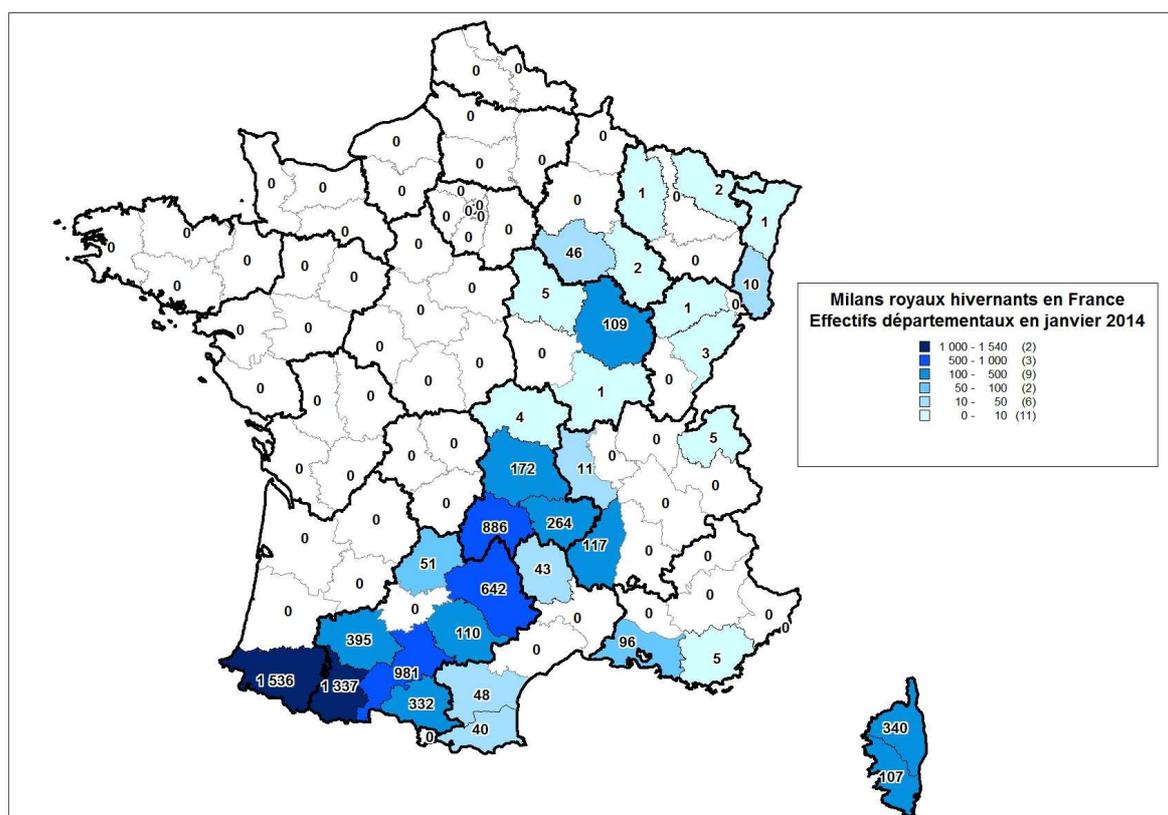


Figure 2. L'hivernage du Milan royal en France selon les départements

3 SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES

Une nouvelle zone échantillon a vu le jour dans le département du Doubs cette année à l'initiative du Syndicat mixte de la Loue et de son chargé de missions, Emmanuel Cretin. Cette première année d'inventaire a été confiée à Fanny Heinrich, stagiaire en Master I à l'Université Joseph Fournier de Grenoble (Heinrich 2014). Ce travail novateur fait suite à un précédent état des lieux sur ce secteur effectué en 2006 (Morin et Paul 2006b).

En tous points, le suivi organisé sur cette zone s'apparente à celui mis en œuvre sur les trois zones échantillons historiques (cf. ci-dessous) à une exception près : aucune opération de baguage/marquage n'y a été et ne sera conduite à l'avenir, le programme de marquage tel qu'il a été conçu par Aymeric Mionnet touchant à sa fin, il n'était pas judicieux d'engager un programme de marquage à ce stade sur cette zone.

3.1 Résultats par zone échantillon et analyse

Présentés de l'altitude à la plaine :

- le second plateau du Doubs rassemblant la zone du Bassin du Dugeon et la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray. Sa surface a été réévaluée à la lueur d'un nouveau découpage réalisé sur la RNN de Remoray et ses abords (figure 3). Ainsi, elle passe de 158 à 184 km². Elle reste toutefois la plus petite zone des quatre.

16 couples étaient cantonnés cette année qui se distribuent comme suit : 11 sur le Bassin du Drugeon et 5 sur le territoire couvert par le gestionnaire de la RNN de Remoray, de Malpas au nord jusqu'à Remoray-Boujeons au sud. 9 couples seulement sur les 12 qui ont pondu ont mené un total de 15 jeunes à l'envol (Bénard 2014, Gens 2014), soit une taille des nichées à l'envol de 1,67 j./nid dont 3 j. (n = 5) pour Remoray (un quatrième spécimen a été retrouvé mort sous le nid le jour du baguage à Vaux-et-Chantegrue) et 12 j. pour le Drugeon (n = 7).

Pour une fois, la situation est largement défavorable pour le secteur de la RNN avec 3 échecs sur 5. A contrario sur le Bassin du Drugeon, sur un total de 7 nids recensés avec ponte, aucun n'a été en échec.

Avec un succès de reproduction de 1,25 j./nid, score similaire aux trois zones franc-comtoises historiques (cf. ci-dessous), cette zone échantillon arrive en vingtième position sur un total de 28 zones suivies en France (figure 6)¹, soit un résultat légèrement inférieur à la moyenne nationale (1,31 j./nid), laquelle moyenne est jugée médiocre après une année 2013 déjà catastrophique (Mionnet 2015).

¹Cette année encore, le suivi des effectifs nicheurs (découverte des aires et surveillance) a été assuré par deux stagiaires dans le cadre de financement 100% Natura 2000 (Etat/Union européenne) : Matthieu Bénard pour le Bassin du Drugeon et Adrien Gens sur la Réserve naturelle du Lac de Remoray (Bénard 2014, Gens 2014).

- le site des Vallées de la Loue et du Lison sur une surface totale de 350 km², qui est désormais la plus grande zone de Franche-Comté (figure 4). Le suivi a été pris en charge par Fanny Heinrich, stagiaire en Master I Biologie à l'Université Joseph Fournier de Grenoble et rattachée au Syndicat mixte de la Loue.

En 2006, le site Natura 2000 de la Loue et du Lison avait fait l'objet d'un premier inventaire qui avait permis d'estimer la population à un minimum de 4 à 5 couples nicheurs (Morin & Paul 2006) :

"Les indices recueillis, voire les confirmations de nidification obtenues, permettent de conclure à l'occupation de 4 à 5 territoires sur les communes de Charbonnières-les-Sapins, Ornans, Malans, Cléron et Vuillafans. L'espèce occupe les forêts de pente (4 cas).

Au vu des investigations conduites en 2006, le Milan royal semble absent de la vallée du Lison en tant que nicheur. Absence qui ne paraît pas surprenante compte tenu de l'encaissement et de l'importante couverture forestière de cette vallée.

Si ces résultats sont conformes aux estimations avancées en 2004 – Morin (2004) y évaluant les effectifs nicheurs, d'après la base de données du GNFC, à moins de 10 couples –, ils sont toutefois vraisemblablement en deçà des capacités d'accueil du site de la Loue."

Le travail mené par Fanny Heinrich a permis de confirmer les potentialités du site avec la présence d'au moins 8 couples nicheurs dont 7 reproducteurs (Heinrich 2014), lesquels auront produit un minimum de 10 jeunes à l'envol. Le suivi du succès reproducteur n'étant pas la priorité du stage, le nombre de jeunes volants n'a pas été déterminé avec exactitude.

¹ La vingt-neuvième zone non prise en compte dans l'analyse 2014 est la zone du site Natura 2000 de la Loue et du Lison.

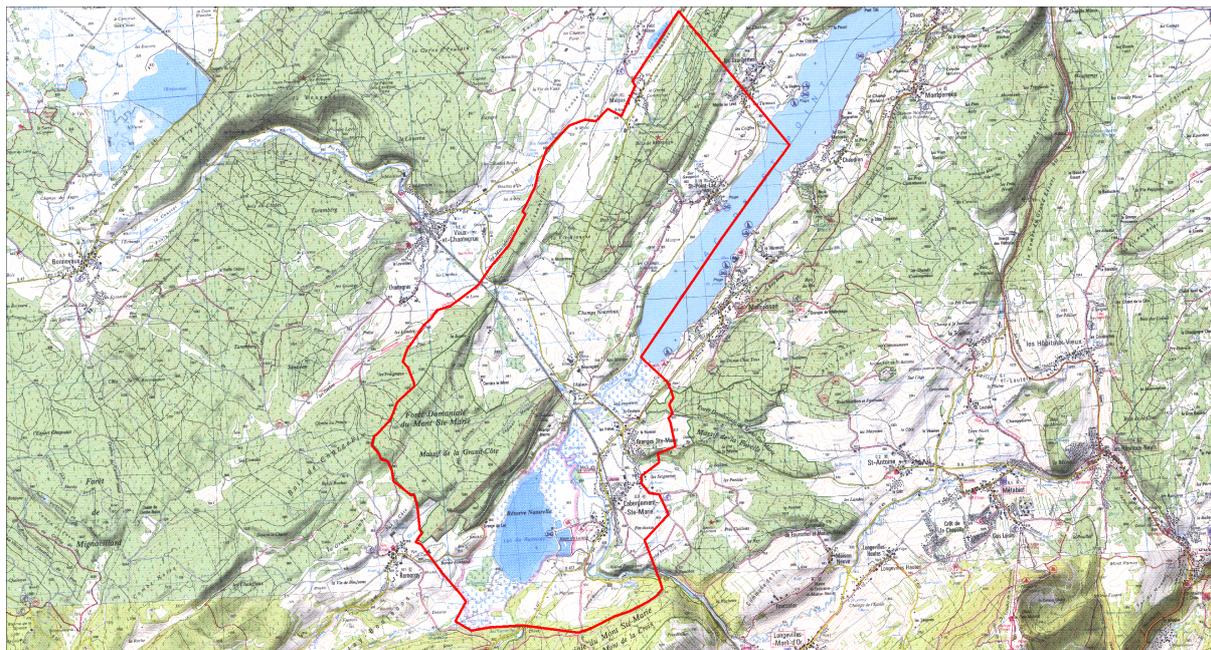


Figure 3. Périmètre retenu pour le secteur de la Réserve naturelle nationale de Remoray inclus dans la zone du Second plateau du Doubs

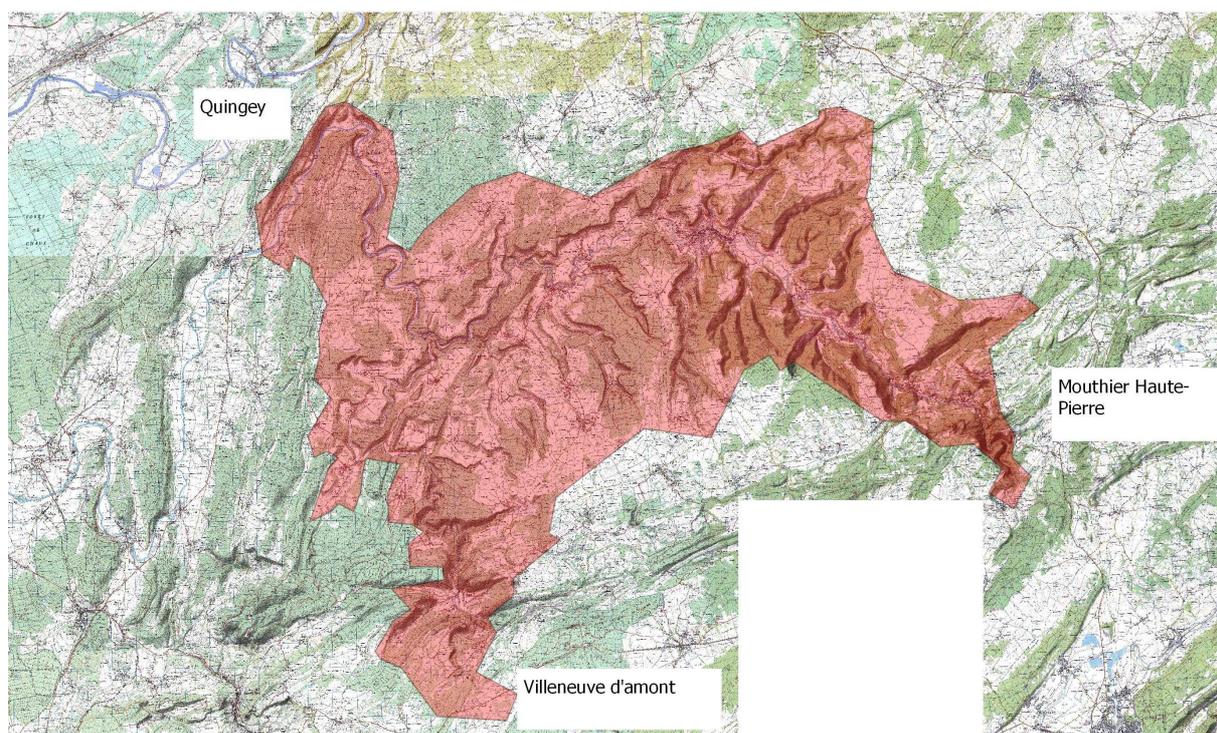


Figure 4. Périmètre de la zone échantillon des Vallées de la Loue et du Lison (sources : SMIX Loue)

- le premier plateau du Doubs, sur une superficie de 267 km², dont le suivi a été pris en charge par Joliane Carabin, stagiaire LPO en licence professionnelle agronomie à l'Université de Lorraine (Carabin 2014) : à l'instar de 2013 (Morin et al. 2014, Romera 2013), le début de saison s'annonçait plutôt bien avec un minimum de 10 couples nicheurs, mais au final 8 couples déposeront une ponte et 5 seulement produiront un total de 10 jeunes à l'envol. Les raisons de cette faible productivité sont liées à trois échecs : d'abord, il faut déplorer la mort de 3 poussins au nid survenue quelques jours avant notre intervention à Laissey ; la perte d'un des adultes pourrait expliquer cette mortalité

subite. Les deux autres échecs seraient imputables, selon toute vraisemblance, à la concurrence avec le Milan noir (Besançon et Deluz).

Au final, les couples nicheurs ayant réussi ont élevé en moyenne 2 jeunes/nid ($n = 5$). Le succès reproducteur tombe à 1,25 j., soit 0,5 points de moins qu'en 2012 (Morin et al. 2013) (Tableau 3).

A signaler également que le patriarche de Franche-Comté, l'oiseau portant la combinaison alaire WhWh/WhV et nicheur depuis au moins 2011 (Noël 2011) à Nancray aurait disparu en 2013. La dernière donnée remonte à juin de cette année lors du baguage/marquage de sa progéniture.

Il est intéressant de rapporter encore ici que le couple nicheur de Bouclans, dont le mâle a été victime d'un empoisonnement au cours de la saison de reproduction 2010 (Morin et al. 2011), n'a toujours pas été retrouvé depuis. Les oiseaux nicheurs semblent avoir déserté les lieux.

- le Sundgau belfortain suivi par François Rey-Demaneuf, référent Milan royal au sein du Réseau ONF : si en 2013, contre toute attente, 7 couples nicheurs avaient niché avec succès faisant de cette zone échantillon l'une des zones les plus productives de France (Morin et al. 2014), en 2014 seulement 4 couples reproducteurs ont été recensés dont 3 seulement ont élevé 5 jeunes jusqu'à l'envol. A l'instar des autres zones échantillons, le succès reproducteur est de 1,25 j./c., la taille des nichées à l'envol est de 1,67 j./c. Les raisons de ces médiocres résultats seront détaillées plus loin.

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

Tableau 2. Bilan 2013 de la nidification par zone échantillon

	Couples suivis	Nids trouvés	Nids avec jeunes	Jeunes envolés
Second plateau du Doubs	16	12	9	15
Vallées de la Loue et du Lison*	8	7	7	> 10
Premier plateau du Doubs	10	8	5	10
Sundgau belfortain	4	4	3	5
Total	38	31	24	> 40

* Nouvelle zone échantillon

Tableau 3. Comparaison des paramètres de reproduction des trois zones échantillons de Franche-Comté

Succès de reproduction	Second plateau du Doubs	Vallées de la Loue et du Lison	Premier plateau du Doubs	Sundgau belfortain
F_p	1,25	> 1,25	1,25	1,25
F_{nr}	1,67	> 1,42	2,00	1,67
R	75 %	87,5 %	62,5 %	75 %

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 *100)

3.2 Tendence d'évolution de la population nicheuse et de la fécondité

Le bilan de la reproduction 2014 en Franche-Comté est mitigé, ce qui n'est guère de bon augure après les très médiocres résultats de l'année 2013 (Morin et al. 2014).

Si le nombre de couples cantonnés reste stable, à l'exception toutefois du Sundgau belfortain qui perd près de la moitié de son effectif nicheur, le succès de reproduction est mauvais. Il est inférieur à la moyenne nationale (1,31 j./c.) (Mionnet 2015) sur l'ensemble des zones échantillons. Seule la nouvelle zone des Vallées de la Loue et du Lison semble s'en être sortie un peu mieux avec le meilleur taux de réussite enregistré.

Il faut déplorer des abandons de nids et des échecs plus nombreux qu'à l'accoutumée, notamment sur la zone du Premier plateau du Doubs où le taux de réussite est seulement de 62 % et dans le Sundgau. Ainsi, depuis 2012, la fécondité est en baisse sur ces zones (Morin et al. 2014, Morin et al. 2013) (figure 5), elle est même plus faible en 2014 qu'en 2013 alors que cette dernière avait déjà été particulièrement catastrophique à cause des conditions météorologiques.

Dans le Haut-Doubs, la situation est paradoxalement meilleure puisque le succès reproducteur, sans atteindre toutefois le niveau de 2012 (1,75 j./nid), n'est pas aussi faible qu'en 2013 (< 0,91 j./nid) et reste dans la moyenne (1,27 j./nid, 2009-2014) (cf. figure 5).

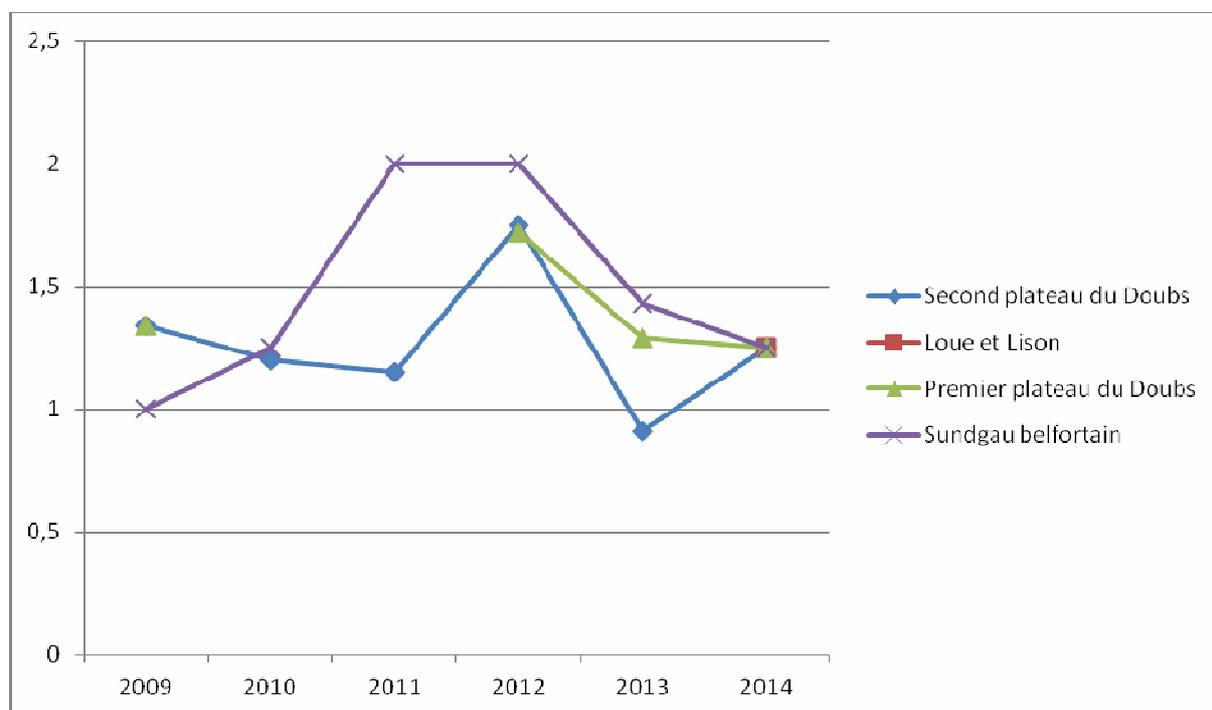


Figure 5. Comparaison interannuelle du succès de reproduction (F_p) par zones échantillons entre 2009 et 2014. Les données des années 2010 et 2011 manquent pour le Premier plateau. Pour la nouvelle zone des Vallées de la Loue et du Lison, le résultat obtenu en 2014 (1,25 j./c.) est un minimum.

L'explication la plus vraisemblable pourrait se résumer de la façon suivante : en 2013, de nombreux cas de mortalité, en tout cas supérieurs à la moyenne, ont été observés (Morin et al. 2014). Loin de ne concerner que des poussins ou des juvéniles, les adultes ont été également touchés comme le confirme le niveau de recrutement et la découverte de nouveaux nids en 2014.

A titre d'exemple, sur le Premier plateau du Doubs, le taux de recrutement est de l'ordre de 37 % c'est-à-dire que plus d'un couple sur trois était composé d'un partenaire qui a changé depuis 2013. Ce sont en particulier ces couples, formés d'oiseaux en âge de procréer mais inexpérimentés, qui ont connu des échecs (ponte abandonnée ou pas de ponte du tout, concurrence du Milan noir, etc.).

Sont concernés ici le couple de Besançon formé d'un oiseau marqué (WhV-JV) né en 2011 à Glamondans, celui de Nancray (cf. supra) et celui de Deluz (Carabin 2014).

Plus inexpérimentés, ils ont souffert également davantage de la faiblesse des ressources alimentaires qui semble avoir touchée préférentiellement les zones de basse altitude au printemps 2014². Ainsi peut-on expliquer pourquoi les zones du Second plateau du Doubs et de Loue-Lison, seule zone où la fécondité a dépassé 1,25 j./nid, s'en sortent mieux que celles du Sundgau et du Premier plateau.

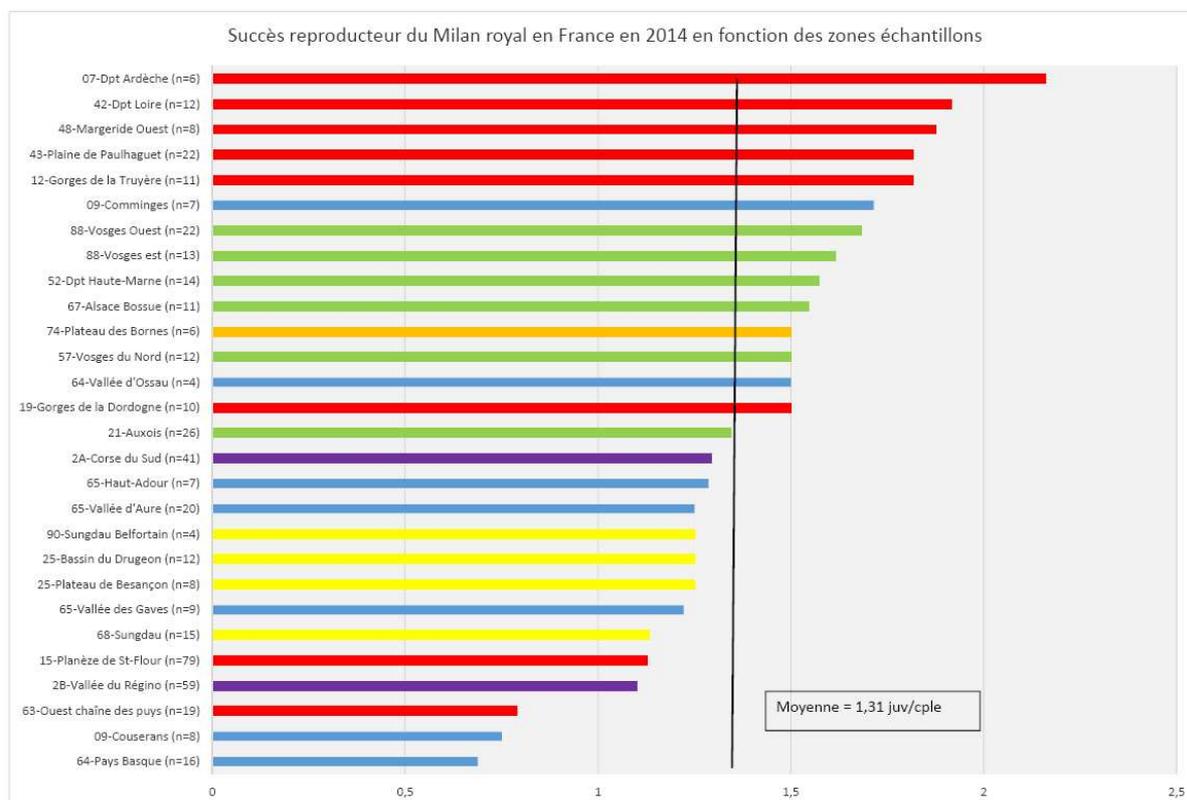


Figure 6. Succès reproducteur du Milan royal en France en fonction des zones échantillons en 2014 d'après Mionnet (2015)

3.3 Densités des populations nicheuses

Les densités cette année sont de 2,4 couples/km² dans le Sundgau, 3,74 couples/km² sur le Premier plateau et 8,7 couples/km² sur le Second plateau du Doubs.

Elles n'ont pas été calculées pour le site Loue-Lison sachant que les connaissances actuelles de la zone, établies à l'issue d'une seule année d'inventaire, ne permettent pas d'évaluer sans risque d'erreur la taille de la population nicheuse. Sur la base des densités du Premier plateau, la population pourrait être de l'ordre d'une douzaine de couples.

² Chez l'Effraie des clochers, la reproduction a été décalée à la fin de l'été, début d'automne (Morin C. *comm. pers.*)

3.4 Taille des nichées à l'envol

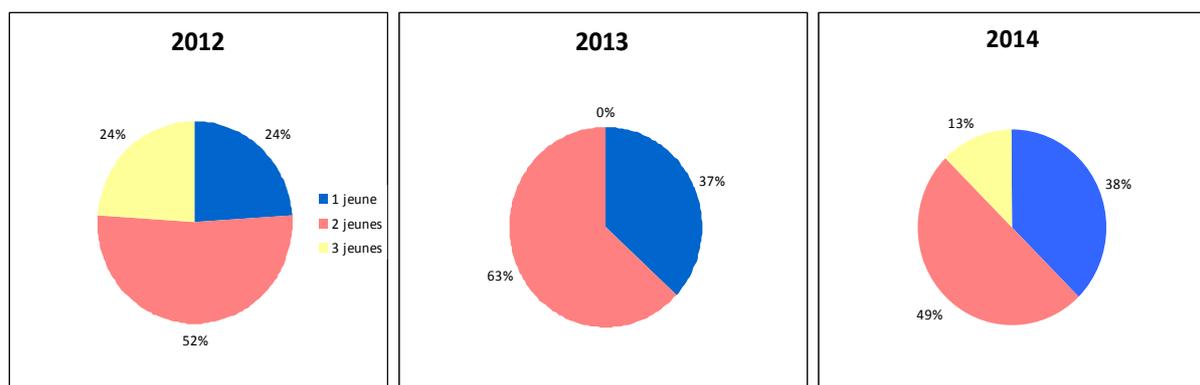


Figure 7. Comparaison interannuelle du nombre de jeunes par nid en Franche-Comté sur les trois dernières années. Les données Loue-Lison 2014 ne sont pas intégrées.

Le nombre de nichées à trois jeunes, paramètre directement corrélé au taux de réussite de la reproduction, est encore très faible (2) cette année à l'instar de 2013. Le nombre de familles à jeune unique est en revanche le plus important jamais relevé depuis le lancement du programme de suivi en 2007.

3.5 Opération de baguage et de marquage alaire

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

L'équipe de grimpeurs était une fois encore composée cette année de Damien Bertin (Elag'Arbre) et de son apprenti, Maxime Chevat, sur le Premier et le Second plateau ainsi que du personnel ONF sur le Territoire-de-Belfort (binôme Jacques Morel & François Richard). 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.

La campagne 2014 aura permis de baguer seulement 28 poussins (26 seulement marqués) dont un sera retrouvé victime d'une prédation après son envol sur la commune de Frasne (**annexe 1**). A ces 28 individus s'ajoutent les deux juvéniles de Tarcenay dont le nid, situé à 2km au sud des limites de la zone échantillon, n'a pas été visité cette année. Il le sera l'an prochain sachant qu'il s'agit, selon toute vraisemblance, du couple précédemment localisé (en 2012) sur la commune de la Vèze à l'intérieur du périmètre échantillonné.

Le nombre de jeunes marqués est encore en baisse pour les raisons évoquées plus haut (tableau 4). Au total, le nombre de pulli bagués sur la période 2006-2014 **s'élève à 251 dont 240 porteurs de marques alaires** (figure 8).

Tableau 4. Bilan du baguage et du marquage par zone échantillon en 2014

	Nombre de jeunes marqués et bagués ()
Second plateau du Doubs	14 (15)
Premier plateau du Doubs	7 (8)
Sundgau	5
Total	26 (28)

3.6 Bilan des contrôles/reprises

3.6.1 Bilan 2014, nombre et taux de contrôles 2006-2014

80 contrôles et reprises ont été transmis durant l'année 2014 qui intègrent les contrôles des premiers vols des juvéniles aux abords des nids (figure 8 et annexe 2).

Sur la période 2006-2014, le nombre total de contrôles s'élève à 445 auxquels s'ajoutent 19 données de reprises.

Le taux de contrôles des oiseaux franc-comtois entre 2006 et 2014 s'élève à 62 %, comme en 2013 (Morin et al. 2014), c'est-à-dire que près de deux oiseaux sur trois ont été revus au moins une fois sur cette période. Ce taux est dû essentiellement à l'effort consenti depuis 2012 pour contrôler les juvéniles lors de leurs premiers envols.

Cette année, le nombre de contrôles est élevé comparativement au nombre d'oiseaux bagués (cf. figure 8). Cela tient essentiellement au fait que la totalité des jeunes équipés de marques alaires du Premier et Second plateau du Doubs ont été contrôlés après leur envol. Aucun jeune n'a été revu dans le Sundgau mais une seule journée a été consacrée à cette action (Carabin 2014). Cette opération se poursuivra en 2015, si possible sur l'ensemble des zones suivies.

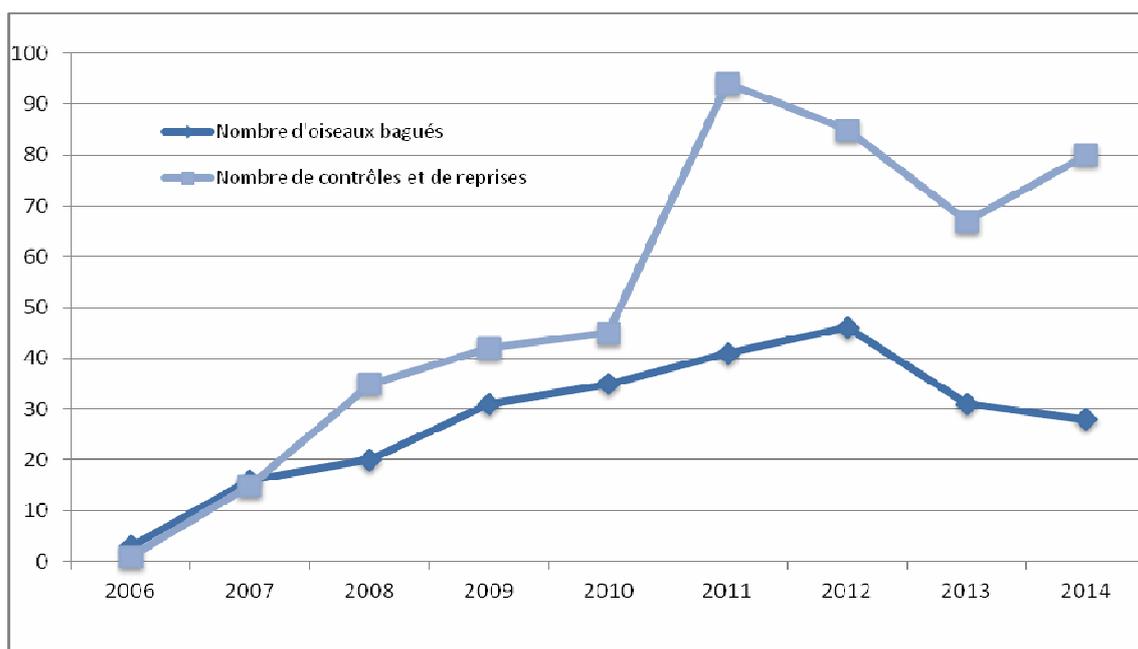


Figure 8. Comparaison entre le nombre d'oiseaux bagués et le nombre d'oiseaux contrôlés et repris

3.6.2 Estimation de la survie adulte

Le taux de survie adulte a été évalué à 0,67 (67 %) par L. Rogeaux (2013) à partir d'un modèle intégrant 121 données de baguage, ce qui place la Franche-Comté dans la moyenne nationale (0,604).

En données réelles, à ce jour, sur les 240 oiseaux franc-comtois marqués entre 2006 et 2014, 25 ont été contrôlés à l'âge adulte, soit un taux de 11,68 %. L'âge adulte étant ici l'âge moyen de première nidification estimé à trois ans (4A).

Les plus vieux « résidents » aujourd'hui sont deux oiseaux équipés en 2007, respectivement à Sainte-Colombe dans le Bassin du Dugeon et nicheur sur la RNN de Remoray depuis 2010 (WhWh/BR) et à Osse non trouvé nicheur à ce jour (WhWh/WhWh). Ce dernier a été revu en septembre 2014 alors qu'il n'avait plus donné signe de vie depuis 2010.

La distribution par région d'origine de ces oiseaux est produite dans le graphique ci-après. Ce sont les oiseaux du Bassin du Dugeon les plus nombreux (13,40 %, 13/97), près de deux fois plus que sur le Premier plateau pour un effectif d'oiseaux marqués pourtant équivalent (8,42 %, 8/95). Un seul oiseau adulte provient du Sundgau, l'autre donnée n'est pas fiable car elle concerne un individu ayant perdu sa marque à l'aile droite.

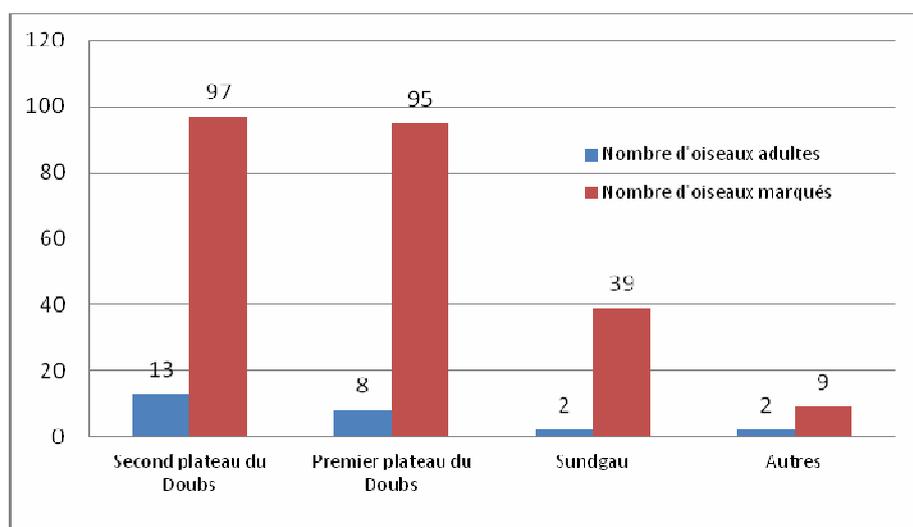


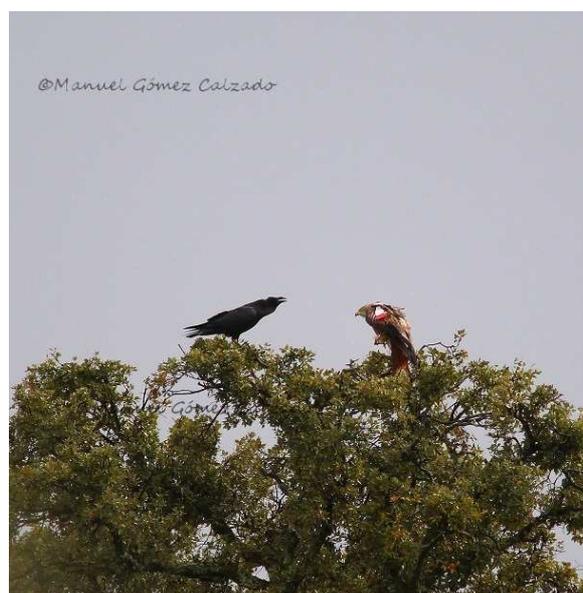
Figure 9. Nombre d'oiseaux adultes contrôlés par région d'origine. Les autres contrôles concernent des oiseaux bagués entre 2007 et 2008 en dehors des zones échantillon suivies ou dans une zone échantillon abandonnée depuis en Haute-Saône

3.6.3 Les contrôles/reprises d'oiseaux à l'étranger

Les contrôles réalisés à l'étranger sont moins nombreux qu'en 2013. La faible productivité de cette année n'est sans doute pas étrangère à cette situation. Les quatre contrôles de la base proviennent d'Espagne, de Castille y León et de la région de Madrid : il s'agit de deux juvéniles originaires du Sundgau et de la zone du Second plateau et d'un adulte (5A) muni du code couleur WhJ/PkB né également sur cette dernière zone.

Cette dernière donnée confirme que certains oiseaux adultes ne modifient pas leur stratégie d'hivernage continuant à passer l'hiver en Espagne comme ils le faisaient au cours de leurs premières années.

Figure 10. WhR/JWh observé en Estrémadure en décembre 2013 en compagnie d'un Grand Corbeau



3.6.4 Les adultes nicheurs marqués

Comme précisé plus haut, en 2014, le nombre de nouveaux oiseaux marqués recrutés en âge de se reproduire n'a jamais été aussi nombreux sur les sites franc-comtois (tableau 5, en violet ci-dessous).

Code couleur	Age	Sexe	Région d'origine	Zone de nidification	Distance lieu de naissance (en km)
WhWh/BR	8A	M	Second plateau du Doubs (Bassin du Drugeon)	Second plateau du Doubs (RNN de Remoray)	9,32
WhWh/RJ*	7A	F	Second plateau du Doubs (Bassin du Drugeon)	Site de Loue-Lison	16,15
WhJ/PkN	5A	M	Second plateau du Doubs (RNN de Remoray)	Second plateau du Doubs (RNN de Remoray)	3,045
WhJ/BJ	4A	M	Premier plateau de Besançon	Hors ZE	22,54
WhB/RPk*	4A	F	Second plateau du Doubs (Bassin du Drugeon)	Second plateau du Doubs (Bassin du Drugeon)	10,62
WhB/JV*	4A	M	Premier plateau de Besançon	Premier plateau de Besançon	20,72

*Ces trois oiseaux ont perdu leurs marques alaires à l'aile gauche et leur identification a été faite par déduction

Figure 11. Les oiseaux nicheurs marqués en Franche-Comté en 2014

Ces six individus ont connu des fortunes diverses : seuls deux d'entre eux ont mené des jeunes à l'envol. Il s'agit de WhWh/RJ et de WhB/RPk.

Pour la troisième fois consécutive, WhWh/BR ne s'est pas reproduit ce qui peut paraître inquiétant pour un oiseau déjà âgé de 7 ans donc censé être expérimenté.

Concernant WhJ/PkN, le comportement philopatrick de l'espèce aura repris le dessus puisque cet individu est revenu sur son site de naissance après avoir tenté de nicher en 2013 dans le Vercors (Morin *et al.* 2014). Ce comportement fait penser à celui de WhJ/BJ l'an dernier qui a construit un nid en Haute-Saône en vallée de l'Ognon mais dont aucun jeune n'en est sorti.

En France, les cas de reproduction extra-régionaux sont encore rares (Leblanc *et al.* 2014).

4 SUIVI DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE

4.1 Bilan de l'année 2014

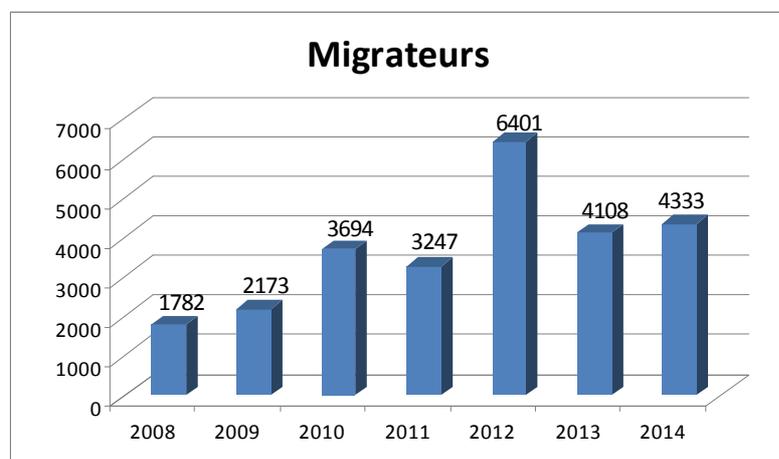


Figure 12. Bilan du suivi organisé à Pont-de-Roide sur la période 2008-2014

Le suivi de la migration postnuptiale s'est déroulé quotidiennement durant l'été et l'automne 2014 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, du 25

août au 23 novembre fait état de **4333** individus, soit un effectif légèrement en augmentation par rapport à l'année précédente (+ 5,20 %) (figure 13). La date moyenne de passage est située autour du 23 octobre, soit un décalage de 15 jours par rapport à 2013 (Morin et al. 2014).

Au Défilé de l'Ecluse, **10104 milans** ont été observés pendant la même période, soit une baisse de 4 % seulement par rapport à 2013. La date moyenne du passage est, comme en 2012, postérieure de 9 jours (figure 14).

Au total, en effectif cumulé, **14437, soit un effectif très voisin de 2013 (14609 ind.)**, ont été comptés le long de cet axe majeur pour la migration des oiseaux, germaniques notamment.

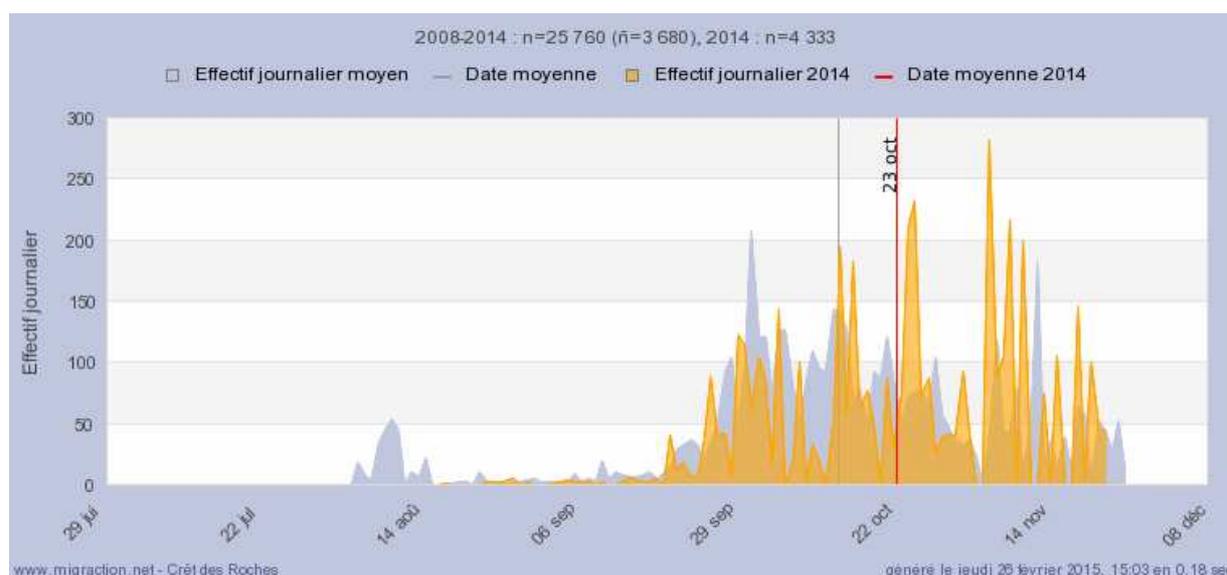


Figure 13. Phénologie migratoire, en total du passage journalier, du Milan royal au Crêt des Roches de Pont-de-Roide en 2014. En gris, moyenne de toutes les années de suivi.

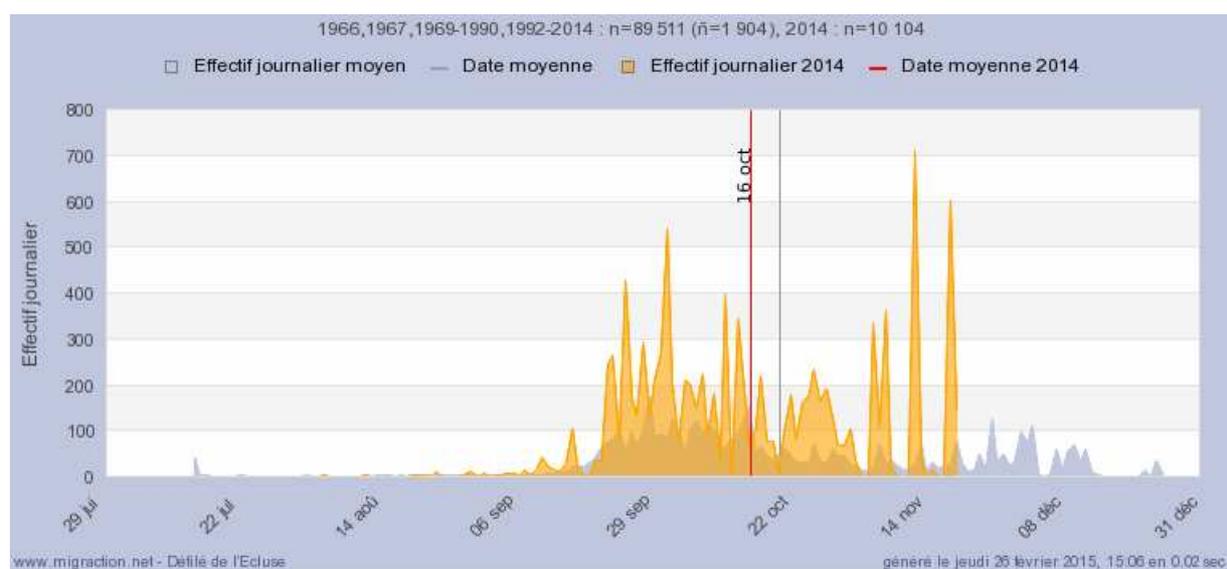


Figure 14. Phénologie migratoire, en total du passage journalier, du Milan royal au défilé de l'Ecluse en 2014. En gris, moyenne de toutes les années de suivi.

4.2 Evolution des effectifs de Milan royal sur la période 2008-2013

Si l'on pondère les résultats obtenus par le nombre de jour de présence, les observations de Milan royal sont en augmentation à Pont-de-Roide sur la période 2008-2013 (Lignier 2014).

5 SUIVI DES CAUSES DE MORTALITE

Classiquement, des cas de mortalité ont été rapportés en Franche-Comté mais pour une fois davantage à l'automne qu'au printemps. Le premier cadavre a été récupéré au printemps à l'entrée d'un terrier de renard sur la commune de Novillard à l'intérieur du périmètre de la ZE du Sundgau, où se reproduisait jusqu'à l'en dernier un couple de Milan royal. Les commémoratifs font penser que cet oiseau a été victime d'un empoisonnement mais l'individu n'a malheureusement pas été récupéré (figure 15). Aucun indice de reproduction ne sera recueilli sur cette commune en 2014.

Ensuite un jeune oiseau bagué (mais non marqué car trop petit le jour de notre intervention) a été retrouvé à Frasné le 29 juillet non loin de son nid. La mort est due à une prédation par un Autour des palombes selon toute vraisemblance.



Figure 15. Milan royal adulte tel qu'il se trouvait le jour de sa découverte en mars 2014 à Novillard (90) © Marcel Chapuis

Les autres cas de mortalité connus datent de l'automne :

Une nouvelle fois, comme en 2013 (Morin et al. 2014), un cadavre a été découvert sur la commune de Montrond-le-Château. La découverte au pied d'un poteau électrique laissait à penser que l'oiseau avait été victime d'une électrocution. Or, l'analyse toxicologique a révélé que l'oiseau, âgé de 2 ans avait été empoisonné au dichlorvos à un taux de 0,59µg/g, un organophosphoré utilisé en France pour la conservation des grains de maïs en stockage et désormais interdit d'emploi depuis le 1^{er} mai 2013. Une enquête a été diligentée sous la responsabilité de l'ONCFS et une plainte a été déposée par la LPO France.

Les deux derniers cas concernent le département du Jura avec un oiseau à ce jour non encore autopsié découvert à Montrond avec de fortes suspicions d'empoisonnement (Gilles Moyne, comm.

pers.) et un individu, femelle subadulte, trouvé par l'ONCFS en novembre à Chaumergy victime selon toute vraisemblance d'une pathologie d'origine infectieuse selon les résultats d'autopsie.

En France, comme en Franche-Comté, le déclin du Milan royal semble davantage lié à un problème de survie que de fécondité (David 2012). Si les causes de mortalité sont variables, la principale menace reste l'empoisonnement (Berny et Gaillot 2008, Coeurdassier et Scheifler 2010) : en Franche-Comté, un oiseau sur deux retrouvé mort entre 2007 et 2014 a été empoisonné (figure 16).

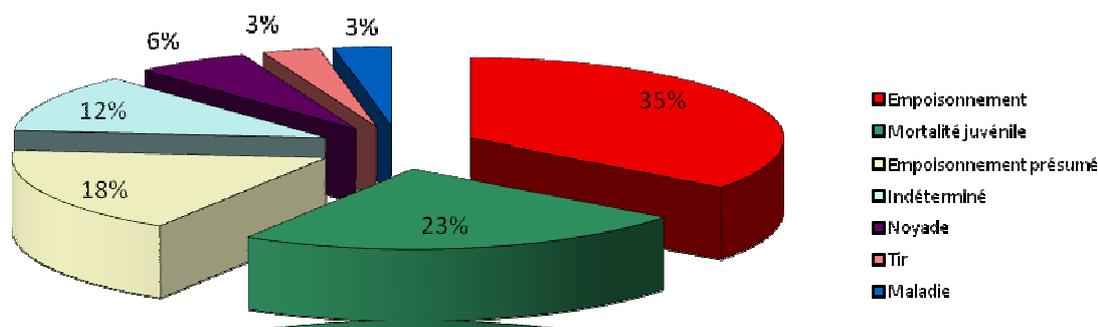


Figure 16. Les cas de mortalité connus en Franche-Comté sur la période 2006-2014, importance par ordre décroissant

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

L'examen des prélèvements sanguins effectués en 2013 sur plus de 120 poussins en provenance de Franche-Comté, Auvergne et Corse a été réalisé en 2014 par Julie Brand dans le cadre d'un Master 1 au laboratoire chrono-environnement de l'Université de Franche-Comté.

Les résultats obtenus ont révélé d'une part l'exposition de plus de la moitié des individus à des substances toxiques de différentes natures (éléments métalliques, rodenticides, hydrocarbures polycycliques aromatiques, composés organochlorés...), d'autre part la répétabilité des expositions mesurées aussi bien d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

Une corrélation négative entre la productivité des nichées de milans en 2013 et l'exposition des poussins au mercure a également été mise en évidence sans qu'il soit possible de le considérer comme un rapport direct de cause-à-effet. Toutefois, le Hg est bien le seul élément pour lequel les résidus sont supérieurs au seuil de toxicité, en particulier en Franche-Comté (Second plateau et Sundgau).

Ainsi qu'une relation positive entre la condition corporelle des poussins et les concentrations sanguines en sélénium, soulignant le rôle biologique essentiel de cet élément (antioxydant, immunocompétence...).

Cette étude a montré enfin que 80 % des poussins du Puy-de-Dôme dont le sang a été analysé étaient exposés à la bromadiolone (Coeurdassier et al. 2014, **annexe 3**) démontrant que le contrôle des populations de campagnol terrestre en Auvergne accordait encore une large place à la lutte chimique à hautes densités au détriment d'une lutte raisonnée à l'image de celle qui se pratique en Franche-Comté. Pour mémoire en 2011 et 2012, cette lutte collective a provoqué la mort d'au moins 33 milans royaux en chaîne des Puys.

Les échantillons récoltés sur 27 individus en 2014 vont permettre de poursuivre les mesures d'exposition aux substances toxiques afin de vérifier l'existence d'un lien entre l'exposition au mercure et le succès de reproduction. Les analyses de composés toxiques vont principalement concerner les rodenticides anticoagulants (en cours à Vetagro'Sup de Lyon) et les éléments métalliques (analyse prévue début 2015).

Concernant l'évaluation de l'état de santé des poussins, des analyses de la biochimie clinique du sang sont envisagées à l'aide d'un RANDOX Daytona prochainement acquis par le laboratoire Chrono-environnement grâce aux financements de la région Franche-Comté. Des études récentes ont en effet suggéré que l'érosion des télomères (extrémités des chromosomes) était un marqueur de stress des individus et de leur capacité à survivre et se reproduire chez différentes espèces animales. Les contacts pris avec le Dr François Criscuolo de l'Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (Université de Strasbourg, UMR CNRS 7178) ont permis d'initier une étude de faisabilité chez le milan royal, les analyses étant actuellement en cours. Ces paramètres constituent des marqueurs plus fins et sensibles de la santé des individus que les indices de condition corporelle utilisés jusqu'à présent et pourront ainsi être mis en relation avec les niveaux d'exposition mesurés.

Enfin, des mesures isotopiques et de la composition sanguine en acides gras visant à déterminer les principales ressources alimentaires des trois populations échantillons étudiées sont en cours dans le cadre d'une collaboration avec le Dr Alexandre Bec (Laboratoire Microorganismes : Génome et Environnement - UMR 6023CNRS/Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand).

7 BROMADIOLONE : CONSEQUENCE DU NOUVEL ARRETE INTERMINISTERIEL DU 12 MAI 2014

Le groupe d'experts "campagnols"³ se réunit de nouveau depuis l'automne dernier sous l'égide de la DRAAF et de la DREAL pour appliquer les termes de l'arrêté interministériel du 12 mai 2014 portant sur les nouvelles modalités d'emploi de la bromadiolone dans le cadre de la lutte contre les rongeurs champêtres (le campagnol terrestre n'est plus le seul visé, s'y ajoutent le campagnol des champs, le campagnol provençal et le mulot sylvestre).

Ce groupe a notamment pour mission d'évaluer le risque d'impact sur la faune sauvage non cible conformément à l'article 6 : *"Un arrêté préfectoral peut définir des zones où la lutte chimique est interdite, notamment dans les zones de présence d'espèces protégées faisant l'objet de plans nationaux d'action, après information du conseil scientifique régional du patrimoine naturel en fonction d'une analyse de risque d'impact sur la faune sauvage non cible menée dans le cadre d'un comité d'experts sous l'égide de la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) et de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL). Cette analyse de risque repose sur l'utilisation d'un outil d'aide à la décision d'emploi de la bromadiolone dont les principes sont présentés en annexe VII."*

L'outil d'aide à la décision élaboré pourra être transposé, avec adaptation au contexte local, à l'ensemble des régions ayant recours à la lutte chimique contre les campagnols.

Plusieurs aléas sont pris en compte pour estimer ce risque : l'aléa bromadiolone (quantité et surfaces), l'aléa campagnols (score prévisionnel d'abondance), la mortalité visible de la faune

³ Il rassemble les organismes institutionnels (DRAAF, DREAL, DDT), l'ONCFS, la faculté de Besançon (labo chrono-environnement), la fédération régionale des chasseurs et les APN (CPEPESC, LPO).

sauvage (impact sur la faune ordinaire), enfin l'aléa faune patrimoniale (Milan royal, Busards, Pie-grièche grise, etc.).

Espèce PNA particulièrement sensible aux effets non intentionnels de cette lutte chimique, le Milan royal est largement concerné par cette analyse en toutes saisons : avec la généralisation de la lutte au campagnol des champs - donc aux zones de plaine - l'intérêt d'une prise en compte efficiente de cette espèce est évident.

Des mesures de restriction/interdiction d'usage de la bromadiolone seront appliquées en fonction des cas. Elles porteront principalement sur les dortoirs hivernaux ou postnuptiaux et les sites de nids (**annexe 4**).

En revanche les modalités de suivi et d'exécution du cadre présentement fixé ne sont à ce jour pas acté.

8 LES ACTIONS DE PRESERVATION

Plusieurs actions de conservation sont à mettre au crédit de cette année 2014.

8.1 Préservation des nids et des sites de nidification

8.1.1 Avec l'EPTB Saône-Doubs

A commencer par une action conjointe LPO/EPTB Saône-Doubs. En prévision de la vente d'une parcelle boisée abritant un couple de Milan royal sur la commune de Vaire-Arcier dans le périmètre du site Natura 2000 de la Moyenne vallée du Doubs, S. Isoard et moi-même avons informé respectivement la SAFER et le propriétaire vendeur de la présence d'un couple reproducteur de Milan royal. Le ou les futurs acquéreurs devront donc intégrer l'espèce dans le cadre de tout projet (coupe, aménagement, etc.).

D'une manière similaire, nous nous sommes rapprochés de l'association de sauvegarde de l'aqueduc romain d'Arcier dont le tracé passe à proximité de deux aires de milan occupées en 2013 et 2014 afin que les membres aient connaissance de l'enjeu lié à l'espèce dans le cadre d'un chantier de restauration du canal antique. Une information a été communiquée en ce sens en octobre 2014 au président de l'association, Jean-Pierre Mettetal.

8.1.2 Avec l'ONF

Le partenariat avec l'ONF a pu se concrétiser cette année sur plusieurs communes hors et en ZE (Carabin 2014) avec des résultats probants :

- en forêt communale d'Osse, l'agent patrimonial Claude Gullaud a fait cesser les travaux des affouagistes dès fin février-début mars en raison du dérangement attendu. Ce couple aura pu élever trois jeunes jusqu'à l'envol.
- en forêt communal de Tarcenay où une intervention conjointe LPO/ONF/mairie aura permis de faire interrompre également des travaux d'affouage jusqu'au 15 juillet, l'exploitation et surtout l'évacuation des stères auraient induit une gêne qui aurait pu avoir des répercussions sur le succès de reproduction. Deux jeunes ont ainsi pu s'envoler normalement.
- sur la commune de Bussièrès où un couple composé d'un oiseau marqué né à Champlive en 2011 a été observé apparié. Afin de pérenniser la protection du site de nidification en forêt communale, l'ONF a accepté l'idée d'une rencontre sur place le 9 septembre 2014 pour

intégrer ce nouvel enjeu dans leur plan d'aménagement. Un compte-rendu de visite fait le point des dispositions qui ont été entérinées (**annexe 5**).

8.1.3 Avec l'ONCFS

Pour être complet, l'ONCFS a été averti du dérangement que pouvait induire des véhicules à moteur (motos et quads) empruntant un sentier passant non loin de l'aire de Laissey. Un temps durant, il avait été même envisagé de demander au maire de prendre un arrêté municipal pour restreindre l'accès à véhicules motorisés avant de s'apercevoir que la gêne possiblement occasionnée était finalement limitée dans le temps et l'espace.

8.1.4 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.

Il faut toutefois déplorer des échecs (selon François Rey-Demaneuf, Réseau avifaune de l'ONF) dans le Territoire de Belfort :

- à Saint-Dizier-l'Évêque, les préconisations environnementales ont été données par l'agent forestier au bûcheron/débardeur qui ont été suivies et respectées (ne pas travailler sous et à proximité du nid). Malgré tout, le nid a été abandonné.
- A Trévenans, l'agent a été formé sur cette espèce et sur les mesures à prendre pour assurer la tranquillité du couple en période de nidification. Malgré cette sensibilisation il fera exploiter quelques arbres sur le site au moment du cantonnement des oiseaux ce qui provoquera le départ du couple qui s'installera à quelques centaines de mètres du nid de 2013. Le contact sera maintenu sur ce triage pour l'année 2015 car des travaux forestiers sont encore à craindre.

8.2 Problématique des noyades dans les abreuvoirs

A l'issue de deux années d'équipements il semblait opportun de réaliser un premier bilan du système anti-noyade créé par le Centre ATHENAS.

Ce bilan apparaît d'emblée très mitigé : 3 des 4 agriculteurs contactés ont exprimé leur insatisfaction, voire leur animosité, vis-à-vis de l'équipement. Celui-ci est décrit comme trop contraignant, tant pour les exploitants que pour leurs bêtes, et également trop fragile. Ainsi, sur les 21 abreuvoirs équipés en 2012 et 2013, seulement 12 sont encore en place.

Par conséquent, il a été décidé de rechercher d'autres dispositifs dont la profession pourrait se doter pour équiper les abreuvoirs. Le choix s'est porté sur des modèles ajourés tels que développés par une association néerlandaise (figure 17).

Malheureusement, il n'existe pas encore de version commercialisable adaptée à la taille des grands



Figure 17. Panier ajouré spécial anti-noyade créé par l'association Vogelbescherming Nederland

abreuvoirs de 1000 litres ou plus ; en attendant, un article - à paraître dans un prochain numéro de la Terre de chez Nous - a été rédigé pour convaincre la profession de l'intérêt de cet équipement de sécurité sanitaire et environnemental. Il présente deux modèles accessibles, celui d'ATHENAS et celui d'une société américaine, Rainmaker Wildlife, développé à partir d'un modèle élaboré par une association, le Rocky Mountain Bird Observatory (RMBO) (**annexe 6**). Il s'agit d'une rampe "pleine" grillagée et fermée. Elle pourrait être proposée en vente aux exploitants agricoles volontaires au prix de 50 euros pièce. Un bon compromis consisterait à fabriquer artisanalement ce modèle et à le diffuser auprès de la profession.

Parallèlement, le quatrième agriculteur a souhaité poursuivre l'équipement des abreuvoirs de son exploitation à l'aide du système développé par ATHENAS. Trois abreuvoirs supplémentaires ont été équipés sur la commune d'Avoudrey (figure 18), située à environ 40 kilomètres au sud-est de Besançon. Rappelons que c'est dans un de ces abreuvoirs qu'une femelle adulte avait été sauvée de la noyade en 2011 (Morin *et al.* 2012).

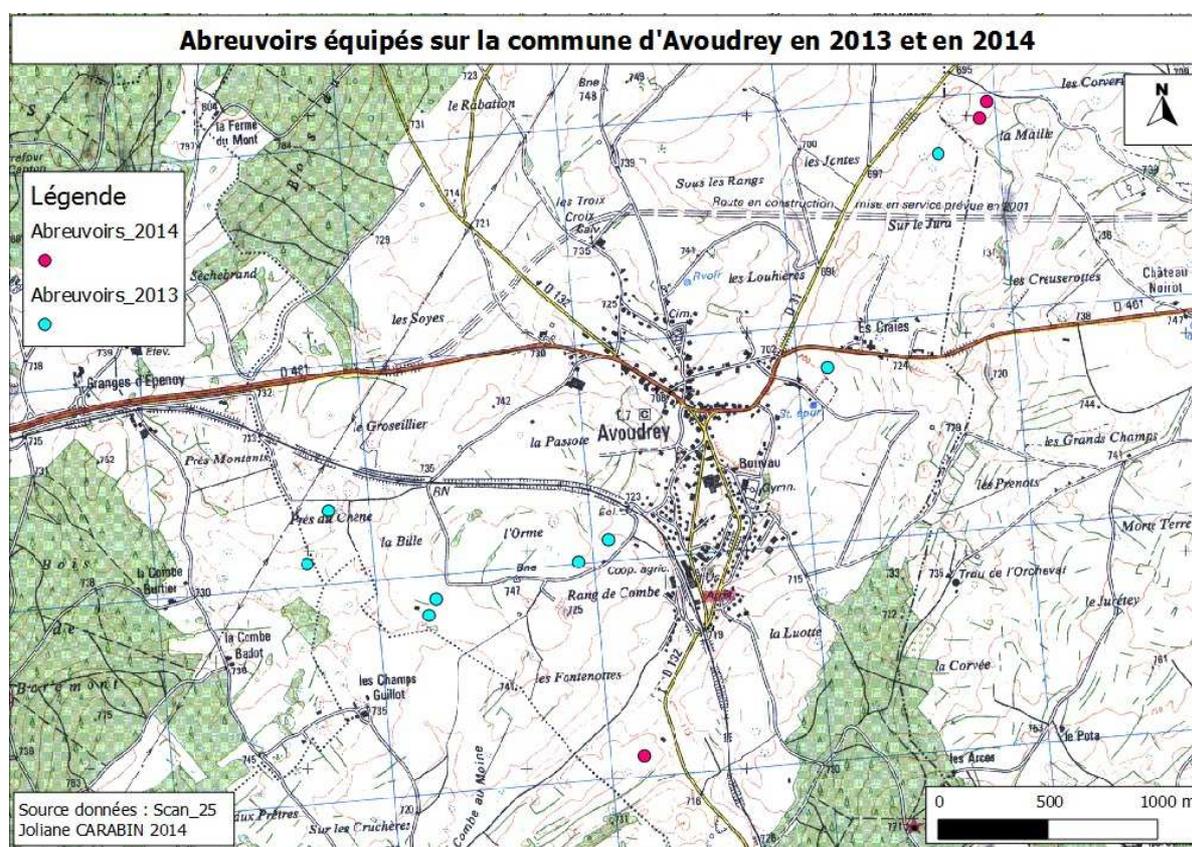


Figure 18. Distribution des abreuvoirs équipés en 2013 et en 2014 chez M. Barrand à Avoudrey © Joliane Carabin

9 SECOND COPIL REGIONAL DU 6 MARS 2014 A FRASNE

Cette année le second COPIL régional s'est déroulé à Frasne dans les locaux du Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs que nous remercions pour l'accueil.

Ce COPIL a été l'occasion de dresser un bilan des deux années 2012-2013 et de présenter les perspectives pour les deux nouvelles saisons 2014-2015 :

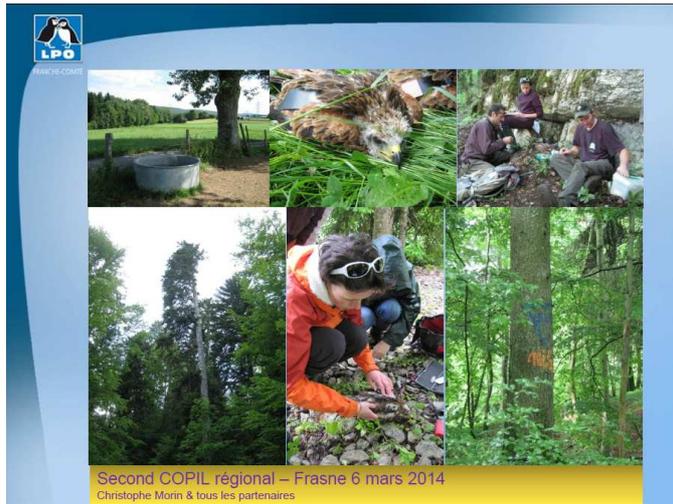


Figure 19. Support ppt au COPIL de Frasne du 6 mars 2014

- Continuité et renforcement des actions déjà en cours (suivi population & protection, veille sanitaire avec l'Université de FC, COPIL régional tous les deux ans)
- Engagement de nouvelles actions : projet de recherche sur la problématique de l'éolien en Franche-Comté en faisant tourner le modèle de Michael Schaub (2012) de la station ornithologique suisse de Sempach⁴.

10 AU CHAPITRE « COMMUNICATION »

10.1 Communication de la LPO Franche-Comté

Dans la continuité des années précédentes, la LPO Franche-Comté a poursuivi son effort de communication sur le programme d'actions et les travaux engagés en faveur de cette espèce en rédigeant des articles en particulier dans les bulletins Obsnatu (Morin 2014, Carabin et Morin 2014).

10.2 Communication de nos partenaires dans la presse régionale

Un article est paru dans l'Est républicain, édition du 19 juin 2014, dans Pontarlier et sa région sous le titre « Une espèce en danger un oiseau à protéger » (annexe 7).

⁴ Il n'a malheureusement pas été possible de répondre dans les temps à l'appel à projet de l'ADEME faute de disponibilité de la part de Michael Schaub.

11 BILAN ET PERSPECTIVES

Le suivi de la reproduction et les actions de conservation engagées en faveur du Milan royal en Franche-Comté se sont poursuivies pour la 8^{ième} année consécutive dans le cadre de la déclinaison régionale du Plan national d'actions. Avec une nouvelle zone créée en 2014 (site Loue-Lison), notre action porte désormais au moins sur 10 % de la population nicheuse estimée de Milan royal de Franche-Comté.

Au printemps 2014, seulement 28 jeunes milans comtois provenant de 16 nids ont été marqués/bagués sur l'ensemble des trois zones échantillons. Ce chiffre est inférieur à la moyenne établie à 37 jeunes sur la période 2009-2013. Avec quasiment la moitié moins de couples reproducteurs par rapport à 2012 (année de référence), l'année 2014 constitue incontestablement l'une des plus mauvaises années pour la reproduction du Milan royal en région Franche-Comté depuis 2007 juste après l'année 2013 !

Ce phénomène est d'autant plus surprenant que les conditions météorologiques du début du printemps ont plutôt été favorables avec un taux d'ensoleillement bien supérieur à la moyenne. Avec le recul, il est possible d'en expliquer les raisons :

- la première qui vient à l'esprit tient au nombre d'oiseaux recrutés cette année. Pas moins de 4 nouveaux adultes marqués ont en effet été contrôlés sur les trois zones échantillons, sur des sites où aucun adulte marqué n'avait encore été relevé. Ce recrutement prouve que des adultes nicheurs ont disparu en 2013 ;
- en second lieu, les cantonnements de 2014 ont concerné des oiseaux inexpérimentés (première année de nidification) plus enclins à abandonner, notamment s'ils sont confrontés à une compétition avec d'autres rapaces comme le Milan noir (au moins deux cas circonstanciés sur la zone échantillon du premier plateau) ou la Buse variable ;
- enfin, les ressources alimentaires ont été visiblement faibles en début d'année 2014, en particulier à basse altitude (< 600 m) ce qui a induit des retards dans le cantonnement, voire même des abandons purs et simples de sites de nids. Là encore, les couples les plus touchés sont formés d'un ou deux adultes recrutés.

Pour toutes ces raisons, le bilan 2014 de la nidification ne pouvait guère être satisfaisant à l'instar de la situation nationale : année médiocre d'une manière générale qui succède à une année 2013 catastrophique (Mionnet 2015). Répétée sur deux années consécutives, cette faiblesse de la fécondité est préoccupante quand on sait que le déclin du Milan royal en France semble davantage lié à un problème de survie - avec comme principal menace l'empoisonnement - que de fécondité (David 2012).

Ces résultats auraient pu être encore plus mauvais si des interventions ciblées n'avaient pas été conduites. L'année 2014 a été en effet particulièrement marquée par les actions de protection et notamment les interventions aux fins de protéger les aires. Elles démontrent que le dérangement humain en période de reproduction, le plus souvent involontaire, constitue un facteur de risque encore important pour l'espèce.

Cette nouvelle année rappelle donc combien l'avenir de l'espèce demeure fragile confrontée aux multiples menaces et dangers : perturbation en période de nidification, empoisonnement lors du retour prénuptial, exposition chronique des poussins à des substances toxiques (Hg, bromadiolone), etc.

Après deux années jugées défavorables, il est plus que nécessaire de rester mobilisés sur cette espèce en 2015.

12 BIBLIOGRAPHIE

- Bénard M. (2014).**- Bilan du suivi de la reproduction du Milan royal sur le site Natura 2000 du Bassin du Drugeon en 2014. Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEADER : 24 p.
- Berny P, Gaillet J. (2008).**- Acute poisoning of Red Kites (*Milvus milvus*) in France: data from the SAGIR network. *J. Wild. Dis.* 44 : 417-426.
- Brand J. (2014).**- Mesure de l'exposition de juvéniles de Milan royal à des éléments traces métalliques. Mémoire de stage d'Etude et de Recherche dans le cadre de la première année de Master Sciences, Technologies, Santé - parcours Ecosystèmes Environnement : milieux, eau, sols sous la direction de Michaël Coeurdassier. Laboratoire Chrono-Environnement : 20 p.
- Caillet L. (2012).** Suivi du Milan royal sur le 1^{er} Plateau du Doubs. Université Joseph Fourier. Master STADE (Systèmes territoriaux, Aide à la Décision Environnement), LPO Franche-Comté : 43 p.
- Carabin J. (2014).** Suivi de la nidification du Milan royal sur le premier plateau du Doubs. Mémoire de stage, Licence professionnelle agronomie, option agent de développement agriculture et territoire, promotion 2013/2014. Université de Lorraine, IUT Nancy Brabois, LPO Franche-Comté : 47 p. + annexes.
- Carabin J., Morin C. (2014).**- Plans d'actions. Retour sur la nidification du Milan royal en 2014. *Obsnatu n°32, automne 2014* : 20-21.
- Coeurdassier M., Crini N., Amiot C., Fourel I., Berny P., Brand J., Scheifler R., Fritsch C., Faggio G., Mionnet A., Morin C. & R. Riols (2014).**- Exposure of nestlings Red kite to rodenticides, PAHS and metals. *Poster SETAC Bâle, Suisse*
- Coeurdassier M., Scheifler R. (2010).**- Impact of pesticides on Red kite. *Poster SETAC Europe, 20th Meeting, 23-27 mai 2010, Séville, Espagne.*
- David F., Riols R. (2014).**- L'hivernage du Milan royal en France en janvier 2014. *Milan Info* 29, 30 & 31.
- David F. (2013).**- Premiers résultats du programme français de marquage : taux de survie et philopatrie. In **De Seynes A. (2013).**- *Rencontre du Réseau Milan royal Pyrénées, Connaissance et actions de conservation en faveur du Milan royal*, 17, 18 et 19 novembre 2012, Les aldudes (Pays-Basque-France) : 18.
- Gens Adrien (2014).**- *Suivi de la nidification du Milan royal (Milvus milvus)*. Rapport d'étude, Les Amis de la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie : 11 p.
- Heinrich Fanny (2014).**- *Suivi de la reproduction du Milan royal Milvus milvus sur le site Natura 2000 "Vallées de la Loue et du Lison"*. Master 1 Biologie Majeure, Biodiversité, Ecologie, Environnement. Université Joseph Fournier de Grenoble, Syndicat Mixte de la Loue : 22 p. + annexes.
- Leblanc G. Moulard G, Bely M. Perrin V., Scheid C. (2015).**- *Plan régional d'actions Milan royal (Milvus milvus) en Lorraine. Rapport d'activités 2014*. LOANA et ses partenaires techniques et financiers : 78 p.
- Lignier (2014).**- Indicateurs et tendances sur les populations et les effectifs. Migration postnuptiale à Pont-de-Roide. *Obsnatu n°30, printemps 2014* : 17-18.
- Mionnet A. (2015).**- Bilan de la reproduction 2014 du Milan royal en France : 12 p.
- Mionnet A. (2014).**- Bilan de la reproduction 2013 du Milan royal en France. *Milan Info* 26, 27 & 28 : 1-3.
- Morin C. (2014).**- La connaissance par les plans d'action. Plans nationaux d'action. Milan royal. *Obsnatu n°30, printemps 2014* : 31-32.
- Morin C., Coeurdassier M., Brossard J.-M., Gendry Johanna, Montaz J., Morel J., Rey-Demaneuf F., Richard F. & V. Romera (2014).**- *Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2013*. LPO Franche-Comté, Réseau avifaune de l'ONF, Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Syndicat Mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, Université de Franche-Comté, Laboratoire de chrono-environnement. DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEDER : 26 p. + annexes.
- Morin C., Caillet L., Coeurdassier M., Dewynter N., Facchini J., Hage Ali J., Michelat D., Montaz J., Moyne G., Morel J., Rey-Demaneuf F. & F. Richard (2013).**- *Plan d'actions Milan royal en*

Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2012. LPO Franche-Comté, Communauté de communes du Plateau de Frasne et du Val du Dugeon, Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Réseau avifaune de l'ONF, centre ATHENAS, DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEDER & SITA France : 28 p. +annexes.

Morin C., Durllet P., Maniez F., Michelat D., Morel J., Noël L., Peltier M., Rey-Demaneuf F. & F. Richard (2012).- *Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2011.* LPO Franche-Comté, Communauté de communes du Plateau de Frasne et du Val du Dugeon, Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Réseau avifaune de l'ONF. DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEDER & SITA France : 23 p. +annexes.

Morin C., Paul J.-P., Cheveau P., Sauvage M.-C., Michelat D., Rey-Demaneuf F. & S. Maas (2011).- *Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2010.* LPO Franche-Comté, Communauté de communes du Val de Frasne et du Bassin du Dugeon, Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Réseau avifaune de l'ONF. DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEDER & SITA France : 27 p.

Morin C. (2006).- *Plan d'actions pour l'étude et la conservation du Milan royal Milvus milvus en Franche-Comté.* GNFC & DIREN-FC : 53 p. + annexes.

Morin C. & J.-P. Paul (2006b).- Inventaires ornithologiques des zones de protection spéciale des vallées de la Loue et du Lison. Etat initial faisant suite à la désignation des sites au titre de la Directive Oiseaux. GNFC, syndicat Mixte de la Loue. DIREN Franche-Comté & Union européenne : 27 p. + annexes.

Morin C. (2004).- *Expertise ornithologique sur 7 projets de zones de protection spéciale (ZPS), hors ZICO, en Franche-Comté.* GNFC, AOMSL,

Communauté de Communes de la Haute Seille, Fédération Régionale des Chasseurs de Franche-Comté, Fédérations Départementales des Chasseurs du Jura et de Haute-Saône, Fonds de Sauvegarde de la Faune Jurassienne, ONCFS, DIREN Franche-Comté : 34 p. + annexes.

NOEL L. (2011).- *Milvus milvus : un souverain menacé. Suivi d'une population nicheuse franc-comtoise. Stage de Licence professionnelle Espaces Naturels – Spécialités métiers du diagnostic de la gestion et de la protection des milieux naturels.* Année universitaire 2010-2011. Université de Franche-Comté : 25 p. + annexes.

ROGEOUX L. (2013). – *Dynamique du Milan royal (Milvus milvus) en France, conservation et suivi de l'espèce en Alsace.* LPO Alsace, Université Paris Sud, Deuxième année master Sciences de l'Univers, Environnement, Ecologie (SDUEE) 2012/2013, Spécialité Ecologie, Biodiversité, Evolution (EBE), Parcours Conservation de la Biodiversité (COB): 39 p + annexes.

Romera V. (2013).- *Suivi d'une population nicheuse de Milan royal Milvus milvus en Franche-Comté.* License professionnelle MINA, promotion 2012-2013. Université de Franche-Comté, Laboratoire de Chrono-Environnement, LPO Franche-Comté : 22 p.

Schaub M. (2012).- Spatial distribution of wind turbines is crucial for the survival of red kite populations. *Biological Conservation* 155 : 111-118.

Liens et sites internet :

- <http://franche-comte.lpo.fr/>
- <http://rapaces.lpo.fr/milan-royal>
- <http://scienvir.univ-fcomte.fr/>
- <http://www.rodent.fr>

ANNEXE 1 : liste des oiseaux bagués et marqués durant la saison de nidification 2014

BAGUE	DATE	DEPT	Zone d'étude	LOCALITE	Code nid	Lieudit	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)	AGE	Couleur1	Couleur2	Couleur3	Couleur4
DA288313	06/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	LAB03	Age Marion	46.79241	6.28252	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Blanc
DA288314	06/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	LAB03	Age Marion	46.79241	6.28252	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Bleu
DA288309	06/06/2014	25	Plateau de Besançon	OSSE	OSS02	Bois du Grand Devis	47.2627	6.19884	PUL	Blanc	Vert	Jaune	Jaune
DA288310	06/06/2014	25	Plateau de Besançon	OSSE	OSS02	Bois du Grand Devis	47.2627	6.19884	PUL	Blanc	Vert	Jaune	Vert
DA288311	06/06/2014	25	Plateau de Besançon	OSSE	OSS02	Bois du Grand Devis	47.2627	6.19884	PUL	Blanc	Vert	Jaune	Blanc
DA288312	06/06/2014	25	Plateau de Besançon	GLAMONDANS	GLA05	Bois de l'Ecricnot	47.25996	6.27793	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Rouge
DA288315	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	TREVENANS	TRE02	Trétudans/Haut de Saucy	47.57084	6.87053	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Jaune
DA288316	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	SUARCE	SUA01	Etang Rouge-Cul	47.54859	7.08117	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Vert
DA288317	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	GRANDVILLARS	GRAN01	Ragie du Long Bois	47.57077	6.87069	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Rose
DA288318	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	GRANDVILLARS	GRAN01	Ragie du Long Bois	47.57077	6.87069	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Noir
DA288319	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	GRANDVILLARS	GRAN01	Ragie du Long Bois	47.57077	6.87069	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Blanc
DA288320	11/06/2014	25	Plateau de Besançon	NAISEY-LES-GRANGES	NAI04	La Combe Lavaudans	47.19856	6.20407	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Rouge
DA288321	11/06/2014	25	Plateau de Besançon	NAISEY-LES-GRANGES	NAI04	La Combe Lavaudans	47.19856	6.20407	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Bleu
DA288322	11/06/2014	25	Plateau de Besançon	VAIRE-ARCIER	VAI05	Source d'Arcier	47.26744	6.11669	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288323	11/06/2014	25	Plateau de Besançon	VAIRE-ARCIER	VAI05	Source d'Arcier	47.26744	6.11669	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288324	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	VAUX-ET-CHANTEGRUE	GRU02	Combe Noire	46.79738	6.25082	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Jaune
DA288325	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	BOUVERANS	BOUV01	Au Clos la Reine	46.83741	6.21602	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Rose
DA288326	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	BOUVERANS	BOUV01	Au Clos la Reine	46.83741	6.21602	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Vert
DA288327	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN04	Prés Chevry	46.87821	6.29187	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Bleu
DA288328	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN04	Prés Chevry	46.87821	6.29187	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Rose
DA288329	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	FRASNE	FRA04	Cabane Vanthier	46.83898	6.16556	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Noir
DA288330	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	FRASNE	FRA04	Cabane Vanthier	46.83898	6.16556	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Noir
DA288331	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	BONNEVAUX	BON05	La Côte de Mouthier	46.81378	6.18822	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Jaune
DA288332	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	BONNEVAUX	BON05	La Côte de Mouthier	46.81378	6.18822	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Rouge
DA288333	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN01	Les Combettes	46.86447	6.25797	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Vert
DA288334	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	PONTARLIER	PON01	Côte Béleud	46.81382	6.18854	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Blanc
DA288335	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	DOMMARTIN	DOM03	Chapelle Niainion	46.93306	6.30754	PUL	Blanc	Vert	Noir	Noir
DA288336	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	DOMMARTIN	DOM03	Chapelle Niainion	46.93306	6.30754	PUL	Blanc	Vert	Noir	Rouge

ANNEXE 2 : données de contrôles et de reprises de l'année 2014

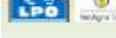
BAGUE	ACTION	DATE	PAYS	DEPT en France/Communauté (& province) en Espagne, canton en Suisse (& district)...	LOCALITE	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)	SEXE	REPRO	AGE	Couleur1	Couleur2	Couleur3	Couleur4
DA235890	C	05/01/2014	FR	65	CASTELNAU-MAGNOAC	43.2856870	0.5325627	?		8A	Blanc	Blanc	Jaune	Rouge
DA235890	C	11/01/2014	FR	32	MONT D'ASTARAC	43.3278757	0.5682759	?		8A	Blanc	Blanc	Jaune	Rouge
DA250495	C	12/01/2014	ES	Castille y León (Ségovie)	AYLLÓN	41.419501	-3.376029	?		2A	Blanc	Vert	Vert	Rouge
DA250495	C	19/01/2014	ES	Castille y León (Soria)	SOTO DE SAN ESTEBAN	41.581476	-3.279502	?		2A	Blanc	Vert	Vert	Rouge
DA270639	C	19/01/2014	ES	Castille y León (Soria)	SOTO DE SAN ESTEBAN	41.581476	-3.279502	?		5A	Blanc	Jaune	Rose	Bleu
DA250860	C	20/02/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.7813961	6.2513057	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA250881	C	27/02/2014	FR	25	OUHANS	46.9995350	6.2923229	F	N	7A	Absente	Absente	Rouge	Jaune
DA270591	C	08/03/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3375500	5.9741515	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA250881	C	12/03/2014	FR	25	OUHANS	46.9929784	6.2824095	F	N	7A	Absente	Absente	Rouge	Jaune
DA270591	C	14/03/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3375500	5.9741515	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA270591	C	20/03/2014	FR	70	BOULOT	47.3481060	5.9721344	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA270591	C	23/03/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3420286	5.9677571	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA97244	C	25/03/2014	FR	25	FRASNE	46.8559813	6.1595239	?		2A	Absente	Absente	Blanc	Vert
DA270595	C	26/03/2014	FR	25	BESANCON	47.2166015	6.0211492	M	N	4A	Absente	Absente	Jaune	Vert
DA270591	C	29/03/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3420286	5.9677571	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA270641	C	02/04/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.7743420	6.2824837	M	N	5A	Blanc	Jaune	Rose	Noir
DA97208	C	04/04/2014	FR	25	FRASNE	46.8559813	6.1595239	F	N	4A	Absente	Absente	Rouge	Rose
DA270591	C	09/04/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3420286	5.9677571	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA270641	C	14/04/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.7743420	6.2824837	M	N	5A	Blanc	Jaune	Rose	Noir
DA270644	C	18/04/2014	FR	25	HOUTAUD	46.9164954	6.3095435			5A	Absente	Absente	Blanc	Blanc
DA270641	C	04/05/2014	FR	25	MONTPERREUX	46.8170071	6.3269839	M	N	5A	Blanc	Jaune	Rose	Noir
DA250881	C	19/05/2014	FR	25	OUHANS	46.9929784	6.2824095	F	N	7A	Absente	Absente	Rouge	Jaune
DA250860	C	02/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.7743420	6.2824837	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA250860	C	12/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.772000	6.257111	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA97208	C	17/06/2014	FR	25	FRASNE	46.83898	6.16556	F	N	4A	Absente	Absente	Rouge	Rose
DA288312	C	18/06/2014	FR	25	GLAMONDANS	47.25996	6.27793	?		PUL	Blanc	Vert	Rouge	Rouge
DA288320	C	18/06/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?		VOL	Blanc	Vert	Bleu	Rouge
DA288321	C	18/06/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?		VOL	Blanc	Vert	Bleu	Bleu
DA288309	C	19/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		PUL	Blanc	Vert	Jaune	Jaune
DA288311	C	19/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		PUL	Blanc	Vert	Jaune	Blanc
DA288322	C	19/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL				
DA288323	C	19/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288310	C	19/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		VOL	Blanc	Vert	Jaune	Vert
DA250860	C	20/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.772000	6.257111	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA250860	C	23/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.772000	6.257111	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA288323	C	24/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288320	C	24/06/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?		VOL	Blanc	Vert	Bleu	Rouge
DA288321	C	24/06/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?		VOL	Blanc	Vert	Bleu	Bleu
DA288322	C	25/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL				
DA288323	C	25/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288310	C	25/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		VOL	Blanc	Vert	Jaune	Vert
DA288311	C	30/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		PUL	Blanc	Vert	Jaune	Blanc
DA288322	C	30/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL				
DA288323	C	30/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288313	C	30/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.79241	6.28252	?		VOL	Blanc	Vert	Rouge	Blanc
DA288314	C	30/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.79241	6.28252	?		VOL	Blanc	Vert	Rouge	Bleu
DA288309	C	30/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		VOL	Blanc	Vert	Jaune	Jaune
DA288310	C	30/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		VOL	Blanc	Vert	Jaune	Vert

DA288322	C	03/07/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?	PUL					
DA288323	C	03/07/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir	
DA288324	C	03/07/2014	FR	25	VAUX-ET-CHANTEGRUE	46.79738	6.25082	?	VOL	Blanc	Vert	Bleu	Jaune	
DA288309	C	03/07/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?	VOL	Blanc	Vert	Jaune	Jaune	
DA288310	C	03/07/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?	VOL	Blanc	Vert	Jaune	Vert	
DA288312	C	03/07/2014	FR	25	GLAMONDANS	47.25996	6.27793	?	VOL	Blanc	Vert	Rouge	Rouge	
DA288320	C	03/07/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?	VOL	Blanc	Vert	Bleu	Rouge	
DA288327	C	17/07/2014	FR	25	SAINTE-COLOMBE	46.8819764	6.2904586	?	1A	Blanc	Vert	Blanc	Bleu	
DA288328	C	17/07/2014	FR	25	SAINTE-COLOMBE	46.8819764	6.2904586	?	1A	Blanc	Vert	Blanc	Rose	
DA97208	C	23/07/2014	FR	25	FRASNE	46.8363152	6.1740732	F	N	4A	Absente	Absente	Rouge	Rose
DA288319	C	28/07/2014	FR	25	VANDONCOURT	47.4567791	6.9127361	?	1A	Blanc	Vert	Bleu	Blanc	
DA288329	R	29/07/2014	FR	25	FRASNE	46.83898	6.16556	?	PUL					
DA288314	C	04/08/2014	FR	25	BANNANS	46.8847844	6.2550162	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Bleu	
DA288314	C	06/08/2014	FR	25	CHAFFOIS	46.9152681	6.2689113	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Bleu	
DA97...	C	11/08/2014	FR	90	VAUTHIERMONT	47.6848714	7.0323570	?	4 ou 5A	Blanc	Bleu	?	?	
DA288314	C	13/08/2014	FR	25	DOMPIERRE-LES-TILLEULS	46.8724643	6.1860865	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Bleu	
DA288333	C	14/08/2014	FR	25	BOUVERANS	46.8287555	6.1925874	?	1A	Blanc	Vert	Blanc	Vert	
DA250494	C	18/08/2014	FR	43	ARAULES	45.04646	4.16488	?	2A	Blanc	Vert	Vert	Rose	
DA288311	C	21/08/2014	FR	25	OSSE	47.2606995	6.2101798	?	1A	Blanc	Vert	Jaune	Blanc	
DA288319	C	22/08/2014	FR	25	VANDONCOURT	47.4501398	6.9082884	?	1A	Blanc	Vert	Bleu	Blanc	
DA288331	C	23/08/2014	FR	25	BOUVERANS	46.8361835	6.1971794	?	1A	Blanc	Vert	Blanc	Jaune	
DA288311	C	24/08/2014	FR	25	OSSE	47.2606995	6.2101798	?	1A	Blanc	Vert	Jaune	Blanc	
DA250494	C	05/09/2014	FR	43	ARAULES	45.04191	4.17082	?	2A	Blanc	Vert	Vert	Rose	
DA288314	C	06/09/2014	FR	25	SAINTE-COLOMBE	46.8794538	6.2666406	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Bleu	
DA235889	C	06/09/2014	FR	25	VALOREILLE	47.2946457	6.7250097	?	N	8A	Blanc	Blanc	Blanc	
DA288319	C	21/09/2014	FR	63	SAUXILLANGES	45.57981	3.36241	?	1A	Blanc	Vert	Bleu	Blanc	
DA250471	C	25/09/2014	FR	25	VILLERS-SOUS-MONTROND	47.1447986	6.0877991	?	3A	Blanc	Rouge	Rouge	Vert	
DA288315	C	27/09/2014	FR	15	ANDELAT	45.05659	3.09993	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Jaune	
DA250496	C	04/10/2014	FR	43	SAINT-ARCONS-D'ALLIER	45.09218	3.55119	?	2A	Blanc	Vert	Vert	Blanc	
DA288320	C	15/10/2014	FR	64	LARRAU	43.03541566	-1.02063547	?	1A	Blanc	Vert	Bleu	Rouge	
DA288336	C	03/12/2014	ES	Madrid (Madrid)	COLMENAR VIEJO	40.65895278	-3.76604167	?	1A	Blanc	Vert	Noir	Rouge	
DA250492	C	07/12/2014	FR	12	TOULONJAC	44.38550	2.00750	?	2A	Blanc	Vert	Vert	Vert	

En vert clair : contrôles régionaux ; en vert foncé : contrôles extrarégionaux ; en rose : contrôles étrangers ; en rouge : reprises

ANNEXE 3 : Poster SETAC Bâle



Exposure of nestlings Red Kite to rodenticides, PAHs and metals

M. Coeurdassier¹, N. Crini¹, C. Amiot², I. Fourel², P. Berny², J. Brand¹, R. Scheiffler¹, C. Fritsch⁴, G. Faggio³, A. Mionnet⁴, C. Morin⁵, R. Riols⁶



Introduction

The Red kite is a European endemic raptor listed as "Near-Threatened" by the IUCN. Poisoning by pesticides is considered one of the major threats for kites [1] and they can be exposed to metal(loid)s and/or POPs [2, 3]. Within the framework of the National Action Plan, some breeding populations are monitored in France, several tens to hundreds of chicks being ringing each year since 2006. This offers an opportunity for blood sampling in order to assess exposure to chemicals. Here, we present the results obtained from a monitoring done on Red kite in France during springtime 2013. Blood was sampled from 121 chicks, metal(loid)s, rodenticides, PAHs and OCLs were measured and related to body condition and breeding success.

Materials & Methods

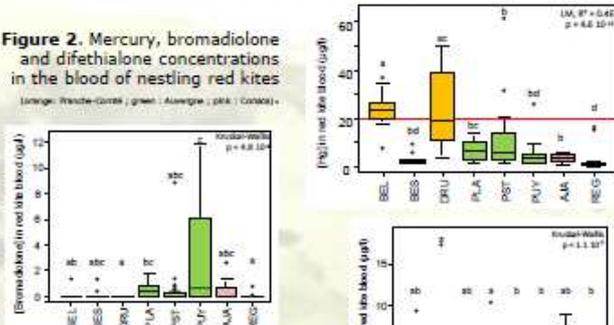
- ~ 2 ml of blood were sampled from 121 kites coming from breeding populations of France in Auvergne, Corsica, and Franche-Comté regions (fig. 1). Biometric parameters (wing length, body mass) were measured.
- Metal(loid)s (Hg, Cd, Pb, Se), 6 rodenticides, 16 priority PAHs and organochlorines (OCPs and PCBs, data not shown) were analysed.

Results

Chemical exposure

- ✓ [Hg] and [Se] differ between areas. 15 % of the nestlings exhibit abnormal [Hg] (> 20 µg.L⁻¹; fig. 2). Only 2 kites have [Cd] > dl.

Figure 2. Mercury, bromadiolone and difethialone concentrations in the blood of nestling red kites (orange: Franche-Comté; green: Auvergne; pink: Corsica)



- ✓ 48% of the kites were exposed to rodenticides. Bromadiolone was the most frequently detected (30%) followed by difethialone (21%). In Auvergne, 80% of the contaminated chicks were exposed to bromadiolone, a rodenticide used as PPP to control Water vole outbreaks (fig. 2).
- ✓ Traces of 11 PAHs were found in Red kites, acenaphthene, fluorene, naphthalene and phenanthrene being the most frequently detected (94%, 47%, 38% and 23% of the kites respectively).

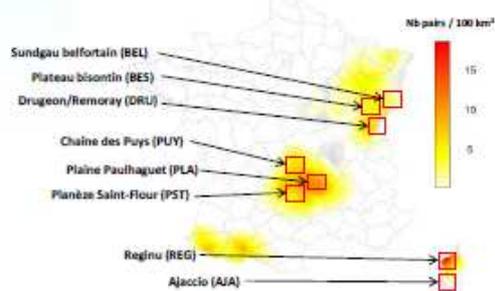


Figure 1. Study areas and distribution of the Red kite in France [4]

Exposure vs body condition or breeding success

- ✓ Body condition is related to [Se] (fig. 3; mixed effect lm with the number of nestlings/nest as fixed factor, p < 0.0001). Breeding success is negatively correlated with Hg in kite blood while no relation was found with rodenticides (fig. 3; mixed effect GLM, p = 0.74).

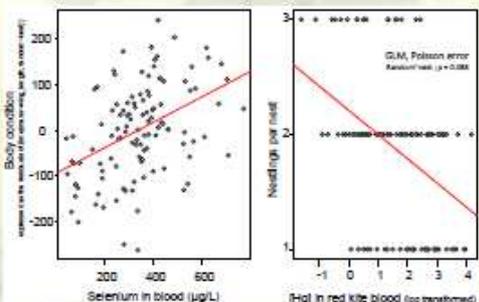


Figure 3. Relationship between selenium concentrations in Red kite blood and body condition and correlation between Hg in blood and nest productivity.

Discussion & conclusion

Red kite chicks were exposed to a mixture of chemicals including non-essential metals, rodenticides and PAHs. Differences of exposure were evidenced between regions and populations, especially for Hg and rodenticides. Despite bromadiolone and difethialone residues were measured in some nestlings, no evidence of toxic effect was found while low productivity was related to Hg exposure.

⁽¹⁾ Dpt Chrono-environnement, UFC/CNRS, 16 rte de Gray, F-25030 Besançon
⁽²⁾ Vetagro Sup Lyon, 1 avenue Bourgelat, F-69280 Marcy-l'Étoile
⁽³⁾ CEN Corse, Lieu-dit Revincio, F-20290 Borgo
⁽⁴⁾ LPO Champagne-Ardenne, Der Nature - D13 - F-51290 Outines
⁽⁵⁾ LPO Franche-Comté, 7 rue Voirin, F-25000 Besançon
⁽⁶⁾ LPO Auvergne, 2 rue Clos Perret, F-63100 Clermont-Ferrand

Special thanks to Rafael Miteo from IREC (Cluded Real, Spain) for organochlorine analysis coming soon.

References : [1] Berny & Galliet 2008 ; [2] Chevalley 2007; [3] Lausen 2008 ; [4] Thiollay & Bretznonille 2004

ANNEXE 4 : aléa faune patrimoniale retenu par le groupe d'experts campagnols

Aléa avifaune patrimoniale

Alerte Milan royal :

Risques identifiés en fonction de la présence avérée

Score 1 : hors plan de lutte

Score 2 : zone du plan de lutte historique campagnol terrestre (582 communes)

Score 3 : Si présence d'un dortoir :
 → ≤ 20 individus : zone tampon d'un rayon de 10 km
 → > 20 individus : zone tampon d'un rayon de 15 km

Score 3 : Si présence d'un nid :
 → zone tampon d'un rayon de 3 km sur le plan de lutte (582 communes)
 → zone tampon d'un rayon de 5 km hors plan de lutte

Alerte Rapaces nocturnes de plaine

Toute l'année : Risques identifiés en fonction de la présence avérée

Score 2 : concerne toutes les communes où se trouve la Chouette chevêche ou la Chouette effraie

Score 3 : concerne toutes les communes où se trouve la Chouette chevêche et la Chouette effraie

Alerte Pie-grièche grise :

Risques identifiés en fonction de la présence avérée

Score 3 : période de reproduction de mars à juillet :

--> zone tampon d'un rayon de 2 km autour des points de présence avérée de l'individu au moins sur les 3 dernières années pendant la période considérée

Score 3 : période hors reproduction :
 → zone tampon d'un rayon de 2 km autour des points de présence avérée de l'individu au moins sur les 3 dernières années

Alerte Busard Saint-Martin :

Score 2 : au moins une observation d'un individu au cours des 3 dernières années
 → Echelle communale

Score 3 : Risques identifiés en fonction de la présence d'un dortoir avérée ou au cours des 3 dernières années
 → zone tampon d'un rayon de 10 km

Autres alertes

- Busard cendré
 (sp. concentrée dans le finage)

Score 3 : Présence avérée

- Campagnol amphibie
Score 3 : Présence avérée

Niveau de risque :

- 1 = standard
- 2 = fort
- 3 = très fort

Les communes adjacentes aux communes à risque très fort sont affectées d'un risque fort

Quand les périmètres de protection sont réduits (rayon de 1 à 3 km), la zone de restriction se limite au cercle

ANNEXE 5 : compte-rendu de réunion sur le terrain du 03/09/2014

Agence de Vesoul	 Office National des Forêts		Service Forêt Responsable Environnement	
Type	Identifiant			
Compte rendu de Tournée Milan Royal ONF/LPO du 03/09/2014	Présents : C. Morin (LPO) R. Klinguer, J. Mirjolet, C. Jarry (ONF)			
Liste de diffusion	Date de diffusion	Mode de diffusion	Copies	Rédaction
Personnes présentes	08/09/2014	courriel		C.J.

Objectifs :

- Présentation de l'espèce et des enjeux
- Présentation d'une zone de nidification située sur la forêt communale de Bussières
- Echanges sur les préconisations de gestion relatives à l'espèce et à mettre en oeuvre lors des martelages, des exploitations et des travaux

Contexte :

Le milan royal, espèce emblématique de l'Europe de l'ouest, fait l'objet depuis les années 1980 d'un déclin massif de population dû en particulier à :

- La fermeture des décharges à ciel ouvert (le milan est un charognard),
- L'utilisation massive d'anticoagulants pour la lutte contre les rongeurs (en agriculture),
- Des changements d'affectation des sols avec la conversion des prairies en cultures.

La LPO et l'ONF se sont engagés depuis 2002 sur un plan de restauration nationale du milan royal afin de suivre l'évolution des populations à partir, en particulier, du suivi des sites de nidification.

A l'échelle de la Franche-Comté, 3 zones d'environ 200 km², ont été retenues pour le recensement des sites de nidification et le bagage des jeunes au nid.

A 30-45 jours, les oiseaux sont bagués et marqués avec 4 couleurs (2 sur l'aile gauche indiquant la région de provenance de l'oiseau et 2 sur l'aile droite relatives à chaque individu. La combinaison des 4 couleurs permet l'identification formelle de l'individu).

300 oiseaux environ ont été bagués depuis le début de l'opération en 2007. 50% d'entre eux ont été revus depuis par des observateurs.

Dans le cas particulier de la Vallée de l'Ognon, la population est en très net déclin.

Informations générales sur les sites de nidification :

- Les nids sont généralement situés en lisière de forêt.
- A l'aplomb des arbres porteurs, on retrouve des restes de bâches, de tissus usagés, de sacs plastiques, de ficelles, etc., matériaux dont raffolent les milans (noirs et royaux) pour la construction du nid.
- La période sensible pour la reproduction s'étale de début mars à fin juin.
- Un couple de milan royal alterne en règle générale l'occupation de plusieurs nids situés dans un même secteur. Un nid peut donc être utilisé une ou plusieurs années, consécutives ou non.
- Les oiseaux reviennent toujours à leur lieu de naissance (dans un rayon de 5 km).
- Il s'agit donc de protéger non seulement l'arbre porteur du nid mais aussi la/les parcelle(s) à proximité dans lesquelles pourront être construits d'autres nids.

Cas particulier du site de Bussières :

Une visite en forêt communale de Bussières a permis de visualiser deux nids élaborés par le même couple de milans en 2014 (un nid complet et une ébauche de nid) dans une parcelle sur laquelle une coupe d'amélioration est prévue à l'état d'assiette 2015. Le mâle est un jeune qui est né et a été bagué et marqué à Champlive en 2011 et a été aperçu à Bussières pour la première fois cette année. La femelle n'est pas marquée. Un troisième individu, un mâle, a également été observé dans la zone. Il n'y a pas eu de reproduction dans ces nids cette année. La présence de ce troisième individu pourrait en être la cause (ou encore, le jeune âge du mâle, les individus mâles étant matures en général à 4 ans).

Après discussion, les consignes et prescriptions suivantes ont été retenues concernant la gestion dans ce site en particulier :

- Identifier formellement l'arbre porteur du nid complet à l'aide d'une plaquette « Arbre réservé au titre de la biodiversité ».
- Lors du martelage prévu à l'état d'assiette 2015, ne pas intervenir dans la petite pointe dans laquelle se situent les deux nids (entre la trouée tempête et la lisière de la forêt communale).
- Mentionner la présence de nids de milan royal dans les clauses particulières du lot qui sera mis en vente. Cela fera apparaître la prescription DT concernant la période de non-intervention (du 15 février au 30 juin) dans un périmètre de 50 mètres autour du nid. Comme la ré-utilisation du nid complet, la poursuite de la construction de l'ébauche de nid présente ou la construction d'un troisième nid dans la zone en question seront encore incertaines pendant la période de martelage/rédaction des fiches d'articles, cette clause sera utilisée dans tous les cas. Etendre ce périmètre à 200 mètres dans le cas présent, comme préconisé par M. Morin.
- Eviter l'affouage pendant la période sensible. Il s'agit tout d'abord d'informer et de sensibiliser les élus à la présence de l'oiseau. Il faudra ensuite anticiper autant que possible la coupe. Le lot sera proposé à la vente d'automne 2015 de Vesoul, l'abattage des arbres vendus en futaie affouagère devra être terminé pour le 01/12/2015 afin que les houppiers puissent être estimés, partagés et distribués par la commune aux affouagistes pour la mi-décembre. Ces derniers ayant un délai de 2 mois pour façonner les branchages et les petits pieds, le débardage sera réalisé simultanément (mi-février 2016) si les conditions météorologiques le permettent ou sera reporté à juillet 2016 dans le cas contraire. Afin de ne pas générer de conflit entre les affouagistes, les seules parcelles 1 et 2 de la forêt communale de Bussières étant proposées en affouage pour l'année 2015, cette procédure s'appliquera de la même façon sur l'intégralité de la surface des deux parcelles, sans tenir compte de la notion d'éloignement au nid.
- De la même façon, restreindre la période d'intervention en travaux dans un rayon de 200 mètres autour du nid (travaux possibles de début juillet à mi-février uniquement).
- L'ONF et la LPO se tiendront mutuellement informés de toute nouveauté concernant ce site.

La responsable Environnement

Camille JARRY

Noyades de la faune sauvage dans les abreuvoirs et risques sanitaires : des cas plus fréquents qu'il n'y paraît pourtant faciles à éviter !

Les constats pour la faune sauvage

Les cuves rondes à bovins en tôle galvanisée ou en PEHD constituent un piège mortel pour les oiseaux qui viennent s'y abreuver, se baigner ou encore s'échouer de façon naturelle. La profondeur et les bords lisses ne laissent en général aucune chance. L'hypothermie accélère ou provoque la mort.

Sont plus particulièrement concernées certaines espèces comme les rapaces qui d'ordinaire ne boivent pas mais qui, en période de fortes chaleurs, ont l'habitude de venir se désaltérer dans ces abreuvoirs. La théorie selon laquelle les oiseaux prendraient leur reflet pour des rivaux et se jetteraient ainsi dans l'eau peut également être avancée.

En sont ainsi victimes : le Milan royal, le Faucon crécerelle, la Buse variable parmi les rapaces diurnes et la Chouette hulotte et la Chevêche d'Athéna parmi les nocturnes.

La solution qui consisterait à placer une branche ou un piquet en bois dans l'abreuvoir n'est guère satisfaisante car les oiseaux au plumage chargé d'eau éprouvent d'énormes difficultés pour s'y agripper. Par ailleurs, en fonction du niveau de l'eau, le bois devient un point d'appui instable.

PJ 2997 et/ou 2998

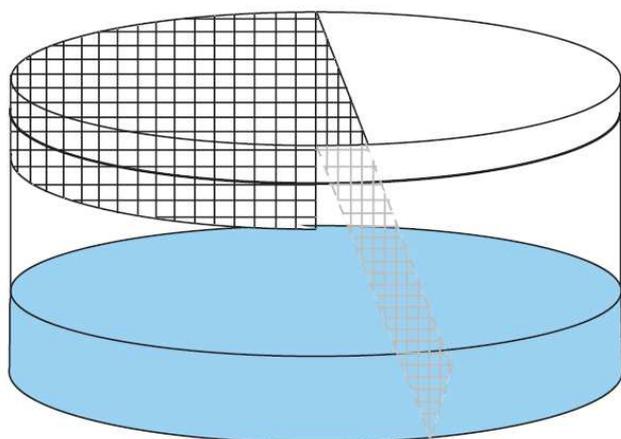
Les conséquences pour l'agriculteur

Elles sont d'ordre sanitaire : la présence d'animaux en décomposition dans les abreuvoirs est susceptible d'entraîner la prolifération de bactéries responsables d'intoxications du bétail, comme *Clostridium botulinum* par exemple à l'origine du botulisme, maladie qui peut s'avérer mortelle.

Il est donc important, comme le réclame d'ailleurs le Règlement CE n° 183/2005 du 12 janvier 2005 établissant des exigences en matière d'hygiène des aliments pour animaux, de nettoyer et d'entretenir les abreuvoirs régulièrement et de mettre en œuvre préventivement, comme rapporté ci-dessous, des systèmes permettant d'éviter ou d'écartier ce double risque sanitaire et environnemental.

Les solutions

- La première a été développée par ATHENAS, le Centre de sauvegarde de la faune sauvage de Franche-Comté-Bourgogne Est.

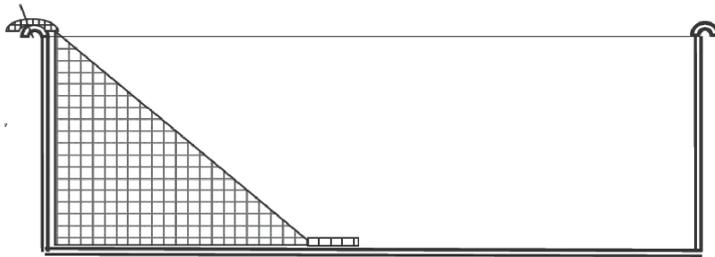


Elle consiste à poser un grillage à maille rigide (fil galva Ø 2 à 3 mm) qui viendra couvrir partiellement l'abreuvoir, entre un tiers et la moitié de la surface. Doublé d'un plan incliné, ce système offre la possibilité à un oiseau ou un mammifère pris au piège de ressortir sans dommage et ce quelle que soit sa taille. Un fil de tension enserre la cuve pour plus de solidité. Le grillage n'altère pas la qualité de l'eau, n'empêche pas le remplissage et ne diminue pas le volume disponible.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan national d'actions consacré au Milan royal (<http://rapaces.lpo.fr/milan-royal/suivi-et-conservation>) et du plan national de restauration consacré à la Chevêche d'Athéna (<http://rapaces.lpo.fr/cheveche-dathena/suivi-et-conservation>), la LPO Franche-Comté et ses partenaires institutionnels se tiennent à disposition de la profession agricole pour développer ce dispositif déjà mis en place sur une trentaine d'abreuvoirs du premier plateau du Doubs en accord avec les exploitants.

PJ 2995 et 3012

- La seconde a été déposée par une société américaine, Rainmaker Wildlife, à partir d'un modèle élaboré par une association, le Rocky Mountain Bird Observatory (RMBO), et officialisé par le Natural Resources Conservation Service (NRCS) de l'Etat de l'Oregon. Il s'agit d'une rampe "pleine" grillagée et fermée.



© Oregon NRCS



© RMBO

Elle se pose sur la paroi interne mais peut également être fixée avec des attaches métalliques (cf. ci-contre).

Au prix de 50 euros l'unité, elle pourrait être proposée aux exploitants agricoles volontaires. Un bon compromis consisterait à fabriquer artisanalement ce modèle et à le diffuser auprès de la profession.



© Copyright Rainmaker Wildlife

PONTARLIER ► et sa région

Nature Une espèce en danger et un oiseau à protéger

Le milan royal prend ses marques



■ Damien Bertin, le grimpeur de l'équipe.

C'est non loin du « chemin des Chemiches » que ça se passe. Au lieu-dit « Au clos la Reine » dans le secteur de Bouverans. Il y a de l'effervescence dans l'air, à vingt-cinq mètres de hauteur exactement. De l'effervescence oui, mais en toute discrétion, car le milan royal va bientôt y prendre ses marques et ses couleurs.

Dominique Michelat a repéré un nid en lisière de forêt. Damien Bertin, le grimpeur, et Christophe Morin, le bagueur, entreprennent une opération délicate doublée d'une manipulation minutieuse : aller chercher les deux jeunes milans dans leur nid, relever leurs mensurations et leurs poids, effectuer une prise de sang pour dépister les éventuels polluants retrouvés dans la chaîne alimentaire, baguer, marquer et... leur choisir un prénom ! La longueur du bec et de l'aile est un indice de l'âge.

Nos deux jeunots ont trente-cinq jours, et ils auront quitté le nid douillet d'ici une quinzaine. Aujourd'hui, on leur pose ces fameuses marques à deux couleurs qui permettront, demain, une reconnaissance individuelle à plusieurs centaines de mètres de distance.

Les parents tournoient là-haut et surveillent les humains du bas. Geneviève Magnon et Michel Sauret, l'Université de Besançon, la DREAL, le Syndicat de milieux aquatiques, des stagiaires, des élus, des historiens et des curieux cohabitent en silence.

Qu'on se le dise, le milan royal est une espèce en danger et un oiseau à protéger. Un rapace diurne à la queue profondément échancrée, aux couleurs rousses, au bec jaune et noir, aux taches blanches sous les ailes et au vol si majestueux, fait de ces amples virages qu'on admire tant jusqu'au-dessus de nos



■ C'est le moment de la prise de mesures.

maisons. Il est fidèle à son lieu de naissance et revient souvent nicher à proximité. Comme s'il voulait « retrouver ses marques ».

Cela ne nous rappelle-t-il pas les hommes, parfois ?



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ



PRÉFET
DE LA RÉGION
FRANCHE-COMTÉ



Franche-Comté
Conseil régional

Plan d'actions Milan royal

Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté
Rapport annuel 2014



© Clément Rollant



LPO France Partenaire officiel

Réalisation : LPO Franche-Comté

Mars 2015

Plan d'actions Milan royal

Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-comté

Rapport annuel 2014

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

Centre ATHENAS

Université de Franche-Comté

Laboratoire chrono-environnement



AGIR pour la BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ



Rédaction & Terrain (responsables de secteur, intervention sur le baguage/marquage, enquête hivernage, etc.) : Bénard Matthieu (stagiaire Bassin du Drugeon), Buchwalder Jean-Pierre, Carabin Joliane (stagiaire premier plateau), Coeurdassier Michaël, Gens Hadrien (stagiaire RN Remoray), Halliez Guillaume, Heinrich Fanny, Maas Samuel, Magnon Geneviève, Michelat Dominique, Morel Jacques, Morin Christophe, Rey-Demaneuf François, Richard François, Sauret Michel et Tissot Bruno.

Relecture : Catherine de Saint-Rat

Photos de couverture (de g. à d. et de h. en b.) : jeune Milan royal né à Naisey-les-Granges (25) en migration sur le Col d'Orgambidesca © Clément Rollant, octobre 2014 ; fratrie du site d'Age Marion à Labergement-Sainte-Marie (25) © Gens Hadrien, juin 2014 ; Milan royal adulte né à Champlive en 2011 nicheur en forêt communale de Bussières (70) © Dupont Bernard, mars 2014.

Référence du document : Morin C., Bénard M., Carabin J., Coeurdassier M., Cretin E., Gens H., Heinrich F., Michelat D., Morel J., Rey-Demaneuf F., Richard F & M. Sauret.- *Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2014.* 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 : 27 p. +annexes.

Table des matières

1	INTRODUCTION	5
2	L'HIVERNAGE EN FRANCHE-COMTE.....	5
2.1	L'Hivernage en Franche-Comté durant l'hiver 2013-2014	5
2.2	Ailleurs en France	5
3	SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES	7
3.1	Résultats par zone échantillon et analyse.....	7
3.2	Tendance d'évolution de la population nicheuse et de la fécondité	10
3.3	Densités des populations nicheuses.....	12
3.4	Taille des nichées à l'envol	13
3.5	Opération de baguage et de marquage alaire	13
3.6	Bilan des contrôles/reprises	14
3.6.1	Bilan 2014, nombre et taux de contrôles 2006-2014.....	14
3.6.2	Estimation de la survie adulte	14
3.6.3	Les contrôles/reprises d'oiseaux à l'étranger.....	15
3.6.4	Les adultes nicheurs marqués	16
4	SUIVI DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE.....	16
4.1	Bilan de l'année 2014	16
4.2	Evolution des effectifs de Milan royal sur la période 2008-2013.....	18
5	SUIVI DES CAUSES DE MORTALITE	18
6	MESURE DE L'EXPOSITION DES MILANS ROYAUX A DES SUBSTANCES TOXIQUES	19
7	BROMADIOLONE : CONSEQUENCE DU NOUVEL ARRETE INTERMINISTERIEL DU 12 MAI 2014.....	20
8	LES ACTIONS DE PRESERVATION.....	21
8.1	Préservation des nids et des sites de nidification	21
8.1.1	Avec l'EPTB Saône-Doubs	21
8.1.2	Avec l'ONF	21
8.1.3	Avec l'ONCFS	22
8.1.4	Avec nos partenaires	22
8.2	Problématique des noyades dans les abreuvoirs.....	22
9	SECOND COPIL REGIONAL DU 6 MARS 2014 A FRASNE.....	23
10	AU CHAPITRE « COMMUNICATION ».....	24
10.1	Communication de la LPO Franche-Comté	24
10.2	Communication de nos partenaires dans la presse régionale	24
11	BILAN ET PERSPECTIVES.....	25
12	BIBLIOGRAPHIE	26

ANNEXE 1 : liste des oiseaux bagués et marqués durant la saison de nidification 2014.....	28
ANNEXE 2 : données de contrôles et de reprises de l'année 2014.....	29
ANNEXE 3 : Poster SETAC Bâle	31
ANNEXE 4 : aléa faune patrimoniale retenu par le groupe d'experts campagnols	32
ANNEXE 5 : compte-rendu de réunion sur le terrain du 03/09/2014.....	33
ANNEXE 6 : article à paraître dans une revue agricole, la Terre de chez nous	35
ANNEXE 7 : revue de presse 2014	37

1 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 2014, ce programme d'actions a été intégralement financé par la DREAL et le Fonds régional pour la biodiversité du Conseil régional de Franche-Comté.

Afin d'optimiser le suivi des populations nicheuses du second plateau du Doubs, elle collabore avec le conservateur de la Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray et le Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, gestionnaire du site Natura 2000 du Bassin du Drugeon. Elle bénéficie également de l'aide du Réseau avifaune de l'ONF sur le Territoire de Belfort.

Sur l'initiative du Syndicat mixte de la Loue, 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.

Le présent bilan fait le point sur les opérations de l'année 2014 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.

2 L'HIVERNAGE EN FRANCHE-COMTE

2.1 L'Hivernage en Franche-Comté durant l'hiver 2013-2014

Le suivi des populations hivernantes de Milan royal a été organisé en Franche-Comté les 4 et 5 janvier 2014 dans le cadre des comptages nationaux programmés et coordonnés par la LPO Auvergne et la LPO Mission Rapaces.

Les résultats confirment le caractère anecdotique de l'hivernage dans notre région. En effet, si l'on excepte l'hiver 2011-2012 (Morin & *al.* 2013), les effectifs hivernants sont anecdotiques dans notre région et ce depuis la fin des années 90. Cette année encore, malgré une forte mobilisation du réseau d'observateurs, 4 individus seulement (3 dans le Doubs et 1 en Haute-Saône) ont été observés. Un seul dortoir fonctionnait accueillant deux juvéniles à Courtetain-et-Salans (25). Sur la période du 1^{er} janvier au 15 janvier 2014, le total d'oiseaux contactés s'élève à 12.

2.2 Ailleurs en France

En janvier 2014, ce sont 7 703 milans royaux qui ont été comptés dans 135 dortoirs principaux (Riols 2014) soit une augmentation de 10 % par rapport à l'année précédente (seconde meilleure année après l'effectif record de 2012) (<http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/imagecache/Original/milan-royal/48/effectif-hivernage.jpg>).

Le Massif central et les Pyrénées accueillent toujours plus de 90 % des effectifs recensés. La région nord-est totalise seulement 4 dortoirs pour 181 spécimens, soit 2 % de la population hivernante.

Tableau 1. Hivernage du Milan royal en France en 2014. Bilan des sept comptages successifs 2008-2014 (Riols 2014)

Hivernage du Milan royal en France (2008 à 2014)
Bilan des comptages annuels simultanés - réseau Milan royal

Dortoirs hivernaux de Milans royaux	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2014	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2013	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2013	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2012	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2011	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2011	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2010	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2010	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2009	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2008	Nombre de dortoirs d'individus janvier 2008			
Alsace	11	12	26	6	7	6								
Bas-Rhin	1	3	1	3	3									
Haut-Rhin	10	9	24	2	4	5								
Lorraine	9	4	32	7	3	11	18	1	4					
Meurthe-et-Moselle		1	20	2	1	3	1							
Meuse	1	3	3	2	5	1								
Moselle	2	3	9	2	8	4	1							
Vosges					3									
Champagne-Ardenne	1	48	3	87	3	88	2	48	2	48	1	24	2	17
Aube	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	116	8	108	7	168	6	48	11	1	14	3	17	
Côte-d'Or	2	109	4	90	5	135	1	16	4					
Yonne	1	5	1	17	1	15	2	13	3	1	13	1	10	
Seine-et-Loire		1	1	2	1	6	2	17	4	1	2	7		
Franche-Comté	4		18	8	178	2	2	8	3	10				
Doubs	3		7	2	88			6	1	4				
Haute-Saône	1		2	1	12			1		1				
Jura			3	3	73			1		1				
Territoire de Belfort			1	1	3			2		2				
Rhône-Alpes	2	128	2	198	3	141	2	187	2	198	2	128	2	77
Loire	1	11	1	75	1	59	1	98	1	43	1	41	1	4
Ardeche	1	117	1	134	2	82	1	89	1	96	1	87	1	73
Haute-Savoie		5												
Auvergne	22	1928	21	1448	24	1488	20	884	19	463	23	716	18	830
Allier	1	4	1	14	1	1	1	9	1	3	1	16	1	29
Puy-de-Dôme	9	172	7	118	10	373	6	106	3	84	3	132	3	94
Haute-Loire	3	264	4	404	3	174	4	130	4	120	4	218	4	233
Cantal	9	826	9	912	10	901	9	449	9	246	13	349	10	574
Limousin				1	87									4
Corse	1			1	67									2
Creuse														2
Languedoc-Roussillon	4	191	2	38	3	44	1	8	1	66		1	1	7
Lozère	2	43	2	36	2	31	1	9				1	3	
Gard	0	0								5				3
Aude	1	48		0	1	13			1	50		1		1
Pyrénées-Orientales	1	40												
Midi-Pyrénées	64	3848	62	3328	41	2698	33	2420	28	1886	96	2362	31	2582
Auvergne	6	642	5	774	6	438	4	379	4	367	6	453	6	433
Lot	1	21	2	102	1	43	1	25	2	19				
Tarn	2	110	2	138	2	127	2	155	2	81	1	65	1	85
Ariège	3	332	3	196	2	308	2	224	4	218	3	324	2	398
Haute-Garonne	15	981	14	1013	12	864	12	870	10	509	15	789	12	824
Haute-Pyrénées (1)	18	1337	18	952	17	778	11	607	6	471	10	621	10	822
Gers	7	395	4	151	1	49	1	130						
Aquitaine	30	1638	38	1268	48	1878	32	1883	46	1748	31	1632	27	1181
Pyrénées-Atlantiques (Béarn) (2)	13	545	18	524	16	570	17	785	17	727	13	652	11	370
Pyrénées-Atlantiques (Pays Basque) (3)	17	991	21	732	32	1308	15	1088	28	1019	18	880	16	791
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	2	101	2	100	2	81	1	148	1	128	1	84	1	88
Bouches-du-Rhône (Crau)	1	96	1	90	2	81	1	143	1	123	1	84	1	86
Var	1	3	1	10										
Corse	17	447	18	872	11	278	23	388	14	320	13	386	8	402
Corse du Sud	7	107	8	94	6	69	10	165	6	89	4	80	2	81
Haute-Corse	10	340	8	278	5	209	13	231	8	231	9	255	6	321
Pays-de-la-Loire				6	4		2	1	2	1	2	1	18	
Vendée				2	3				1	2	1	2	1	18
Dordogne				3	1		2							
Poitou-Charentes				10	1		1	1	3					
Alsace				10	1		1	3						
Total France	136	7703	147	8886	148	7062	122	6360	113	4689	108	6098	84	6236
NORD-EST	4	181	13	268	18	460	10	113	2	88	2	47	6	48
MASSIF CENTRAL	36	2300	38	2887	39	2538	30	1478	28	1068	32	1382	28	1638
PYRENEES	77	4888	78	3688	81	3882	68	3714	68	2984	68	3288	61	3206
AUTRES	19	663	18	472	18	374	24	644	18	448	16	421	10	608

(1) comptage partiel en 2010
(2) et (3) comptages partiels en 2008, 2009, 2013

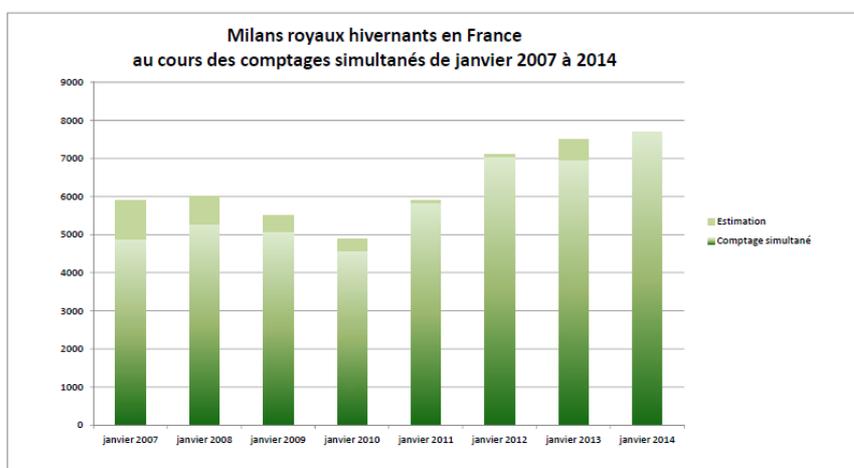


Figure 1. Evolution interannuelle de l'hivernage du Milan royal en France

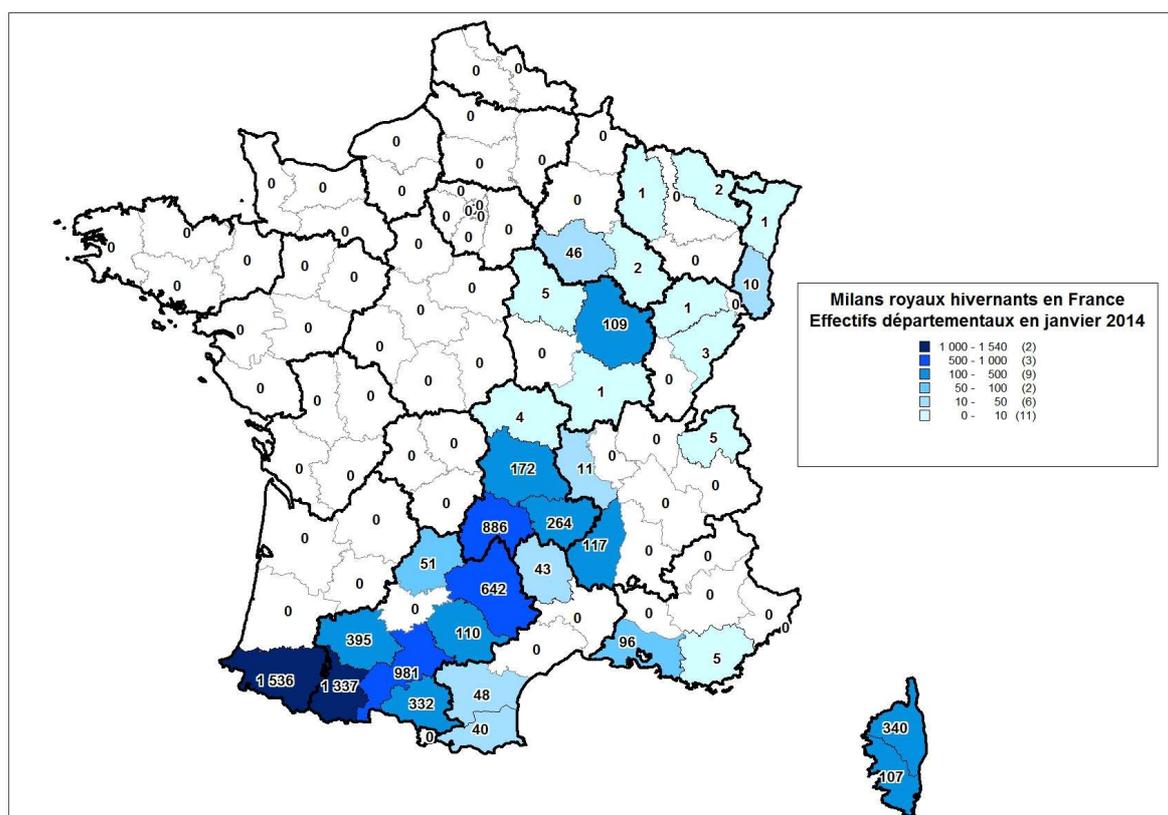


Figure 2. L'hivernage du Milan royal en France selon les départements

3 SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES

Une nouvelle zone échantillon a vu le jour dans le département du Doubs cette année à l'initiative du Syndicat mixte de la Loue et de son chargé de missions, Emmanuel Cretin. Cette première année d'inventaire a été confiée à Fanny Heinrich, stagiaire en Master I à l'Université Joseph Fournier de Grenoble (Heinrich 2014). Ce travail novateur fait suite à un précédent état des lieux sur ce secteur effectué en 2006 (Morin et Paul 2006b).

En tous points, le suivi organisé sur cette zone s'apparente à celui mis en œuvre sur les trois zones échantillons historiques (cf. ci-dessous) à une exception près : aucune opération de baguage/marquage n'y a été et ne sera conduite à l'avenir, le programme de marquage tel qu'il a été conçu par Aymeric Mionnet touchant à sa fin, il n'était pas judicieux d'engager un programme de marquage à ce stade sur cette zone.

3.1 Résultats par zone échantillon et analyse

Présentés de l'altitude à la plaine :

- le second plateau du Doubs rassemblant la zone du Bassin du Dugeon et la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray. Sa surface a été réévaluée à la lueur d'un nouveau découpage réalisé sur la RNN de Remoray et ses abords (figure 3). Ainsi, elle passe de 158 à 184 km². Elle reste toutefois la plus petite zone des quatre.

16 couples étaient cantonnés cette année qui se distribuent comme suit : 11 sur le Bassin du Drugeon et 5 sur le territoire couvert par le gestionnaire de la RNN de Remoray, de Malpas au nord jusqu'à Remoray-Boujeons au sud. 9 couples seulement sur les 12 qui ont pondu ont mené un total de 15 jeunes à l'envol (Bénard 2014, Gens 2014), soit une taille des nichées à l'envol de 1,67 j./nid dont 3 j. (n = 5) pour Remoray (un quatrième spécimen a été retrouvé mort sous le nid le jour du baguage à Vaux-et-Chantegrue) et 12 j. pour le Drugeon (n = 7).

Pour une fois, la situation est largement défavorable pour le secteur de la RNN avec 3 échecs sur 5. A contrario sur le Bassin du Drugeon, sur un total de 7 nids recensés avec ponte, aucun n'a été en échec.

Avec un succès de reproduction de 1,25 j./nid, score similaire aux trois zones franc-comtoises historiques (cf. ci-dessous), cette zone échantillon arrive en vingtième position sur un total de 28 zones suivies en France (figure 6)¹, soit un résultat légèrement inférieur à la moyenne nationale (1,31 j./nid), laquelle moyenne est jugée médiocre après une année 2013 déjà catastrophique (Mionnet 2015).

¹Cette année encore, le suivi des effectifs nicheurs (découverte des aires et surveillance) a été assuré par deux stagiaires dans le cadre de financement 100% Natura 2000 (Etat/Union européenne) : Matthieu Bénard pour le Bassin du Drugeon et Adrien Gens sur la Réserve naturelle du Lac de Remoray (Bénard 2014, Gens 2014).

- le site des Vallées de la Loue et du Lison sur une surface totale de 350 km², qui est désormais la plus grande zone de Franche-Comté (figure 4). Le suivi a été pris en charge par Fanny Heinrich, stagiaire en Master I Biologie à l'Université Joseph Fournier de Grenoble et rattachée au Syndicat mixte de la Loue.

En 2006, le site Natura 2000 de la Loue et du Lison avait fait l'objet d'un premier inventaire qui avait permis d'estimer la population à un minimum de 4 à 5 couples nicheurs (Morin & Paul 2006) :

"Les indices recueillis, voire les confirmations de nidification obtenues, permettent de conclure à l'occupation de 4 à 5 territoires sur les communes de Charbonnières-les-Sapins, Ornans, Malans, Cléron et Vuillafans. L'espèce occupe les forêts de pente (4 cas).

Au vu des investigations conduites en 2006, le Milan royal semble absent de la vallée du Lison en tant que nicheur. Absence qui ne paraît pas surprenante compte tenu de l'encaissement et de l'importante couverture forestière de cette vallée.

Si ces résultats sont conformes aux estimations avancées en 2004 – Morin (2004) y évaluant les effectifs nicheurs, d'après la base de données du GNFC, à moins de 10 couples –, ils sont toutefois vraisemblablement en deçà des capacités d'accueil du site de la Loue."

Le travail mené par Fanny Heinrich a permis de confirmer les potentialités du site avec la présence d'au moins 8 couples nicheurs dont 7 reproducteurs (Heinrich 2014), lesquels auront produit un minimum de 10 jeunes à l'envol. Le suivi du succès reproducteur n'étant pas la priorité du stage, le nombre de jeunes volants n'a pas été déterminé avec exactitude.

¹ La vingt-neuvième zone non prise en compte dans l'analyse 2014 est la zone du site Natura 2000 de la Loue et du Lison.

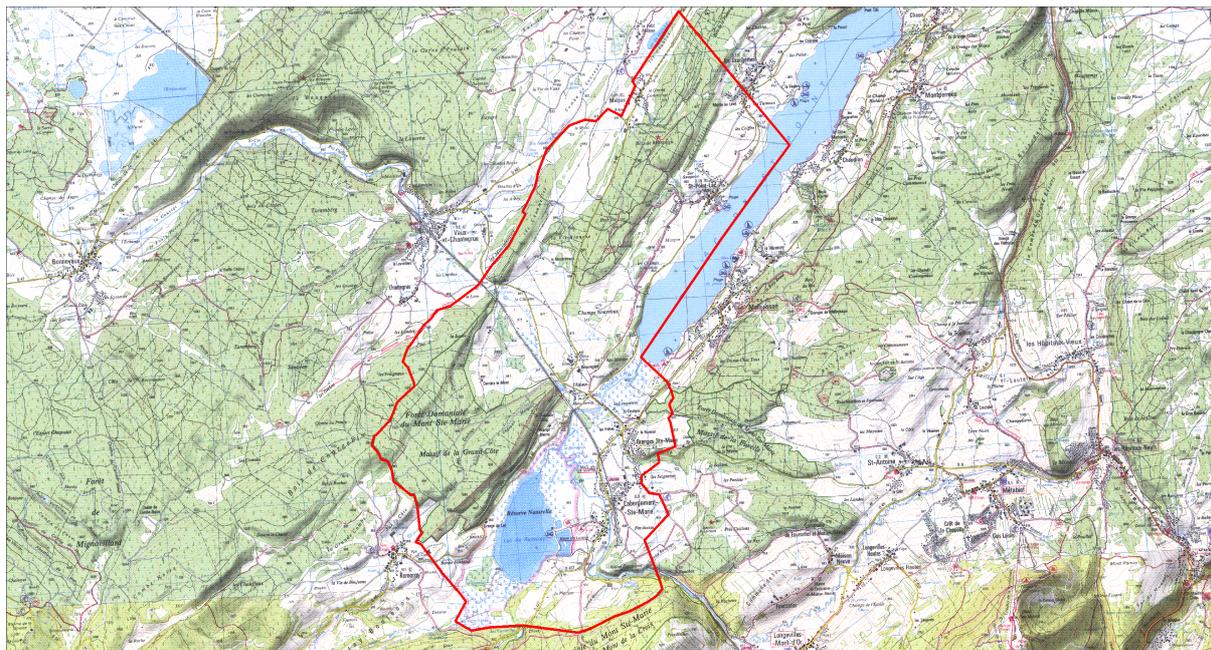


Figure 3. Périmètre retenu pour le secteur de la Réserve naturelle nationale de Remoray inclus dans la zone du Second plateau du Doubs

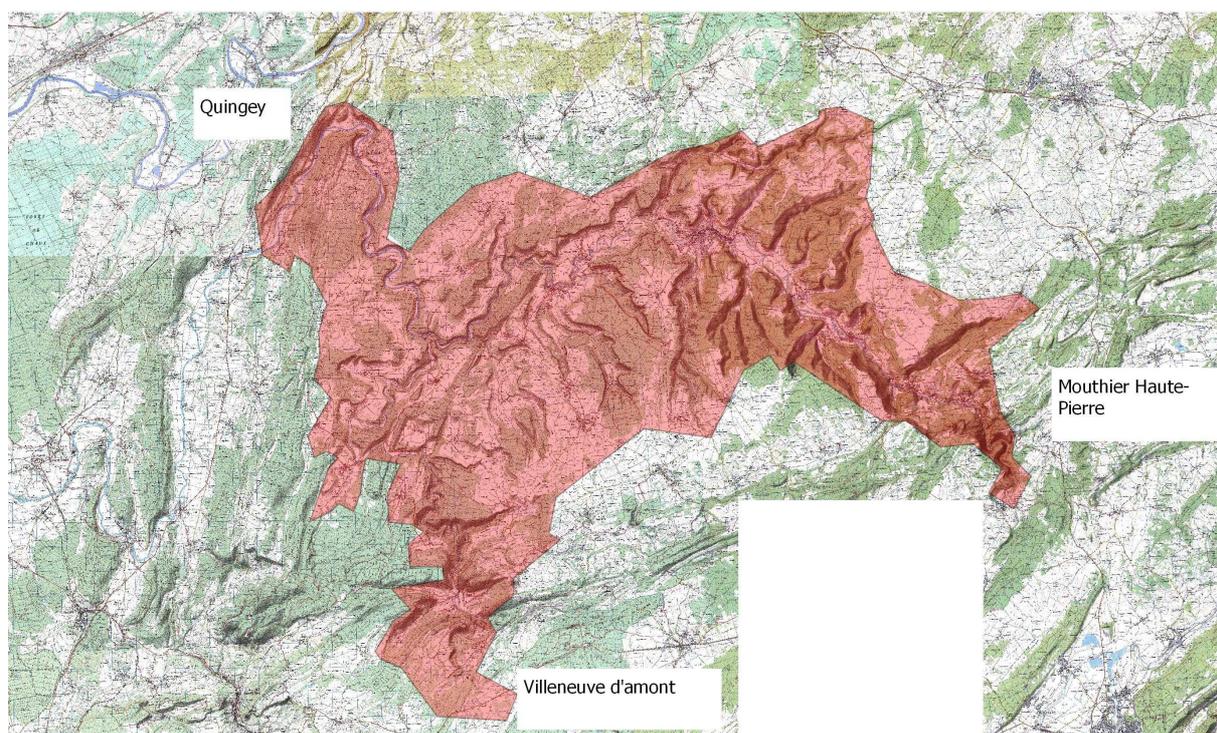


Figure 4. Périmètre de la zone échantillon des Vallées de la Loue et du Lison (sources : SMIX Loue)

- le premier plateau du Doubs, sur une superficie de 267 km², dont le suivi a été pris en charge par Joliane Carabin, stagiaire LPO en licence professionnelle agronomie à l'Université de Lorraine (Carabin 2014) : à l'instar de 2013 (Morin et al. 2014, Romera 2013), le début de saison s'annonçait plutôt bien avec un minimum de 10 couples nicheurs, mais au final 8 couples déposeront une ponte et 5 seulement produiront un total de 10 jeunes à l'envol. Les raisons de cette faible productivité sont liées à trois échecs : d'abord, il faut déplorer la mort de 3 poussins au nid survenue quelques jours avant notre intervention à Laissey ; la perte d'un des adultes pourrait expliquer cette mortalité

subite. Les deux autres échecs seraient imputables, selon toute vraisemblance, à la concurrence avec le Milan noir (Besançon et Deluz).

Au final, les couples nicheurs ayant réussi ont élevé en moyenne 2 jeunes/nid ($n = 5$). Le succès reproducteur tombe à 1,25 j., soit 0,5 points de moins qu'en 2012 (Morin et al. 2013) (Tableau 3).

A signaler également que le patriarche de Franche-Comté, l'oiseau portant la combinaison alaire WhWh/WhV et nicheur depuis au moins 2011 (Noël 2011) à Nancray aurait disparu en 2013. La dernière donnée remonte à juin de cette année lors du baguage/marquage de sa progéniture.

Il est intéressant de rapporter encore ici que le couple nicheur de Bouclans, dont le mâle a été victime d'un empoisonnement au cours de la saison de reproduction 2010 (Morin et al. 2011), n'a toujours pas été retrouvé depuis. Les oiseaux nicheurs semblent avoir déserté les lieux.

- le Sundgau belfortain suivi par François Rey-Demaneuf, référent Milan royal au sein du Réseau ONF : si en 2013, contre toute attente, 7 couples nicheurs avaient niché avec succès faisant de cette zone échantillon l'une des zones les plus productives de France (Morin et al. 2014), en 2014 seulement 4 couples reproducteurs ont été recensés dont 3 seulement ont élevé 5 jeunes jusqu'à l'envol. A l'instar des autres zones échantillons, le succès reproducteur est de 1,25 j./c., la taille des nichées à l'envol est de 1,67 j./c. Les raisons de ces médiocres résultats seront détaillées plus loin.

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

Tableau 2. Bilan 2013 de la nidification par zone échantillon

	Couples suivis	Nids trouvés	Nids avec jeunes	Jeunes envolés
Second plateau du Doubs	16	12	9	15
Vallées de la Loue et du Lison*	8	7	7	> 10
Premier plateau du Doubs	10	8	5	10
Sundgau belfortain	4	4	3	5
Total	38	31	24	> 40

* Nouvelle zone échantillon

Tableau 3. Comparaison des paramètres de reproduction des trois zones échantillons de Franche-Comté

Succès de reproduction	Second plateau du Doubs	Vallées de la Loue et du Lison	Premier plateau du Doubs	Sundgau belfortain
F_p	1,25	> 1,25	1,25	1,25
F_{nr}	1,67	> 1,42	2,00	1,67
R	75 %	87,5 %	62,5 %	75 %

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 *100)

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

Le bilan de la reproduction 2014 en Franche-Comté est mitigé, ce qui n'est guère de bon augure après les très médiocres résultats de l'année 2013 (Morin et al. 2014).

Si le nombre de couples cantonnés reste stable, à l'exception toutefois du Sundgau belfortain qui perd près de la moitié de son effectif nicheur, le succès de reproduction est mauvais. Il est inférieur à la moyenne nationale (1,31 j./c.) (Mionnet 2015) sur l'ensemble des zones échantillons. Seule la nouvelle zone des Vallées de la Loue et du Lison semble s'en être sortie un peu mieux avec le meilleur taux de réussite enregistré.

Il faut déplorer des abandons de nids et des échecs plus nombreux qu'à l'accoutumée, notamment sur la zone du Premier plateau du Doubs où le taux de réussite est seulement de 62 % et dans le Sundgau. Ainsi, depuis 2012, la fécondité est en baisse sur ces zones (Morin et al. 2014, Morin et al. 2013) (figure 5), elle est même plus faible en 2014 qu'en 2013 alors que cette dernière avait déjà été particulièrement catastrophique à cause des conditions météorologiques.

Dans le Haut-Doubs, la situation est paradoxalement meilleure puisque le succès reproducteur, sans atteindre toutefois le niveau de 2012 (1,75 j./nid), n'est pas aussi faible qu'en 2013 (< 0,91 j./nid) et reste dans la moyenne (1,27 j./nid, 2009-2014) (cf. figure 5).

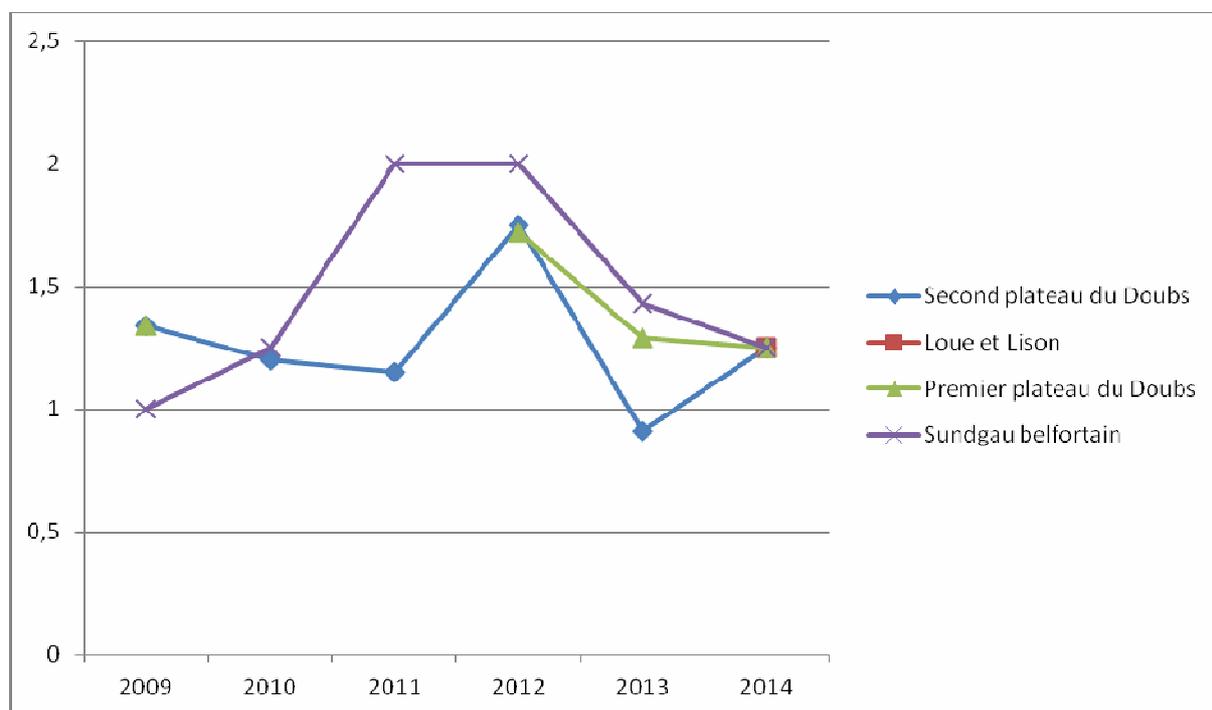


Figure 5. Comparaison interannuelle du succès de reproduction (F_p) par zones échantillons entre 2009 et 2014. Les données des années 2010 et 2011 manquent pour le Premier plateau. Pour la nouvelle zone des Vallées de la Loue et du Lison, le résultat obtenu en 2014 (1,25 j./c.) est un minimum.

L'explication la plus vraisemblable pourrait se résumer de la façon suivante : en 2013, de nombreux cas de mortalité, en tout cas supérieurs à la moyenne, ont été observés (Morin et al. 2014). Loin de ne concerner que des poussins ou des juvéniles, les adultes ont été également touchés comme le confirme le niveau de recrutement et la découverte de nouveaux nids en 2014.

A titre d'exemple, sur le Premier plateau du Doubs, le taux de recrutement est de l'ordre de 37 % c'est-à-dire que plus d'un couple sur trois était composé d'un partenaire qui a changé depuis 2013. Ce sont en particulier ces couples, formés d'oiseaux en âge de procréer mais inexpérimentés, qui ont connu des échecs (ponte abandonnée ou pas de ponte du tout, concurrence du Milan noir, etc.).

Sont concernés ici le couple de Besançon formé d'un oiseau marqué (WhV-JV) né en 2011 à Glamondans, celui de Nancray (cf. supra) et celui de Deluz (Carabin 2014).

Plus inexpérimentés, ils ont souffert également davantage de la faiblesse des ressources alimentaires qui semble avoir touchée préférentiellement les zones de basse altitude au printemps 2014². Ainsi peut-on expliquer pourquoi les zones du Second plateau du Doubs et de Loue-Lison, seule zone où la fécondité a dépassé 1,25 j./nid, s'en sortent mieux que celles du Sundgau et du Premier plateau.

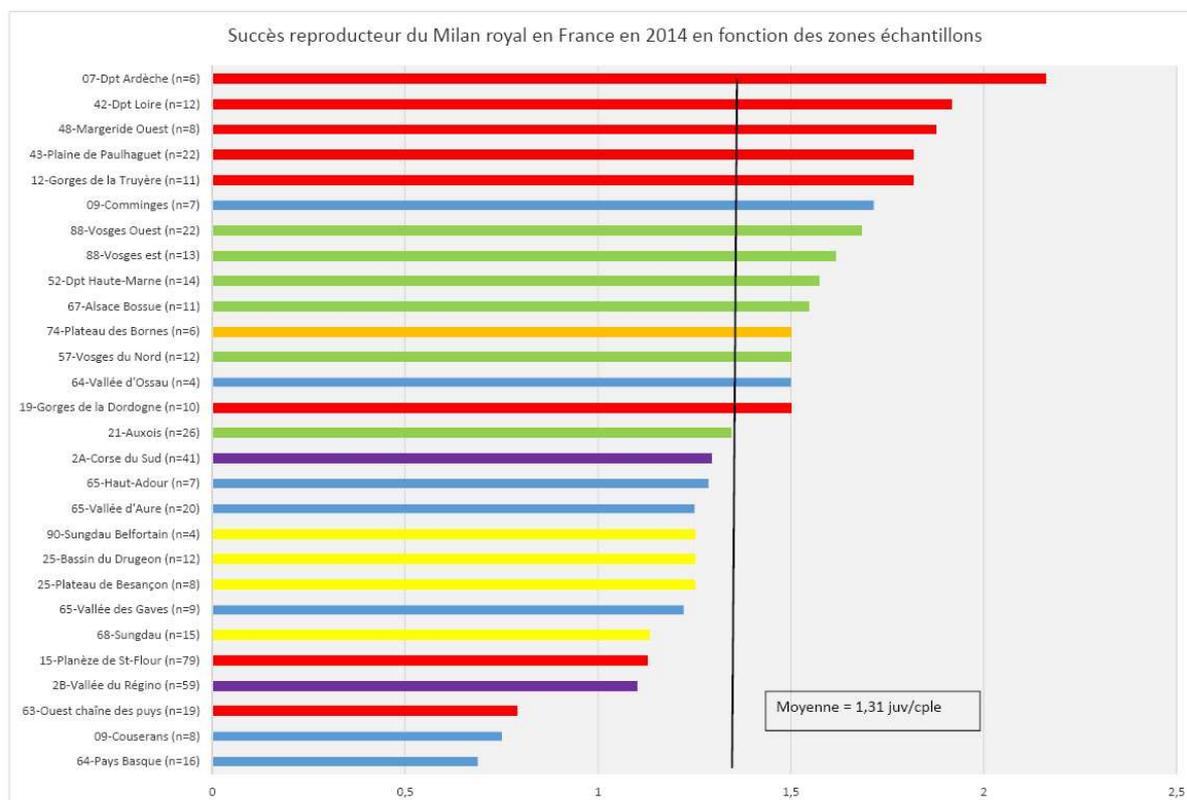


Figure 6. Succès reproducteur du Milan royal en France en fonction des zones échantillons en 2014 d'après Mionnet (2015)

3.3 Densités des populations nicheuses

Les densités cette année sont de 2,4 couples/km² dans le Sundgau, 3,74 couples/km² sur le Premier plateau et 8,7 couples/km² sur le Second plateau du Doubs.

Elles n'ont pas été calculées pour le site Loue-Lison sachant que les connaissances actuelles de la zone, établies à l'issue d'une seule année d'inventaire, ne permettent pas d'évaluer sans risque d'erreur la taille de la population nicheuse. Sur la base des densités du Premier plateau, la population pourrait être de l'ordre d'une douzaine de couples.

² Chez l'Effraie des clochers, la reproduction a été décalée à la fin de l'été, début d'automne (Morin C. *comm. pers.*)

3.4 Taille des nichées à l'envol

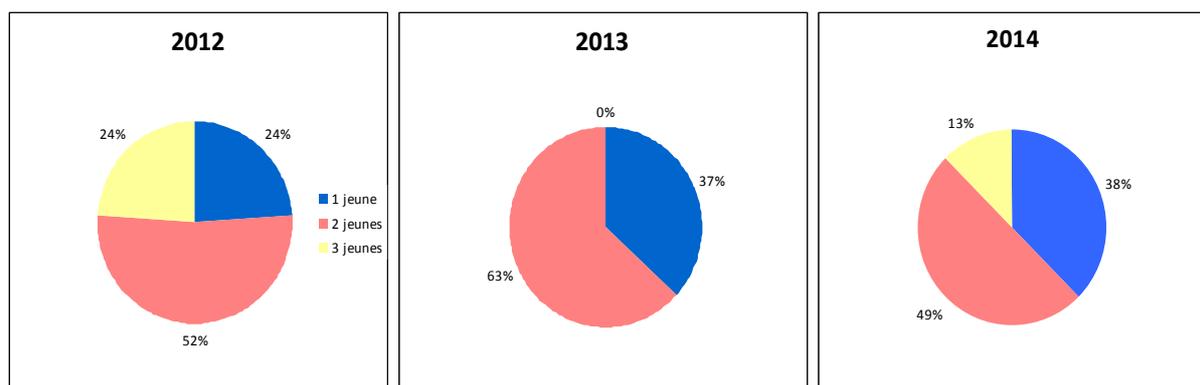


Figure 7. Comparaison interannuelle du nombre de jeunes par nid en Franche-Comté sur les trois dernières années. Les données Loue-Lison 2014 ne sont pas intégrées.

Le nombre de nichées à trois jeunes, paramètre directement corrélé au taux de réussite de la reproduction, est encore très faible (2) cette année à l'instar de 2013. Le nombre de familles à jeune unique est en revanche le plus important jamais relevé depuis le lancement du programme de suivi en 2007.

3.5 Opération de baguage et de marquage alaire

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

L'équipe de grimpeurs était une fois encore composée cette année de Damien Bertin (Elag'Arbre) et de son apprenti, Maxime Chevat, sur le Premier et le Second plateau ainsi que du personnel ONF sur le Territoire-de-Belfort (binôme Jacques Morel & François Richard). 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.

La campagne 2014 aura permis de baguer seulement 28 poussins (26 seulement marqués) dont un sera retrouvé victime d'une prédation après son envol sur la commune de Frasne (**annexe 1**). A ces 28 individus s'ajoutent les deux juvéniles de Tarcenay dont le nid, situé à 2km au sud des limites de la zone échantillon, n'a pas été visité cette année. Il le sera l'an prochain sachant qu'il s'agit, selon toute vraisemblance, du couple précédemment localisé (en 2012) sur la commune de la Vèze à l'intérieur du périmètre échantillonné.

Le nombre de jeunes marqués est encore en baisse pour les raisons évoquées plus haut (tableau 4). Au total, le nombre de pulli bagués sur la période 2006-2014 **s'élève à 251 dont 240 porteurs de marques alaires** (figure 8).

Tableau 4. Bilan du baguage et du marquage par zone échantillon en 2014

	Nombre de jeunes marqués et bagués ()
Second plateau du Doubs	14 (15)
Premier plateau du Doubs	7 (8)
Sundgau	5
Total	26 (28)

3.6 Bilan des contrôles/reprises

3.6.1 Bilan 2014, nombre et taux de contrôles 2006-2014

80 contrôles et reprises ont été transmis durant l'année 2014 qui intègrent les contrôles des premiers vols des juvéniles aux abords des nids (figure 8 et annexe 2).

Sur la période 2006-2014, le nombre total de contrôles s'élève à 445 auxquels s'ajoutent 19 données de reprises.

Le taux de contrôles des oiseaux franc-comtois entre 2006 et 2014 s'élève à 62 %, comme en 2013 (Morin et al. 2014), c'est-à-dire que près de deux oiseaux sur trois ont été revus au moins une fois sur cette période. Ce taux est dû essentiellement à l'effort consenti depuis 2012 pour contrôler les juvéniles lors de leurs premiers envols.

Cette année, le nombre de contrôles est élevé comparativement au nombre d'oiseaux bagués (cf. figure 8). Cela tient essentiellement au fait que la totalité des jeunes équipés de marques alaires du Premier et Second plateau du Doubs ont été contrôlés après leur envol. Aucun jeune n'a été revu dans le Sundgau mais une seule journée a été consacrée à cette action (Carabin 2014). Cette opération se poursuivra en 2015, si possible sur l'ensemble des zones suivies.

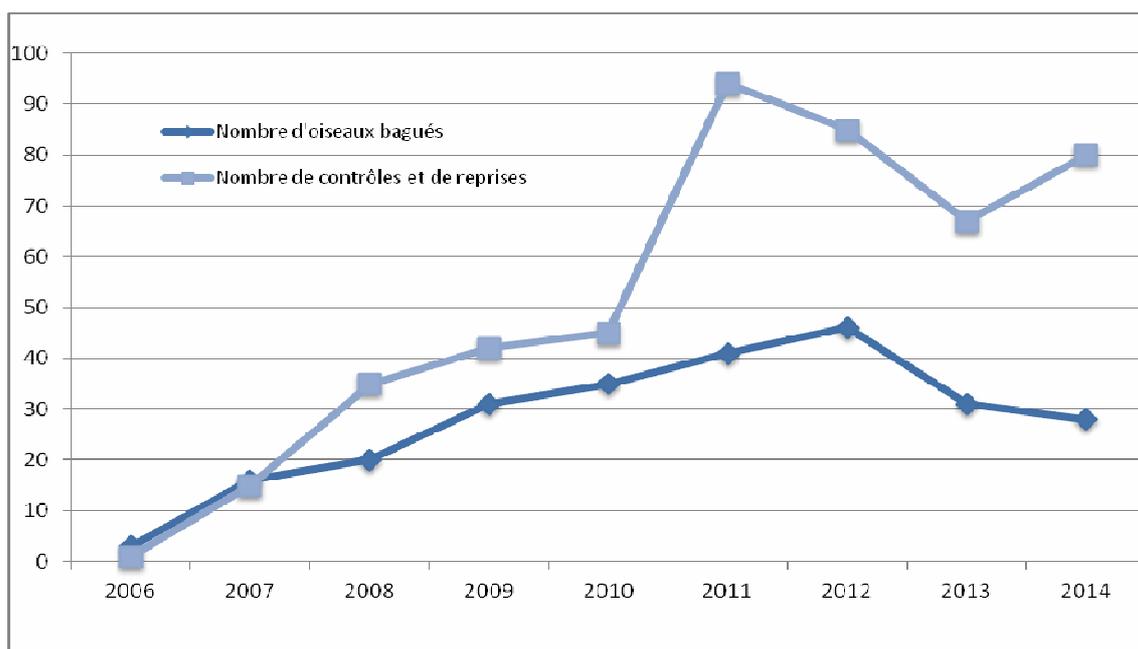


Figure 8. Comparaison entre le nombre d'oiseaux bagués et le nombre d'oiseaux contrôlés et repris

3.6.2 Estimation de la survie adulte

Le taux de survie adulte a été évalué à 0,67 (67 %) par L. Rogeaux (2013) à partir d'un modèle intégrant 121 données de baguage, ce qui place la Franche-Comté dans la moyenne nationale (0,604).

En données réelles, à ce jour, sur les 240 oiseaux franc-comtois marqués entre 2006 et 2014, 25 ont été contrôlés à l'âge adulte, soit un taux de 11,68 %. L'âge adulte étant ici l'âge moyen de première nidification estimé à trois ans (4A).

Les plus vieux « résidents » aujourd'hui sont deux oiseaux équipés en 2007, respectivement à Sainte-Colombe dans le Bassin du Dugeon et nicheur sur la RNN de Remoray depuis 2010 (WhWh/BR) et à Osse non trouvé nicheur à ce jour (WhWh/WhWh). Ce dernier a été revu en septembre 2014 alors qu'il n'avait plus donné signe de vie depuis 2010.

La distribution par région d'origine de ces oiseaux est produite dans le graphique ci-après. Ce sont les oiseaux du Bassin du Dugeon les plus nombreux (13,40 %, 13/97), près de deux fois plus que sur le Premier plateau pour un effectif d'oiseaux marqués pourtant équivalent (8,42 %, 8/95). Un seul oiseau adulte provient du Sundgau, l'autre donnée n'est pas fiable car elle concerne un individu ayant perdu sa marque à l'aile droite.

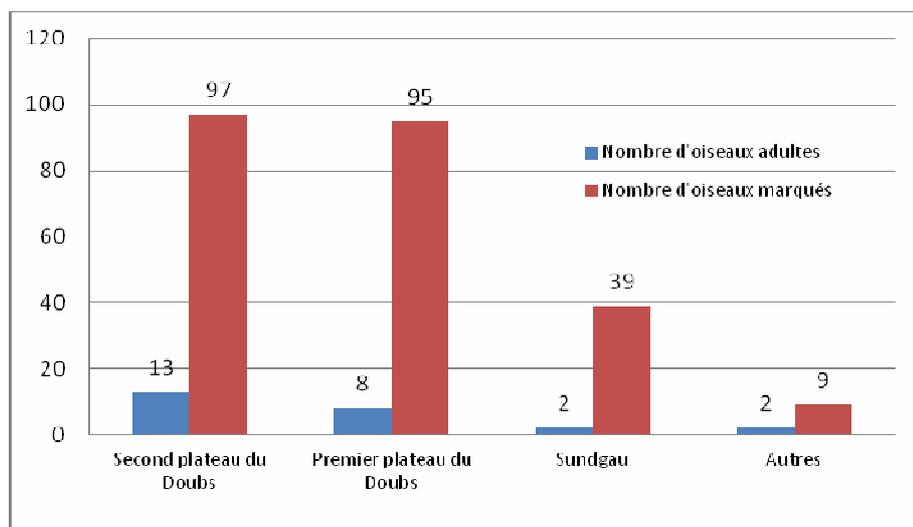


Figure 9. Nombre d'oiseaux adultes contrôlés par région d'origine. Les autres contrôles concernent des oiseaux bagués entre 2007 et 2008 en dehors des zones échantillon suivies ou dans une zone échantillon abandonnée depuis en Haute-Saône

3.6.3 Les contrôles/reprises d'oiseaux à l'étranger

Les contrôles réalisés à l'étranger sont moins nombreux qu'en 2013. La faible productivité de cette année n'est sans doute pas étrangère à cette situation. Les quatre contrôles de la base proviennent d'Espagne, de Castille y León et de la région de Madrid : il s'agit de deux juvéniles originaires du Sundgau et de la zone du Second plateau et d'un adulte (5A) muni du code couleur WhJ/PkB né également sur cette dernière zone.

Cette dernière donnée confirme que certains oiseaux adultes ne modifient pas leur stratégie d'hivernage continuant à passer l'hiver en Espagne comme ils le faisaient au cours de leurs premières années.

Figure 10. WhR/JWh observé en Estrémadure en décembre 2013 en compagnie d'un Grand Corbeau



3.6.4 Les adultes nicheurs marqués

Comme précisé plus haut, en 2014, le nombre de nouveaux oiseaux marqués recrutés en âge de se reproduire n'a jamais été aussi nombreux sur les sites franc-comtois (tableau 5, en violet ci-dessous).

Code couleur	Age	Sexe	Région d'origine	Zone de nidification	Distance lieu de naissance (en km)
WhWh/BR	8A	M	Second plateau du Doubs (Bassin du Drugeon)	Second plateau du Doubs (RNN de Remoray)	9,32
WhWh/RJ*	7A	F	Second plateau du Doubs (Bassin du Drugeon)	Site de Loue-Lison	16,15
WhJ/PkN	5A	M	Second plateau du Doubs (RNN de Remoray)	Second plateau du Doubs (RNN de Remoray)	3,045
WhJ/BJ	4A	M	Premier plateau de Besançon	Hors ZE	22,54
WhB/RPk*	4A	F	Second plateau du Doubs (Bassin du Drugeon)	Second plateau du Doubs (Bassin du Drugeon)	10,62
WhB/JV*	4A	M	Premier plateau de Besançon	Premier plateau de Besançon	20,72

*Ces trois oiseaux ont perdu leurs marques alaires à l'aile gauche et leur identification a été faite par déduction

Figure 11. Les oiseaux nicheurs marqués en Franche-Comté en 2014

Ces six individus ont connu des fortunes diverses : seuls deux d'entre eux ont mené des jeunes à l'envol. Il s'agit de WhWh/RJ et de WhB/RPk.

Pour la troisième fois consécutive, WhWh/BR ne s'est pas reproduit ce qui peut paraître inquiétant pour un oiseau déjà âgé de 7 ans donc censé être expérimenté.

Concernant WhJ/PkN, le comportement philopatrick de l'espèce aura repris le dessus puisque cet individu est revenu sur son site de naissance après avoir tenté de nicher en 2013 dans le Vercors (Morin *et al.* 2014). Ce comportement fait penser à celui de WhJ/BJ l'an dernier qui a construit un nid en Haute-Saône en vallée de l'Ognon mais dont aucun jeune n'en est sorti.

En France, les cas de reproduction extra-régionaux sont encore rares (Leblanc *et al.* 2014).

4 SUIVI DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE

4.1 Bilan de l'année 2014

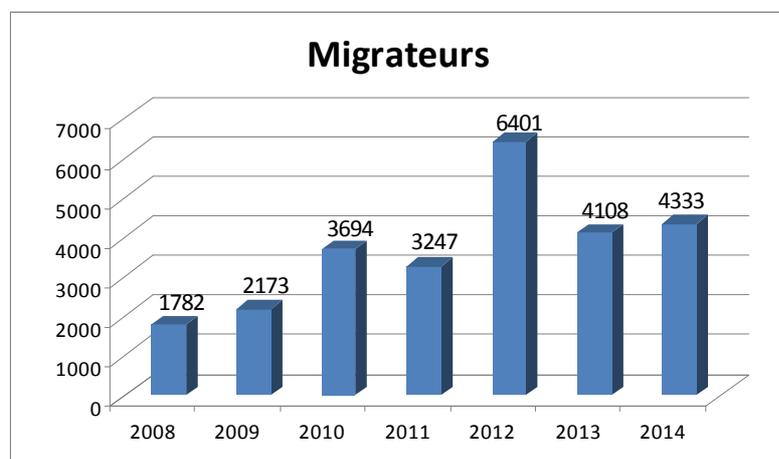


Figure 12. Bilan du suivi organisé à Pont-de-Roide sur la période 2008-2014

Le suivi de la migration postnuptiale s'est déroulé quotidiennement durant l'été et l'automne 2014 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, du 25

août au 23 novembre fait état de **4333** individus, soit un effectif légèrement en augmentation par rapport à l'année précédente (+ 5,20 %) (figure 13). La date moyenne de passage est située autour du 23 octobre, soit un décalage de 15 jours par rapport à 2013 (Morin et *al.* 2014).

Au Défilé de l'Ecluse, **10104 milans** ont été observés pendant la même période, soit une baisse de 4 % seulement par rapport à 2013. La date moyenne du passage est, comme en 2012, postérieure de 9 jours (figure 14).

Au total, en effectif cumulé, **14437, soit un effectif très voisin de 2013 (14609 ind.)**, ont été comptés le long de cet axe majeur pour la migration des oiseaux, germaniques notamment.

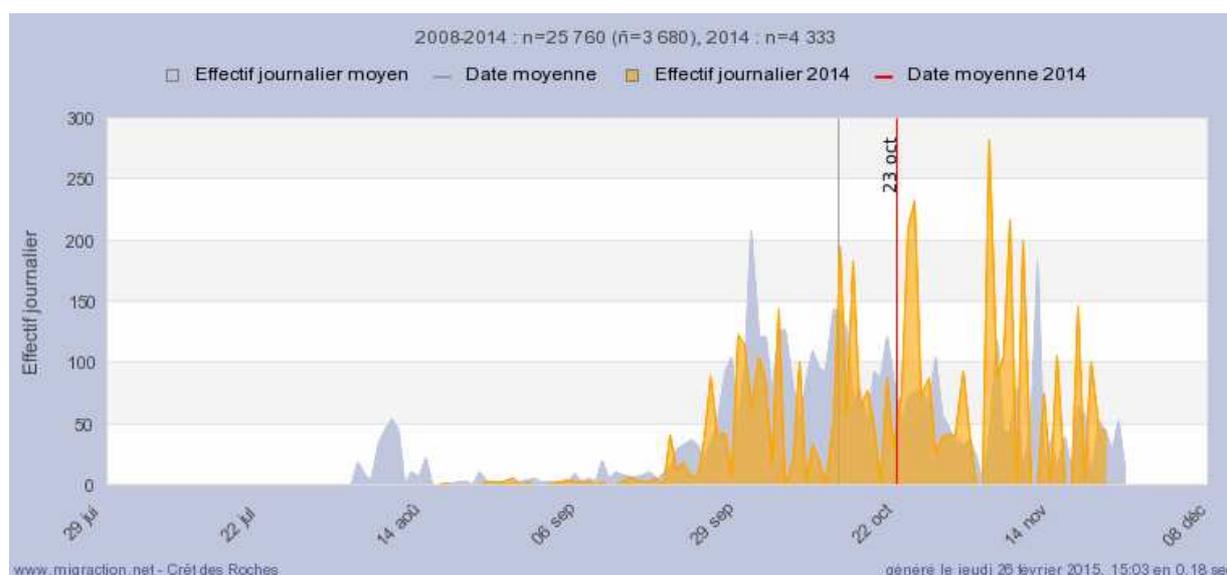


Figure 13. Phénologie migratoire, en total du passage journalier, du Milan royal au Crêt des Roches de Pont-de-Roide en 2014. En gris, moyenne de toutes les années de suivi.

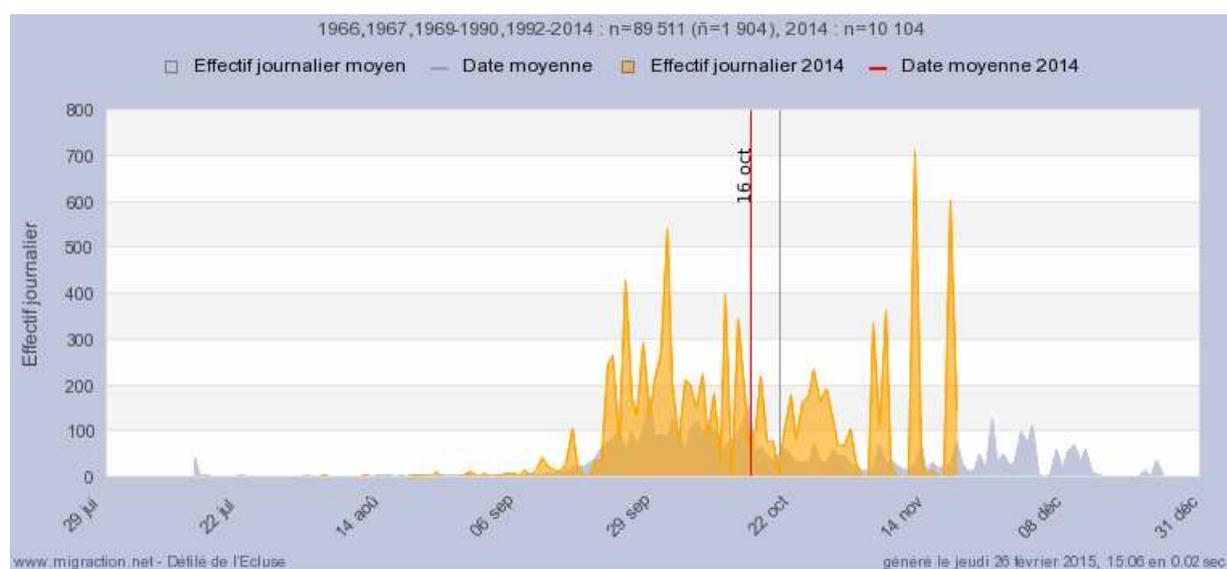


Figure 14. Phénologie migratoire, en total du passage journalier, du Milan royal au défilé de l'Ecluse en 2014. En gris, moyenne de toutes les années de suivi.

4.2 Evolution des effectifs de Milan royal sur la période 2008-2013

Si l'on pondère les résultats obtenus par le nombre de jour de présence, les observations de Milan royal sont en augmentation à Pont-de-Roide sur la période 2008-2013 (Lignier 2014).

5 SUIVI DES CAUSES DE MORTALITE

Classiquement, des cas de mortalité ont été rapportés en Franche-Comté mais pour une fois davantage à l'automne qu'au printemps. Le premier cadavre a été récupéré au printemps à l'entrée d'un terrier de renard sur la commune de Novillard à l'intérieur du périmètre de la ZE du Sundgau, où se reproduisait jusqu'à l'en dernier un couple de Milan royal. Les commémoratifs font penser que cet oiseau a été victime d'un empoisonnement mais l'individu n'a malheureusement pas été récupéré (figure 15). Aucun indice de reproduction ne sera recueilli sur cette commune en 2014.

Ensuite un jeune oiseau bagué (mais non marqué car trop petit le jour de notre intervention) a été retrouvé à Frasné le 29 juillet non loin de son nid. La mort est due à une prédation par un Autour des palombes selon toute vraisemblance.



Figure 15. Milan royal adulte tel qu'il se trouvait le jour de sa découverte en mars 2014 à Novillard (90) © Marcel Chapuis

Les autres cas de mortalité connus datent de l'automne :

Une nouvelle fois, comme en 2013 (Morin et al. 2014), un cadavre a été découvert sur la commune de Montrond-le-Château. La découverte au pied d'un poteau électrique laissait à penser que l'oiseau avait été victime d'une électrocution. Or, l'analyse toxicologique a révélé que l'oiseau, âgé de 2 ans avait été empoisonné au dichlorvos à un taux de 0,59µg/g, un organophosphoré utilisé en France pour la conservation des grains de maïs en stockage et désormais interdit d'emploi depuis le 1^{er} mai 2013. Une enquête a été diligentée sous la responsabilité de l'ONCFS et une plainte a été déposée par la LPO France.

Les deux derniers cas concernent le département du Jura avec un oiseau à ce jour non encore autopsié découvert à Montrond avec de fortes suspicions d'empoisonnement (Gilles Moyne, comm.

pers.) et un individu, femelle subadulte, trouvé par l'ONCFS en novembre à Chaumergy victime selon toute vraisemblance d'une pathologie d'origine infectieuse selon les résultats d'autopsie.

En France, comme en Franche-Comté, le déclin du Milan royal semble davantage lié à un problème de survie que de fécondité (David 2012). Si les causes de mortalité sont variables, la principale menace reste l'empoisonnement (Berny et Gaillot 2008, Coeurdassier et Scheifler 2010) : en Franche-Comté, un oiseau sur deux retrouvé mort entre 2007 et 2014 a été empoisonné (figure 16).

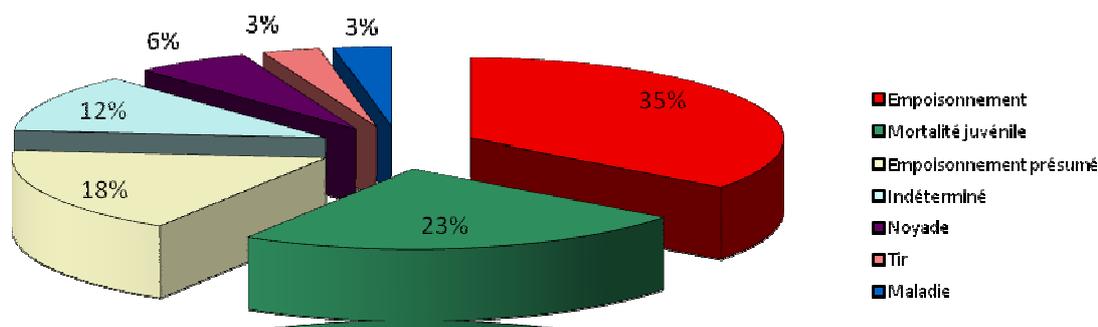


Figure 16. Les cas de mortalité connus en Franche-Comté sur la période 2006-2014, importance par ordre décroissant

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

L'examen des prélèvements sanguins effectués en 2013 sur plus de 120 poussins en provenance de Franche-Comté, Auvergne et Corse a été réalisé en 2014 par Julie Brand dans le cadre d'un Master 1 au laboratoire chrono-environnement de l'Université de Franche-Comté.

Les résultats obtenus ont révélé d'une part l'exposition de plus de la moitié des individus à des substances toxiques de différentes natures (éléments métalliques, rodenticides, hydrocarbures polycycliques aromatiques, composés organochlorés...), d'autre part la répétabilité des expositions mesurées aussi bien d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

Une corrélation négative entre la productivité des nichées de milans en 2013 et l'exposition des poussins au mercure a également été mise en évidence sans qu'il soit possible de le considérer comme un rapport direct de cause-à-effet. Toutefois, le Hg est bien le seul élément pour lequel les résidus sont supérieurs au seuil de toxicité, en particulier en Franche-Comté (Second plateau et Sundgau).

Ainsi qu'une relation positive entre la condition corporelle des poussins et les concentrations sanguines en sélénium, soulignant le rôle biologique essentiel de cet élément (antioxydant, immunocompétence...).

Cette étude a montré enfin que 80 % des poussins du Puy-de-Dôme dont le sang a été analysé étaient exposés à la bromadiolone (Coeurdassier et al. 2014, **annexe 3**) démontrant que le contrôle des populations de campagnol terrestre en Auvergne accordait encore une large place à la lutte chimique à hautes densités au détriment d'une lutte raisonnée à l'image de celle qui se pratique en Franche-Comté. Pour mémoire en 2011 et 2012, cette lutte collective a provoqué la mort d'au moins 33 milans royaux en chaîne des Puys.

Les échantillons récoltés sur 27 individus en 2014 vont permettre de poursuivre les mesures d'exposition aux substances toxiques afin de vérifier l'existence d'un lien entre l'exposition au mercure et le succès de reproduction. Les analyses de composés toxiques vont principalement concerner les rodenticides anticoagulants (en cours à Vetagro'Sup de Lyon) et les éléments métalliques (analyse prévue début 2015).

Concernant l'évaluation de l'état de santé des poussins, des analyses de la biochimie clinique du sang sont envisagées à l'aide d'un RANDOX Daytona prochainement acquis par le laboratoire Chrono-environnement grâce aux financements de la région Franche-Comté. Des études récentes ont en effet suggéré que l'érosion des télomères (extrémités des chromosomes) était un marqueur de stress des individus et de leur capacité à survivre et se reproduire chez différentes espèces animales. Les contacts pris avec le Dr François Criscuolo de l'Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (Université de Strasbourg, UMR CNRS 7178) ont permis d'initier une étude de faisabilité chez le milan royal, les analyses étant actuellement en cours. Ces paramètres constituent des marqueurs plus fins et sensibles de la santé des individus que les indices de condition corporelle utilisés jusqu'à présent et pourront ainsi être mis en relation avec les niveaux d'exposition mesurés.

Enfin, des mesures isotopiques et de la composition sanguine en acides gras visant à déterminer les principales ressources alimentaires des trois populations échantillons étudiées sont en cours dans le cadre d'une collaboration avec le Dr Alexandre Bec (Laboratoire Microorganismes : Génome et Environnement - UMR 6023CNRS/Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand).

7 BROMADIOLONE : CONSEQUENCE DU NOUVEL ARRETE INTERMINISTERIEL DU 12 MAI 2014

Le groupe d'experts "campagnols"³ se réunit de nouveau depuis l'automne dernier sous l'égide de la DRAAF et de la DREAL pour appliquer les termes de l'arrêté interministériel du 12 mai 2014 portant sur les nouvelles modalités d'emploi de la bromadiolone dans le cadre de la lutte contre les rongeurs champêtres (le campagnol terrestre n'est plus le seul visé, s'y ajoutent le campagnol des champs, le campagnol provençal et le mulot sylvestre).

Ce groupe a notamment pour mission d'évaluer le risque d'impact sur la faune sauvage non cible conformément à l'article 6 : *"Un arrêté préfectoral peut définir des zones où la lutte chimique est interdite, notamment dans les zones de présence d'espèces protégées faisant l'objet de plans nationaux d'action, après information du conseil scientifique régional du patrimoine naturel en fonction d'une analyse de risque d'impact sur la faune sauvage non cible menée dans le cadre d'un comité d'experts sous l'égide de la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) et de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL). Cette analyse de risque repose sur l'utilisation d'un outil d'aide à la décision d'emploi de la bromadiolone dont les principes sont présentés en annexe VII."*

L'outil d'aide à la décision élaboré pourra être transposé, avec adaptation au contexte local, à l'ensemble des régions ayant recours à la lutte chimique contre les campagnols.

Plusieurs aléas sont pris en compte pour estimer ce risque : l'aléa bromadiolone (quantité et surfaces), l'aléa campagnols (score prévisionnel d'abondance), la mortalité visible de la faune

³ Il rassemble les organismes institutionnels (DRAAF, DREAL, DDT), l'ONCFS, la faculté de Besançon (labo chrono-environnement), la fédération régionale des chasseurs et les APN (CPEPESC, LPO).

sauvage (impact sur la faune ordinaire), enfin l'aléa faune patrimoniale (Milan royal, Busards, Pie-grièche grise, etc.).

Espèce PNA particulièrement sensible aux effets non intentionnels de cette lutte chimique, le Milan royal est largement concerné par cette analyse en toutes saisons : avec la généralisation de la lutte au campagnol des champs - donc aux zones de plaine - l'intérêt d'une prise en compte efficiente de cette espèce est évident.

Des mesures de restriction/interdiction d'usage de la bromadiolone seront appliquées en fonction des cas. Elles porteront principalement sur les dortoirs hivernaux ou postnuptiaux et les sites de nids (**annexe 4**).

En revanche les modalités de suivi et d'exécution du cadre présentement fixé ne sont à ce jour pas acté.

8 LES ACTIONS DE PRESERVATION

Plusieurs actions de conservation sont à mettre au crédit de cette année 2014.

8.1 Préservation des nids et des sites de nidification

8.1.1 Avec l'EPTB Saône-Doubs

A commencer par une action conjointe LPO/EPTB Saône-Doubs. En prévision de la vente d'une parcelle boisée abritant un couple de Milan royal sur la commune de Vaire-Arcier dans le périmètre du site Natura 2000 de la Moyenne vallée du Doubs, S. Isoard et moi-même avons informé respectivement la SAFER et le propriétaire vendeur de la présence d'un couple reproducteur de Milan royal. Le ou les futurs acquéreurs devront donc intégrer l'espèce dans le cadre de tout projet (coupe, aménagement, etc.).

D'une manière similaire, nous nous sommes rapprochés de l'association de sauvegarde de l'aqueduc romain d'Arcier dont le tracé passe à proximité de deux aires de milan occupées en 2013 et 2014 afin que les membres aient connaissance de l'enjeu lié à l'espèce dans le cadre d'un chantier de restauration du canal antique. Une information a été communiquée en ce sens en octobre 2014 au président de l'association, Jean-Pierre Mettetal.

8.1.2 Avec l'ONF

Le partenariat avec l'ONF a pu se concrétiser cette année sur plusieurs communes hors et en ZE (Carabin 2014) avec des résultats probants :

- en forêt communale d'Osse, l'agent patrimonial Claude Gullaud a fait cesser les travaux des affouagistes dès fin février-début mars en raison du dérangement attendu. Ce couple aura pu élever trois jeunes jusqu'à l'envol.
- en forêt communal de Tarcenay où une intervention conjointe LPO/ONF/mairie aura permis de faire interrompre également des travaux d'affouage jusqu'au 15 juillet, l'exploitation et surtout l'évacuation des stères auraient induit une gêne qui aurait pu avoir des répercussions sur le succès de reproduction. Deux jeunes ont ainsi pu s'envoler normalement.
- sur la commune de Bussières où un couple composé d'un oiseau marqué né à Champlive en 2011 a été observé apparié. Afin de pérenniser la protection du site de nidification en forêt communale, l'ONF a accepté l'idée d'une rencontre sur place le 9 septembre 2014 pour

intégrer ce nouvel enjeu dans leur plan d'aménagement. Un compte-rendu de visite fait le point des dispositions qui ont été entérinées (**annexe 5**).

8.1.3 Avec l'ONCFS

Pour être complet, l'ONCFS a été averti du dérangement que pouvait induire des véhicules à moteur (motos et quads) empruntant un sentier passant non loin de l'aire de Laissey. Un temps durant, il avait été même envisagé de demander au maire de prendre un arrêté municipal pour restreindre l'accès à véhicules motorisés avant de s'apercevoir que la gêne possiblement occasionnée était finalement limitée dans le temps et l'espace.

8.1.4 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.

Il faut toutefois déplorer des échecs (selon François Rey-Demaneuf, Réseau avifaune de l'ONF) dans le Territoire de Belfort :

- à Saint-Dizier-l'Évêque, les préconisations environnementales ont été données par l'agent forestier au bûcheron/débardeur qui ont été suivies et respectées (ne pas travailler sous et à proximité du nid). Malgré tout, le nid a été abandonné.
- A Trévenans, l'agent a été formé sur cette espèce et sur les mesures à prendre pour assurer la tranquillité du couple en période de nidification. Malgré cette sensibilisation il fera exploiter quelques arbres sur le site au moment du cantonnement des oiseaux ce qui provoquera le départ du couple qui s'installera à quelques centaines de mètres du nid de 2013. Le contact sera maintenu sur ce triage pour l'année 2015 car des travaux forestiers sont encore à craindre.

8.2 Problématique des noyades dans les abreuvoirs

A l'issue de deux années d'équipements il semblait opportun de réaliser un premier bilan du système anti-noyade créé par le Centre ATHENAS.

Ce bilan apparaît d'emblée très mitigé : 3 des 4 agriculteurs contactés ont exprimé leur insatisfaction, voire leur animosité, vis-à-vis de l'équipement. Celui-ci est décrit comme trop contraignant, tant pour les exploitants que pour leurs bêtes, et également trop fragile. Ainsi, sur les 21 abreuvoirs équipés en 2012 et 2013, seulement 12 sont encore en place.

Par conséquent, il a été décidé de rechercher d'autres dispositifs dont la profession pourrait se doter pour équiper les abreuvoirs. Le choix s'est porté sur des modèles ajourés tels que développés par une association néerlandaise (figure 17).

Malheureusement, il n'existe pas encore de version commercialisable adaptée à la taille des grands



Figure 17. Panier ajouré spécial anti-noyade créé par l'association Vogelbescherming Nederland

abreuvoirs de 1000 litres ou plus ; en attendant, un article - à paraître dans un prochain numéro de la Terre de chez Nous - a été rédigé pour convaincre la profession de l'intérêt de cet équipement de sécurité sanitaire et environnemental. Il présente deux modèles accessibles, celui d'ATHENAS et celui d'une société américaine, Rainmaker Wildlife, développé à partir d'un modèle élaboré par une association, le Rocky Mountain Bird Observatory (RMBO) (**annexe 6**). Il s'agit d'une rampe "pleine" grillagée et fermée. Elle pourrait être proposée en vente aux exploitants agricoles volontaires au prix de 50 euros pièce. Un bon compromis consisterait à fabriquer artisanalement ce modèle et à le diffuser auprès de la profession.

Parallèlement, le quatrième agriculteur a souhaité poursuivre l'équipement des abreuvoirs de son exploitation à l'aide du système développé par ATHENAS. Trois abreuvoirs supplémentaires ont été équipés sur la commune d'Avoudrey (figure 18), située à environ 40 kilomètres au sud-est de Besançon. Rappelons que c'est dans un de ces abreuvoirs qu'une femelle adulte avait été sauvée de la noyade en 2011 (Morin *et al.* 2012).

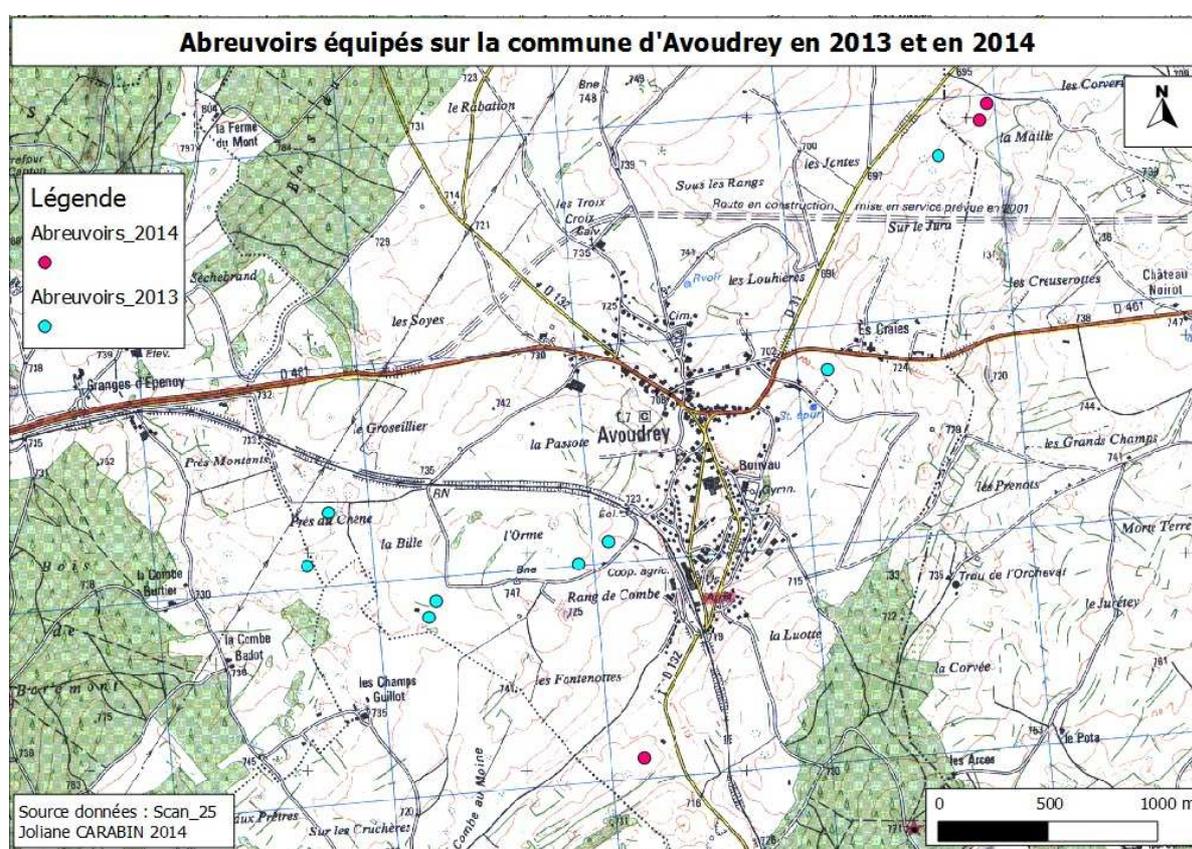


Figure 18. Distribution des abreuvoirs équipés en 2013 et en 2014 chez M. Barrand à Avoudrey © Joliane Carabin

9 SECOND COPIL REGIONAL DU 6 MARS 2014 A FRASNE

Cette année le second COPIL régional s'est déroulé à Frasne dans les locaux du Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs que nous remercions pour l'accueil.

Ce COPIL a été l'occasion de dresser un bilan des deux années 2012-2013 et de présenter les perspectives pour les deux nouvelles saisons 2014-2015 :

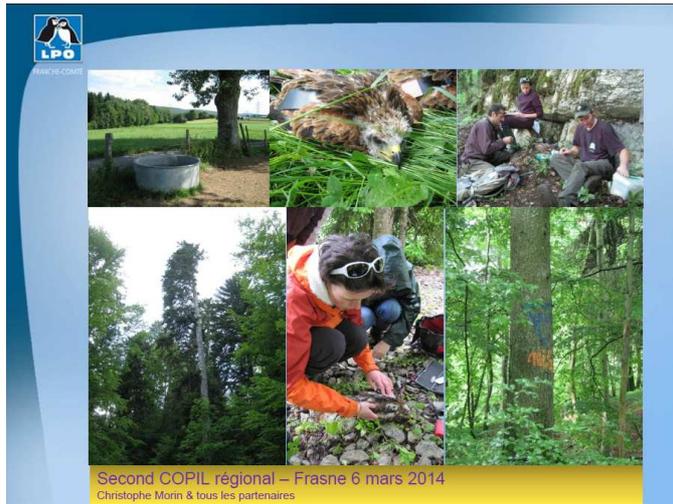


Figure 19. Support ppt au COPIL de Frasne du 6 mars 2014

- Continuité et renforcement des actions déjà en cours (suivi population & protection, veille sanitaire avec l'Université de FC, COPIL régional tous les deux ans)
- Engagement de nouvelles actions : projet de recherche sur la problématique de l'éolien en Franche-Comté en faisant tourner le modèle de Michael Schaub (2012) de la station ornithologique suisse de Sempach⁴.

10 AU CHAPITRE « COMMUNICATION »

10.1 Communication de la LPO Franche-Comté

Dans la continuité des années précédentes, la LPO Franche-Comté a poursuivi son effort de communication sur le programme d'actions et les travaux engagés en faveur de cette espèce en rédigeant des articles en particulier dans les bulletins Obsnatu (Morin 2014, Carabin et Morin 2014).

10.2 Communication de nos partenaires dans la presse régionale

Un article est paru dans l'Est républicain, édition du 19 juin 2014, dans Pontarlier et sa région sous le titre « Une espèce en danger un oiseau à protéger » (annexe 7).

⁴ Il n'a malheureusement pas été possible de répondre dans les temps à l'appel à projet de l'ADEME faute de disponibilité de la part de Michael Schaub.

11 BILAN ET PERSPECTIVES

Le suivi de la reproduction et les actions de conservation engagées en faveur du Milan royal en Franche-Comté se sont poursuivies pour la 8^{ième} année consécutive dans le cadre de la déclinaison régionale du Plan national d'actions. Avec une nouvelle zone créée en 2014 (site Loue-Lison), notre action porte désormais au moins sur 10 % de la population nicheuse estimée de Milan royal de Franche-Comté.

Au printemps 2014, seulement 28 jeunes milans comtois provenant de 16 nids ont été marqués/bagués sur l'ensemble des trois zones échantillons. Ce chiffre est inférieur à la moyenne établie à 37 jeunes sur la période 2009-2013. Avec quasiment la moitié moins de couples reproducteurs par rapport à 2012 (année de référence), l'année 2014 constitue incontestablement l'une des plus mauvaises années pour la reproduction du Milan royal en région Franche-Comté depuis 2007 juste après l'année 2013 !

Ce phénomène est d'autant plus surprenant que les conditions météorologiques du début du printemps ont plutôt été favorables avec un taux d'ensoleillement bien supérieur à la moyenne. Avec le recul, il est possible d'en expliquer les raisons :

- la première qui vient à l'esprit tient au nombre d'oiseaux recrutés cette année. Pas moins de 4 nouveaux adultes marqués ont en effet été contrôlés sur les trois zones échantillons, sur des sites où aucun adulte marqué n'avait encore été relevé. Ce recrutement prouve que des adultes nicheurs ont disparu en 2013 ;
- en second lieu, les cantonnements de 2014 ont concerné des oiseaux inexpérimentés (première année de nidification) plus enclins à abandonner, notamment s'ils sont confrontés à une compétition avec d'autres rapaces comme le Milan noir (au moins deux cas circonstanciés sur la zone échantillon du premier plateau) ou la Buse variable ;
- enfin, les ressources alimentaires ont été visiblement faibles en début d'année 2014, en particulier à basse altitude (< 600 m) ce qui a induit des retards dans le cantonnement, voire même des abandons purs et simples de sites de nids. Là encore, les couples les plus touchés sont formés d'un ou deux adultes recrutés.

Pour toutes ces raisons, le bilan 2014 de la nidification ne pouvait guère être satisfaisant à l'instar de la situation nationale : année médiocre d'une manière générale qui succède à une année 2013 catastrophique (Mionnet 2015). Répétée sur deux années consécutives, cette faiblesse de la fécondité est préoccupante quand on sait que le déclin du Milan royal en France semble davantage lié à un problème de survie - avec comme principal menace l'empoisonnement - que de fécondité (David 2012).

Ces résultats auraient pu être encore plus mauvais si des interventions ciblées n'avaient pas été conduites. L'année 2014 a été en effet particulièrement marquée par les actions de protection et notamment les interventions aux fins de protéger les aires. Elles démontrent que le dérangement humain en période de reproduction, le plus souvent involontaire, constitue un facteur de risque encore important pour l'espèce.

Cette nouvelle année rappelle donc combien l'avenir de l'espèce demeure fragile confrontée aux multiples menaces et dangers : perturbation en période de nidification, empoisonnement lors du retour prénuptial, exposition chronique des poussins à des substances toxiques (Hg, bromadiolone), etc.

Après deux années jugées défavorables, il est plus que nécessaire de rester mobilisés sur cette espèce en 2015.

12 BIBLIOGRAPHIE

- Bénard M. (2014).**- Bilan du suivi de la reproduction du Milan royal sur le site Natura 2000 du Bassin du Drugeon en 2014. Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEADER : 24 p.
- Berny P, Gaillet J. (2008).**- Acute poisoning of Red Kites (*Milvus milvus*) in France: data from the SAGIR network. *J. Wild. Dis.* 44 : 417-426.
- Brand J. (2014).**- Mesure de l'exposition de juvéniles de Milan royal à des éléments traces métalliques. Mémoire de stage d'Etude et de Recherche dans le cadre de la première année de Master Sciences, Technologies, Santé - parcours Ecosystèmes Environnement : milieux, eau, sols sous la direction de Michaël Coeurdassier. Laboratoire Chrono-Environnement : 20 p.
- Caillet L. (2012).** Suivi du Milan royal sur le 1^{er} Plateau du Doubs. Université Joseph Fourier. Master STADE (Systèmes territoriaux, Aide à la Décision Environnement), LPO Franche-Comté : 43 p.
- Carabin J. (2014).** Suivi de la nidification du Milan royal sur le premier plateau du Doubs. Mémoire de stage, Licence professionnelle agronomie, option agent de développement agriculture et territoire, promotion 2013/2014. Université de Lorraine, IUT Nancy Brabois, LPO Franche-Comté : 47 p. + annexes.
- Carabin J., Morin C. (2014).**- Plans d'actions. Retour sur la nidification du Milan royal en 2014. *Obsnatu n°32, automne 2014* : 20-21.
- Coeurdassier M., Crini N., Amiot C., Fourel I., Berny P., Brand J., Scheifler R., Fritsch C., Faggio G., Mionnet A., Morin C. & R. Riols (2014).**- Exposure of nestlings Red kite to rodenticides, PAHS and metals. *Poster SETAC Bâle, Suisse*
- Coeurdassier M., Scheifler R. (2010).**- Impact of pesticides on Red kite. *Poster SETAC Europe, 20th Meeting, 23-27 mai 2010, Séville, Espagne.*
- David F., Riols R. (2014).**- L'hivernage du Milan royal en France en janvier 2014. *Milan Info* 29, 30 & 31.
- David F. (2013).**- Premiers résultats du programme français de marquage : taux de survie et philopatrie. In **De Seynes A. (2013).**- *Rencontre du Réseau Milan royal Pyrénées, Connaissance et actions de conservation en faveur du Milan royal*, 17, 18 et 19 novembre 2012, Les aldudes (Pays-Basque-France) : 18.
- Gens Adrien (2014).**- *Suivi de la nidification du Milan royal (Milvus milvus)*. Rapport d'étude, Les Amis de la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie : 11 p.
- Heinrich Fanny (2014).**- *Suivi de la reproduction du Milan royal Milvus milvus sur le site Natura 2000 "Vallées de la Loue et du Lison"*. Master 1 Biologie Majeure, Biodiversité, Ecologie, Environnement. Université Joseph Fournier de Grenoble, Syndicat Mixte de la Loue : 22 p. + annexes.
- Leblanc G. Moulard G, Bely M. Perrin V., Scheid C. (2015).**- *Plan régional d'actions Milan royal (Milvus milvus) en Lorraine. Rapport d'activités 2014*. LOANA et ses partenaires techniques et financiers : 78 p.
- Lignier (2014).**- Indicateurs et tendances sur les populations et les effectifs. Migration postnuptiale à Pont-de-Roide. *Obsnatu n°30, printemps 2014* : 17-18.
- Mionnet A. (2015).**- Bilan de la reproduction 2014 du Milan royal en France : 12 p.
- Mionnet A. (2014).**- Bilan de la reproduction 2013 du Milan royal en France. *Milan Info* 26, 27 & 28 : 1-3.
- Morin C. (2014).**- La connaissance par les plans d'action. Plans nationaux d'action. Milan royal. *Obsnatu n°30, printemps 2014* : 31-32.
- Morin C., Coeurdassier M., Brossard J.-M., Gendry Johanna, Montaz J., Morel J., Rey-Demaneuf F., Richard F. & V. Romera (2014).**- *Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2013*. LPO Franche-Comté, Réseau avifaune de l'ONF, Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Syndicat Mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs, Université de Franche-Comté, Laboratoire de chrono-environnement. DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEDER : 26 p. + annexes.
- Morin C., Caillet L., Coeurdassier M., Dewynter N., Facchini J., Hage Ali J., Michelat D., Montaz J., Moyne G., Morel J., Rey-Demaneuf F. & F. Richard (2013).**- *Plan d'actions Milan royal en*

Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2012. LPO Franche-Comté, Communauté de communes du Plateau de Frasne et du Val du Dugeon, Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Réseau avifaune de l'ONF, centre ATHENAS, DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEDER & SITA France : 28 p. +annexes.

Morin C., Durllet P., Maniez F., Michelat D., Morel J., Noël L., Peltier M., Rey-Demaneuf F. & F. Richard (2012).- *Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2011.* LPO Franche-Comté, Communauté de communes du Plateau de Frasne et du Val du Dugeon, Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Réseau avifaune de l'ONF. DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEDER & SITA France : 23 p. +annexes.

Morin C., Paul J.-P., Cheveau P., Sauvage M.-C., Michelat D., Rey-Demaneuf F. & S. Maas (2011).- *Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Document de synthèse de l'année 2010.* LPO Franche-Comté, Communauté de communes du Val de Frasne et du Bassin du Dugeon, Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray, Réseau avifaune de l'ONF. DREAL Franche-Comté, Union Européenne/FEDER & SITA France : 27 p.

Morin C. (2006).- *Plan d'actions pour l'étude et la conservation du Milan royal Milvus milvus en Franche-Comté.* GNFC & DIREN-FC : 53 p. + annexes.

Morin C. & J.-P. Paul (2006b).- Inventaires ornithologiques des zones de protection spéciale des vallées de la Loue et du Lison. Etat initial faisant suite à la désignation des sites au titre de la Directive Oiseaux. GNFC, syndicat Mixte de la Loue. DIREN Franche-Comté & Union européenne : 27 p. + annexes.

Morin C. (2004).- *Expertise ornithologique sur 7 projets de zones de protection spéciale (ZPS), hors ZICO, en Franche-Comté.* GNFC, AOMSL,

Communauté de Communes de la Haute Seille, Fédération Régionale des Chasseurs de Franche-Comté, Fédérations Départementales des Chasseurs du Jura et de Haute-Saône, Fonds de Sauvegarde de la Faune Jurassienne, ONCFS, DIREN Franche-Comté : 34 p. + annexes.

NOEL L. (2011).- *Milvus milvus : un souverain menacé. Suivi d'une population nicheuse franc-comtoise. Stage de Licence professionnelle Espaces Naturels – Spécialités métiers du diagnostic de la gestion et de la protection des milieux naturels.* Année universitaire 2010-2011. Université de Franche-Comté : 25 p. + annexes.

ROGEOUX L. (2013). – *Dynamique du Milan royal (Milvus milvus) en France, conservation et suivi de l'espèce en Alsace.* LPO Alsace, Université Paris Sud, Deuxième année master Sciences de l'Univers, Environnement, Ecologie (SDUEE) 2012/2013, Spécialité Ecologie, Biodiversité, Evolution (EBE), Parcours Conservation de la Biodiversité (COB): 39 p + annexes.

Romera V. (2013).- *Suivi d'une population nicheuse de Milan royal Milvus milvus en Franche-Comté.* License professionnelle MINA, promotion 2012-2013. Université de Franche-Comté, Laboratoire de Chrono-Environnement, LPO Franche-Comté : 22 p.

Schaub M. (2012).- Spatial distribution of wind turbines is crucial for the survival of red kite populations. *Biological Conservation* 155 : 111-118.

Liens et sites internet :

- <http://franche-comte.lpo.fr/>
- <http://rapaces.lpo.fr/milan-royal>
- <http://scienvir.univ-fcomte.fr/>
- <http://www.rodent.fr>

ANNEXE 1 : liste des oiseaux bagués et marqués durant la saison de nidification 2014

BAGUE	DATE	DEPT	Zone d'étude	LOCALITE	Code nid	Lieudit	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)	AGE	Couleur1	Couleur2	Couleur3	Couleur4
DA288313	06/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	LAB03	Age Marion	46.79241	6.28252	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Blanc
DA288314	06/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	LAB03	Age Marion	46.79241	6.28252	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Bleu
DA288309	06/06/2014	25	Plateau de Besançon	OSSE	OSS02	Bois du Grand Devis	47.2627	6.19884	PUL	Blanc	Vert	Jaune	Jaune
DA288310	06/06/2014	25	Plateau de Besançon	OSSE	OSS02	Bois du Grand Devis	47.2627	6.19884	PUL	Blanc	Vert	Jaune	Vert
DA288311	06/06/2014	25	Plateau de Besançon	OSSE	OSS02	Bois du Grand Devis	47.2627	6.19884	PUL	Blanc	Vert	Jaune	Blanc
DA288312	06/06/2014	25	Plateau de Besançon	GLAMONDANS	GLA05	Bois de l'Ecricnot	47.25996	6.27793	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Rouge
DA288315	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	TREVENANS	TRE02	Trétudans/Haut de Saucy	47.57084	6.87053	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Jaune
DA288316	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	SUARCE	SUA01	Etang Rouge-Cul	47.54859	7.08117	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Vert
DA288317	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	GRANDVILLARS	GRAN01	Ragie du Long Bois	47.57077	6.87069	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Rose
DA288318	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	GRANDVILLARS	GRAN01	Ragie du Long Bois	47.57077	6.87069	PUL	Blanc	Vert	Rouge	Noir
DA288319	10/06/2014	90	Sundgau belfortain	GRANDVILLARS	GRAN01	Ragie du Long Bois	47.57077	6.87069	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Blanc
DA288320	11/06/2014	25	Plateau de Besançon	NAISEY-LES-GRANGES	NAI04	La Combe Lavaudans	47.19856	6.20407	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Rouge
DA288321	11/06/2014	25	Plateau de Besançon	NAISEY-LES-GRANGES	NAI04	La Combe Lavaudans	47.19856	6.20407	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Bleu
DA288322	11/06/2014	25	Plateau de Besançon	VAIRE-ARCIER	VAI05	Source d'Arcier	47.26744	6.11669	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288323	11/06/2014	25	Plateau de Besançon	VAIRE-ARCIER	VAI05	Source d'Arcier	47.26744	6.11669	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288324	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	VAUX-ET-CHANTEGRUE	GRU02	Combe Noire	46.79738	6.25082	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Jaune
DA288325	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	BOUVERANS	BOUV01	Au Clos la Reine	46.83741	6.21602	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Rose
DA288326	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	BOUVERANS	BOUV01	Au Clos la Reine	46.83741	6.21602	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Vert
DA288327	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN04	Prés Chevry	46.87821	6.29187	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Bleu
DA288328	13/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN04	Prés Chevry	46.87821	6.29187	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Rose
DA288329	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	FRASNE	FRA04	Cabane Vanthier	46.83898	6.16556	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Noir
DA288330	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	FRASNE	FRA04	Cabane Vanthier	46.83898	6.16556	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Noir
DA288331	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	BONNEVAUX	BON05	La Côte de Mouthier	46.81378	6.18822	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Jaune
DA288332	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	BONNEVAUX	BON05	La Côte de Mouthier	46.81378	6.18822	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Rouge
DA288333	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN01	Les Combettes	46.86447	6.25797	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Vert
DA288334	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	PONTARLIER	PON01	Côte Béleud	46.81382	6.18854	PUL	Blanc	Vert	Blanc	Blanc
DA288335	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	DOMMARTIN	DOM03	Chapelle Niainion	46.93306	6.30754	PUL	Blanc	Vert	Noir	Noir
DA288336	17/06/2014	25	Bassin du Drugeon & Remoray	DOMMARTIN	DOM03	Chapelle Niainion	46.93306	6.30754	PUL	Blanc	Vert	Noir	Rouge

ANNEXE 2 : données de contrôles et de reprises de l'année 2014

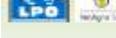
BAGUE	ACTION	DATE	PAYS	DEPT en France/Communauté (& province) en Espagne, canton en Suisse (& district)...	LOCALITE	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)	SEXE	REPRO	AGE	Couleur1	Couleur2	Couleur3	Couleur4
DA235890	C	05/01/2014	FR	65	CASTELNAU-MAGNOAC	43.2856870	0.5325627	?		8A	Blanc	Blanc	Jaune	Rouge
DA235890	C	11/01/2014	FR	32	MONT D'ASTARAC	43.3278757	0.5682759	?		8A	Blanc	Blanc	Jaune	Rouge
DA250495	C	12/01/2014	ES	Castille y León (Ségovie)	AYLLÓN	41.419501	-3.376029	?		2A	Blanc	Vert	Vert	Rouge
DA250495	C	19/01/2014	ES	Castille y León (Soria)	SOTO DE SAN ESTEBAN	41.581476	-3.279502	?		2A	Blanc	Vert	Vert	Rouge
DA270639	C	19/01/2014	ES	Castille y León (Soria)	SOTO DE SAN ESTEBAN	41.581476	-3.279502	?		5A	Blanc	Jaune	Rose	Bleu
DA250860	C	20/02/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.7813961	6.2513057	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA250881	C	27/02/2014	FR	25	OUHANS	46.9995350	6.2923229	F	N	7A	Absente	Absente	Rouge	Jaune
DA270591	C	08/03/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3375500	5.9741515	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA250881	C	12/03/2014	FR	25	OUHANS	46.9929784	6.2824095	F	N	7A	Absente	Absente	Rouge	Jaune
DA270591	C	14/03/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3375500	5.9741515	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA270591	C	20/03/2014	FR	70	BOULOT	47.3481060	5.9721344	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA270591	C	23/03/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3420286	5.9677571	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA97244	C	25/03/2014	FR	25	FRASNE	46.8559813	6.1595239	?		2A	Absente	Absente	Blanc	Vert
DA270595	C	26/03/2014	FR	25	BESANCON	47.2166015	6.0211492	M	N	4A	Absente	Absente	Jaune	Vert
DA270591	C	29/03/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3420286	5.9677571	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA270641	C	02/04/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.7743420	6.2824837	M	N	5A	Blanc	Jaune	Rose	Noir
DA97208	C	04/04/2014	FR	25	FRASNE	46.8559813	6.1595239	F	N	4A	Absente	Absente	Rouge	Rose
DA270591	C	09/04/2014	FR	70	BUSSIÈRES	47.3420286	5.9677571	M	N	4A	Blanc	Jaune	Bleu	Jaune
DA270641	C	14/04/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.7743420	6.2824837	M	N	5A	Blanc	Jaune	Rose	Noir
DA270644	C	18/04/2014	FR	25	HOUTAUD	46.9164954	6.3095435			5A	Absente	Absente	Blanc	Blanc
DA270641	C	04/05/2014	FR	25	MONTPERREUX	46.8170071	6.3269839	M	N	5A	Blanc	Jaune	Rose	Noir
DA250881	C	19/05/2014	FR	25	OUHANS	46.9929784	6.2824095	F	N	7A	Absente	Absente	Rouge	Jaune
DA250860	C	02/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.7743420	6.2824837	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA250860	C	12/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.772000	6.257111	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA97208	C	17/06/2014	FR	25	FRASNE	46.83898	6.16556	F	N	4A	Absente	Absente	Rouge	Rose
DA288312	C	18/06/2014	FR	25	GLAMONDANS	47.25996	6.27793	?		PUL	Blanc	Vert	Rouge	Rouge
DA288320	C	18/06/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?		VOL	Blanc	Vert	Bleu	Rouge
DA288321	C	18/06/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?		VOL	Blanc	Vert	Bleu	Bleu
DA288309	C	19/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		PUL	Blanc	Vert	Jaune	Jaune
DA288311	C	19/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		PUL	Blanc	Vert	Jaune	Blanc
DA288322	C	19/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL				
DA288323	C	19/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288310	C	19/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		VOL	Blanc	Vert	Jaune	Vert
DA250860	C	20/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.772000	6.257111	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA250860	C	23/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.772000	6.257111	M	N	8A	Blanc	Blanc	Bleu	Rouge
DA288323	C	24/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288320	C	24/06/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?		VOL	Blanc	Vert	Bleu	Rouge
DA288321	C	24/06/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?		VOL	Blanc	Vert	Bleu	Bleu
DA288322	C	25/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL				
DA288323	C	25/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288310	C	25/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		VOL	Blanc	Vert	Jaune	Vert
DA288311	C	30/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		PUL	Blanc	Vert	Jaune	Blanc
DA288322	C	30/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL				
DA288323	C	30/06/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?		PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir
DA288313	C	30/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.79241	6.28252	?		VOL	Blanc	Vert	Rouge	Blanc
DA288314	C	30/06/2014	FR	25	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	46.79241	6.28252	?		VOL	Blanc	Vert	Rouge	Bleu
DA288309	C	30/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		VOL	Blanc	Vert	Jaune	Jaune
DA288310	C	30/06/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?		VOL	Blanc	Vert	Jaune	Vert

DA288322	C	03/07/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?	PUL					
DA288323	C	03/07/2014	FR	25	VAIRE-ARCIER	47.26744	6.11669	?	PUL	Blanc	Vert	Bleu	Noir	
DA288324	C	03/07/2014	FR	25	VAUX-ET-CHANTEGRUE	46.79738	6.25082	?	VOL	Blanc	Vert	Bleu	Jaune	
DA288309	C	03/07/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?	VOL	Blanc	Vert	Jaune	Jaune	
DA288310	C	03/07/2014	FR	25	OSSE	47.2627	6.19884	?	VOL	Blanc	Vert	Jaune	Vert	
DA288312	C	03/07/2014	FR	25	GLAMONDANS	47.25996	6.27793	?	VOL	Blanc	Vert	Rouge	Rouge	
DA288320	C	03/07/2014	FR	25	NAISEY-LES-GRANGES	47.19856	6.20407	?	VOL	Blanc	Vert	Bleu	Rouge	
DA288327	C	17/07/2014	FR	25	SAINTE-COLOMBE	46.8819764	6.2904586	?	1A	Blanc	Vert	Blanc	Bleu	
DA288328	C	17/07/2014	FR	25	SAINTE-COLOMBE	46.8819764	6.2904586	?	1A	Blanc	Vert	Blanc	Rose	
DA97208	C	23/07/2014	FR	25	FRASNE	46.8363152	6.1740732	F	N	4A	Absente	Absente	Rouge	Rose
DA288319	C	28/07/2014	FR	25	VANDONCOURT	47.4567791	6.9127361	?	1A	Blanc	Vert	Bleu	Blanc	
DA288329	R	29/07/2014	FR	25	FRASNE	46.83898	6.16556	?	PUL					
DA288314	C	04/08/2014	FR	25	BANNANS	46.8847844	6.2550162	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Bleu	
DA288314	C	06/08/2014	FR	25	CHAFFOIS	46.9152681	6.2689113	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Bleu	
DA97...	C	11/08/2014	FR	90	VAUTHIERMONT	47.6848714	7.0323570	?	4 ou 5A	Blanc	Bleu	?	?	
DA288314	C	13/08/2014	FR	25	DOMPIERRE-LES-TILLEULS	46.8724643	6.1860865	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Bleu	
DA288333	C	14/08/2014	FR	25	BOUVERANS	46.8287555	6.1925874	?	1A	Blanc	Vert	Blanc	Vert	
DA250494	C	18/08/2014	FR	43	ARAULES	45.04646	4.16488	?	2A	Blanc	Vert	Vert	Rose	
DA288311	C	21/08/2014	FR	25	OSSE	47.2606995	6.2101798	?	1A	Blanc	Vert	Jaune	Blanc	
DA288319	C	22/08/2014	FR	25	VANDONCOURT	47.4501398	6.9082884	?	1A	Blanc	Vert	Bleu	Blanc	
DA288331	C	23/08/2014	FR	25	BOUVERANS	46.8361835	6.1971794	?	1A	Blanc	Vert	Blanc	Jaune	
DA288311	C	24/08/2014	FR	25	OSSE	47.2606995	6.2101798	?	1A	Blanc	Vert	Jaune	Blanc	
DA250494	C	05/09/2014	FR	43	ARAULES	45.04191	4.17082	?	2A	Blanc	Vert	Vert	Rose	
DA288314	C	06/09/2014	FR	25	SAINTE-COLOMBE	46.8794538	6.2666406	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Bleu	
DA235889	C	06/09/2014	FR	25	VALOREILLE	47.2946457	6.7250097	?	N	8A	Blanc	Blanc	Blanc	
DA288319	C	21/09/2014	FR	63	SAUXILLANGES	45.57981	3.36241	?	1A	Blanc	Vert	Bleu	Blanc	
DA250471	C	25/09/2014	FR	25	VILLERS-SOUS-MONTROND	47.1447986	6.0877991	?	3A	Blanc	Rouge	Rouge	Vert	
DA288315	C	27/09/2014	FR	15	ANDELAT	45.05659	3.09993	?	1A	Blanc	Vert	Rouge	Jaune	
DA250496	C	04/10/2014	FR	43	SAINT-ARCONS-D'ALLIER	45.09218	3.55119	?	2A	Blanc	Vert	Vert	Blanc	
DA288320	C	15/10/2014	FR	64	LARRAU	43.03541566	-1.02063547	?	1A	Blanc	Vert	Bleu	Rouge	
DA288336	C	03/12/2014	ES	Madrid (Madrid)	COLMENAR VIEJO	40.65895278	-3.76604167	?	1A	Blanc	Vert	Noir	Rouge	
DA250492	C	07/12/2014	FR	12	TOULONJAC	44.38550	2.00750	?	2A	Blanc	Vert	Vert	Vert	

En vert clair : contrôles régionaux ; en vert foncé : contrôles extrarégionaux ; en rose : contrôles étrangers ; en rouge : reprises

ANNEXE 3 : Poster SETAC Bâle



Exposure of nestlings Red Kite to rodenticides, PAHs and metals

M. Coeurdassier¹, N. Crini¹, C. Amiot², I. Fourel², P. Berny², J. Brand¹, R. Scheiffler¹, C. Fritsch⁴, G. Faggio³, A. Mionnet⁴, C. Morin⁵, R. Riols⁶



Introduction

The Red kite is a European endemic raptor listed as "Near-Threatened" by the IUCN. Poisoning by pesticides is considered one of the major threats for kites [1] and they can be exposed to metal(loid)s and/or POPs [2, 3]. Within the framework of the National Action Plan, some breeding populations are monitored in France, several tens to hundreds of chicks being ringing each year since 2006. This offers an opportunity for blood sampling in order to assess exposure to chemicals. Here, we present the results obtained from a monitoring done on Red kite in France during springtime 2013. Blood was sampled from 121 chicks, metal(loid)s, rodenticides, PAHs and OCLs were measured and related to body condition and breeding success.

Materials & Methods

- ~ 2 ml of blood were sampled from 121 kites coming from breeding populations of France in Auvergne, Corsica, and Franche-Comté regions (fig. 1). Biometric parameters (wing length, body mass) were measured.
- Metal(loid)s (Hg, Cd, Pb, Se), 6 rodenticides, 16 priority PAHs and organochlorines (OCPs and PCBs, data not shown) were analysed.

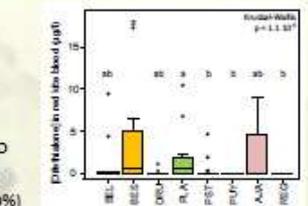
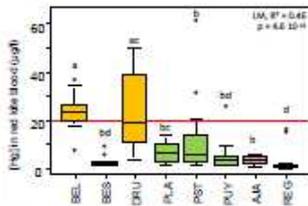
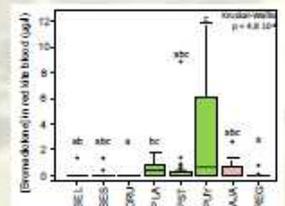
Results

Chemical exposure

- ✓ [Hg] and [Se] differ between areas. 15 % of the nestlings exhibit abnormal [Hg] (> 20 µg.L⁻¹; fig. 2). Only 2 kites have [Cd] > dl.

Figure 2. Mercury, bromadiolone and difethialone concentrations in the blood of nestling red kites

(orange: Franche-Comté; green: Auvergne; pink: Corsica)



- ✓ 48% of the kites were exposed to rodenticides. Bromadiolone was the most frequently detected (30%) followed by difethialone (21%). In Auvergne, 80% of the contaminated chicks were exposed to bromadiolone, a rodenticide used as PPP to control Water vole outbreaks (fig. 2).
- ✓ Traces of 11 PAHs were found in Red kites, acenaphthene, fluorene, naphthalene and phenanthrene being the most frequently detected (94%, 47%, 38% and 23% of the kites respectively).

Discussion & conclusion

Red kite chicks were exposed to a mixture of chemicals including non-essential metals, rodenticides and PAHs. Differences of exposure were evidenced between regions and populations, especially for Hg and rodenticides. Despite bromadiolone and difethialone residues were measured in some nestlings, no evidence of toxic effect was found while low productivity was related to Hg exposure.

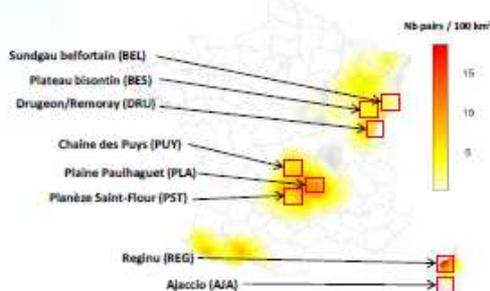


Figure 1. Study areas and distribution of the Red kite in France [4]

Exposure vs body condition or breeding success

- ✓ Body condition is related to [Se] (fig. 3; mixed effect lm with the number of nestlings/nest as fixed factor, p < 0.0001). Breeding success is negatively correlated with Hg in kite blood while no relation was found with rodenticides (fig. 3; mixed effect GLM, p = 0.74).

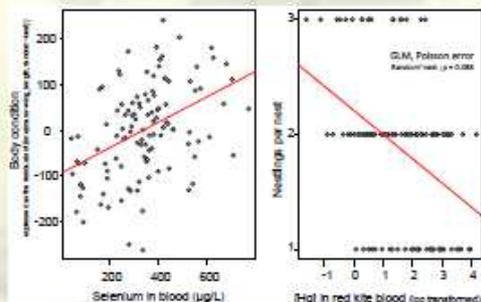


Figure 3. Relationship between selenium concentrations in Red kite blood and body condition and correlation between Hg in blood and nest productivity.

(1) Dpt Chrono-environnement, UFC/CNRS, 16 rte de Gray, F-25030 Besançon
 (2) Vetagro Sup Lyon, 1 avenue Bourgelat, F-69280 Marcy-l'Étoile
 (3) CEN Corse, Lieu-dit Revinco, F-20290 Borgo
 (4) LPO Champagne-Ardenne, Der Nature - D13 - F-51290 Outines
 (5) LPO Franche-Comté, 7 rue Voirin, F-25000 Besançon
 (6) LPO Auvergne, 2 rue Clos Perret, F-63100 Clermont-Ferrand

Special thanks to Rafael Miteo from IREC (Cluded Real, Spain) for organochlorine analysis coming soon.

This study is funded by the Agence Nationale de la Recherche (ANR) (ANR-09-CEX-0001) in the framework of the RECOVER programme and the French Society for Ecology and Statistics (Development in the framework of the national plan for the conservation of Red Kite).

References : [1] Berny & Galliet 2008 ; [2] Chevalley 2007; [3] Lausen 2008 ; [4] Thiollay & Bretznonille 2004

ANNEXE 4 : aléa faune patrimoniale retenu par le groupe d'experts campagnols

Aléa avifaune patrimoniale

Alerte Milan royal :

Risques identifiés en fonction de la présence avérée

Score 1 : hors plan de lutte

Score 2 : zone du plan de lutte historique campagnol terrestre (582 communes)

Score 3 : Si présence d'un dortoir :
 → ≤ 20 individus : zone tampon d'un rayon de 10 km
 → > 20 individus : zone tampon d'un rayon de 15 km

Score 3 : Si présence d'un nid :
 → zone tampon d'un rayon de 3 km sur le plan de lutte (582 communes)
 → zone tampon d'un rayon de 5 km hors plan de lutte

Alerte Rapaces nocturnes de plaine

Toute l'année : Risques identifiés en fonction de la présence avérée

Score 2 : concerne toutes les communes où se trouve la Chouette chevêche ou la Chouette effraie

Score 3 : concerne toutes les communes où se trouve la Chouette chevêche et la Chouette effraie

Alerte Pie-grièche grise :

Risques identifiés en fonction de la présence avérée

Score 3 : période de reproduction de mars à juillet :

--> zone tampon d'un rayon de 2 km autour des points de présence avérée de l'individu au moins sur les 3 dernières années pendant la période considérée

Score 3 : période hors reproduction :
 → zone tampon d'un rayon de 2 km autour des points de présence avérée de l'individu au moins sur les 3 dernières années

Alerte Busard Saint-Martin :

Score 2 : au moins une observation d'un individu au cours des 3 dernières années
 → Echelle communale

Score 3 : Risques identifiés en fonction de la présence d'un dortoir avérée ou au cours des 3 dernières années
 → zone tampon d'un rayon de 10 km

Autres alertes

- Busard cendré
 (sp. concentrée dans le finage)

Score 3 : Présence avérée

- Campagnol amphibie
Score 3 : Présence avérée

Niveau de risque :

- 1 = standard
- 2 = fort
- 3 = très fort

Les communes adjacentes aux communes à risque très fort sont affectées d'un risque fort

Quand les périmètres de protection sont réduits (rayon de 1 à 3 km), la zone de restriction se limite au cercle

ANNEXE 5 : compte-rendu de réunion sur le terrain du 03/09/2014

Agence de Vesoul	 Office National des Forêts		Service Forêt Responsable Environnement	
Type	Identifiant			
Compte rendu de Tournée Milan Royal ONF/LPO du 03/09/2014	Présents : C. Morin (LPO) R. Klinguer, J. Mirjolet, C. Jarry (ONF)			
Liste de diffusion	Date de diffusion	Mode de diffusion	Copies	Rédaction
Personnes présentes	08/09/2014	courriel		C.J.

Objectifs :

- Présentation de l'espèce et des enjeux
- Présentation d'une zone de nidification située sur la forêt communale de Bussières
- Echanges sur les préconisations de gestion relatives à l'espèce et à mettre en oeuvre lors des martelages, des exploitations et des travaux

Contexte :

Le milan royal, espèce emblématique de l'Europe de l'ouest, fait l'objet depuis les années 1980 d'un déclin massif de population dû en particulier à :

- La fermeture des décharges à ciel ouvert (le milan est un charognard),
- L'utilisation massive d'anticoagulants pour la lutte contre les rongeurs (en agriculture),
- Des changements d'affectation des sols avec la conversion des prairies en cultures.

La LPO et l'ONF se sont engagés depuis 2002 sur un plan de restauration nationale du milan royal afin de suivre l'évolution des populations à partir, en particulier, du suivi des sites de nidification.

A l'échelle de la Franche-Comté, 3 zones d'environ 200 km², ont été retenues pour le recensement des sites de nidification et le bagage des jeunes au nid.

A 30-45 jours, les oiseaux sont bagués et marqués avec 4 couleurs (2 sur l'aile gauche indiquant la région de provenance de l'oiseau et 2 sur l'aile droite relatives à chaque individu. La combinaison des 4 couleurs permet l'identification formelle de l'individu).

300 oiseaux environ ont été bagués depuis le début de l'opération en 2007. 50% d'entre eux ont été revus depuis par des observateurs.

Dans le cas particulier de la Vallée de l'Ognon, la population est en très net déclin.

Informations générales sur les sites de nidification :

- Les nids sont généralement situés en lisière de forêt.
- A l'aplomb des arbres porteurs, on retrouve des restes de bâches, de tissus usagés, de sacs plastiques, de ficelles, etc., matériaux dont raffolent les milans (noirs et royaux) pour la construction du nid.
- La période sensible pour la reproduction s'étale de début mars à fin juin.
- Un couple de milan royal alterne en règle générale l'occupation de plusieurs nids situés dans un même secteur. Un nid peut donc être utilisé une ou plusieurs années, consécutives ou non.
- Les oiseaux reviennent toujours à leur lieu de naissance (dans un rayon de 5 km).
- Il s'agit donc de protéger non seulement l'arbre porteur du nid mais aussi la/les parcelle(s) à proximité dans lesquelles pourront être construits d'autres nids.

Cas particulier du site de Bussières :

Une visite en forêt communale de Bussières a permis de visualiser deux nids élaborés par le même couple de milans en 2014 (un nid complet et une ébauche de nid) dans une parcelle sur laquelle une coupe d'amélioration est prévue à l'état d'assiette 2015. Le mâle est un jeune qui est né et a été bagué et marqué à Champlive en 2011 et a été aperçu à Bussières pour la première fois cette année. La femelle n'est pas marquée. Un troisième individu, un mâle, a également été observé dans la zone. Il n'y a pas eu de reproduction dans ces nids cette année. La présence de ce troisième individu pourrait en être la cause (ou encore, le jeune âge du mâle, les individus mâles étant matures en général à 4 ans).

Après discussion, les consignes et prescriptions suivantes ont été retenues concernant la gestion dans ce site en particulier :

- Identifier formellement l'arbre porteur du nid complet à l'aide d'une plaquette « Arbre réservé au titre de la biodiversité ».
- Lors du martelage prévu à l'état d'assiette 2015, ne pas intervenir dans la petite pointe dans laquelle se situent les deux nids (entre la trouée tempête et la lisière de la forêt communale).
- Mentionner la présence de nids de milan royal dans les clauses particulières du lot qui sera mis en vente. Cela fera apparaître la prescription DT concernant la période de non-intervention (du 15 février au 30 juin) dans un périmètre de 50 mètres autour du nid. Comme la ré-utilisation du nid complet, la poursuite de la construction de l'ébauche de nid présente ou la construction d'un troisième nid dans la zone en question seront encore incertaines pendant la période de martelage/rédaction des fiches d'articles, cette clause sera utilisée dans tous les cas. Etendre ce périmètre à 200 mètres dans le cas présent, comme préconisé par M. Morin.
- Eviter l'affouage pendant la période sensible. Il s'agit tout d'abord d'informer et de sensibiliser les élus à la présence de l'oiseau. Il faudra ensuite anticiper autant que possible la coupe. Le lot sera proposé à la vente d'automne 2015 de Vesoul, l'abattage des arbres vendus en futaie affouagère devra être terminé pour le 01/12/2015 afin que les houppiers puissent être estimés, partagés et distribués par la commune aux affouagistes pour la mi-décembre. Ces derniers ayant un délai de 2 mois pour façonner les branchages et les petits pieds, le débardage sera réalisé simultanément (mi-février 2016) si les conditions météorologiques le permettent ou sera reporté à juillet 2016 dans le cas contraire. Afin de ne pas générer de conflit entre les affouagistes, les seules parcelles 1 et 2 de la forêt communale de Bussières étant proposées en affouage pour l'année 2015, cette procédure s'appliquera de la même façon sur l'intégralité de la surface des deux parcelles, sans tenir compte de la notion d'éloignement au nid.
- De la même façon, restreindre la période d'intervention en travaux dans un rayon de 200 mètres autour du nid (travaux possibles de début juillet à mi-février uniquement).
- L'ONF et la LPO se tiendront mutuellement informés de toute nouveauté concernant ce site.

La responsable Environnement

Camille JARRY

Noyades de la faune sauvage dans les abreuvoirs et risques sanitaires : des cas plus fréquents qu'il n'y paraît pourtant faciles à éviter !

Les constats pour la faune sauvage

Les cuves rondes à bovins en tôle galvanisée ou en PEHD constituent un piège mortel pour les oiseaux qui viennent s'y abreuver, se baigner ou encore s'échouer de façon naturelle. La profondeur et les bords lisses ne laissent en général aucune chance. L'hypothermie accélère ou provoque la mort.

Sont plus particulièrement concernées certaines espèces comme les rapaces qui d'ordinaire ne boivent pas mais qui, en période de fortes chaleurs, ont l'habitude de venir se désaltérer dans ces abreuvoirs. La théorie selon laquelle les oiseaux prendraient leur reflet pour des rivaux et se jetteraient ainsi dans l'eau peut également être avancée.

En sont ainsi victimes : le Milan royal, le Faucon crécerelle, la Buse variable parmi les rapaces diurnes et la Chouette hulotte et la Chevêche d'Athéna parmi les nocturnes.

La solution qui consisterait à placer une branche ou un piquet en bois dans l'abreuvoir n'est guère satisfaisante car les oiseaux au plumage chargé d'eau éprouvent d'énormes difficultés pour s'y agripper. Par ailleurs, en fonction du niveau de l'eau, le bois devient un point d'appui instable.

PJ 2997 et/ou 2998

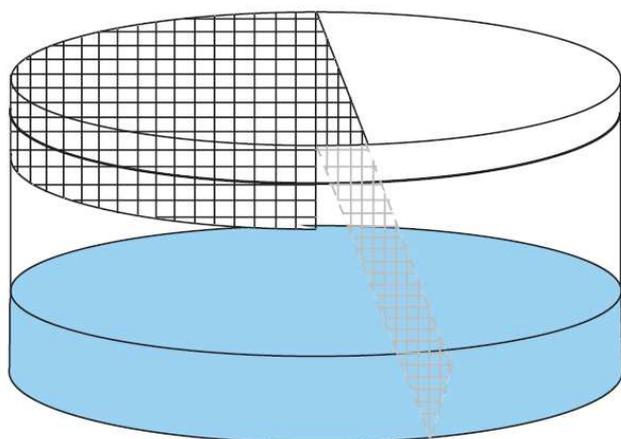
Les conséquences pour l'agriculteur

Elles sont d'ordre sanitaire : la présence d'animaux en décomposition dans les abreuvoirs est susceptible d'entraîner la prolifération de bactéries responsables d'intoxications du bétail, comme *Clostridium botulinum* par exemple à l'origine du botulisme, maladie qui peut s'avérer mortelle.

Il est donc important, comme le réclame d'ailleurs le Règlement CE n° 183/2005 du 12 janvier 2005 établissant des exigences en matière d'hygiène des aliments pour animaux, de nettoyer et d'entretenir les abreuvoirs régulièrement et de mettre en œuvre préventivement, comme rapporté ci-dessous, des systèmes permettant d'éviter ou d'écarter ce double risque sanitaire et environnemental.

Les solutions

- La première a été développée par ATHENAS, le Centre de sauvegarde de la faune sauvage de Franche-Comté-Bourgogne Est.

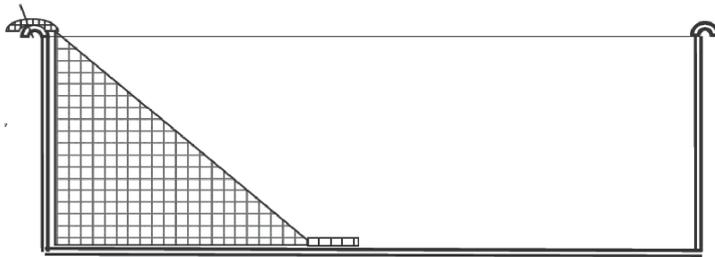


Elle consiste à poser un grillage à maille rigide (fil galva Ø 2 à 3 mm) qui viendra couvrir partiellement l'abreuvoir, entre un tiers et la moitié de la surface. Doublé d'un plan incliné, ce système offre la possibilité à un oiseau ou un mammifère pris au piège de ressortir sans dommage et ce quelle que soit sa taille. Un fil de tension enserre la cuve pour plus de solidité. Le grillage n'altère pas la qualité de l'eau, n'empêche pas le remplissage et ne diminue pas le volume disponible.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan national d'actions consacré au Milan royal (<http://rapaces.lpo.fr/milan-royal/suivi-et-conservation>) et du plan national de restauration consacré à la Chevêche d'Athéna (<http://rapaces.lpo.fr/cheveche-dathena/suivi-et-conservation>), la LPO Franche-Comté et ses partenaires institutionnels se tiennent à disposition de la profession agricole pour développer ce dispositif déjà mis en place sur une trentaine d'abreuvoirs du premier plateau du Doubs en accord avec les exploitants.

PJ 2995 et 3012

- La seconde a été déposée par une société américaine, Rainmaker Wildlife, à partir d'un modèle élaboré par une association, le Rocky Mountain Bird Observatory (RMBO), et officialisé par le Natural Resources Conservation Service (NRCS) de l'Etat de l'Oregon. Il s'agit d'une rampe "pleine" grillagée et fermée.



© Oregon NRCS



© RMBO

Elle se pose sur la paroi interne mais peut également être fixée avec des attaches métalliques (cf. ci-contre).

Au prix de 50 euros l'unité, elle pourrait être proposée aux exploitants agricoles volontaires. Un bon compromis consisterait à fabriquer artisanalement ce modèle et à le diffuser auprès de la profession.



© Copyright Rainmaker Wildlife

PONTARLIER ► et sa région

Nature Une espèce en danger et un oiseau à protéger

Le milan royal prend ses marques



■ Damien Bertin, le grimpeur de l'équipe.

C'est non loin du « chemin des Chemiches » que ça se passe. Au lieu-dit « Au clos la Reine » dans le secteur de Bouverans. Il y a de l'effervescence dans l'air, à vingt-cinq mètres de hauteur exactement. De l'effervescence oui, mais en toute discrétion, car le milan royal va bientôt y prendre ses marques et ses couleurs.

Dominique Michelat a repéré un nid en lisière de forêt. Damien Bertin, le grimpeur, et Christophe Morin, le bagueur, entreprennent une opération délicate doublée d'une manipulation minutieuse : aller chercher les deux jeunes milans dans leur nid, relever leurs mensurations et leurs poids, effectuer une prise de sang pour dépister les éventuels polluants retrouvés dans la chaîne alimentaire, baguer, marquer et... leur choisir un prénom ! La longueur du bec et de l'aile est un indice de l'âge.

Nos deux jeunots ont trente-cinq jours, et ils auront quitté le nid douillet d'ici une quinzaine. Aujourd'hui, on leur pose ces fameuses marques à deux couleurs qui permettront, demain, une reconnaissance individuelle à plusieurs centaines de mètres de distance.

Les parents tournoient là-haut et surveillent les humains du bas. Geneviève Magnon et Michel Sauret, l'Université de Besançon, la DREAL, le Syndicat de milieux aquatiques, des stagiaires, des élus, des historiens et des curieux cohabitent en silence.

Qu'on se le dise, le milan royal est une espèce en danger et un oiseau à protéger. Un rapace diurne à la queue profondément échancrée, aux couleurs rousses, au bec jaune et noir, aux taches blanches sous les ailes et au vol si majestueux, fait de ces amples virages qu'on admire tant jusqu'au-dessus de nos



■ C'est le moment de la prise de mesures.

maisons. Il est fidèle à son lieu de naissance et revient souvent nicher à proximité. Comme s'il voulait « retrouver ses marques ».

Cela ne nous rappelle-t-il pas les hommes, parfois ?