

Plan d'actions Milan royal

Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté

Rapport annuel 2012



Avec la participation de :



Mars 2013

Plan d'actions Milan royal

Etude et sauvegarde du Milan royal en Franche-Comté

Rapport annuel 2012



Plan d'actions financé 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
Site web : www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr

- UNION Européenne/FEDER

Mission Europe de la préfecture de région



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
Site web : <http://franche-comte.lpo.fr/>



Coordination nationale du plan d'actions :

DREAL Champagne-Ardenne

LPO Champagne-Ardenne

LPO Mission Rapaces



Partenaires :

Communauté de Communes du Plateau de Frasne et du Val du Drugeon

Réserve naturelle nationale du Lac de Remoray

Réseau avifaune de l'Office National des Forêts

Centre ATHENAS

Etablissement public territorial du bassin Saône & Doubs

SA Nicollin, CSDU de Corcelles-Ferrières (25)



Rédaction & Terrain (responsables de secteur, suivi de placettes & intervention sur le baguage/marquage, comptages des dortoirs hivernaux) : Aubry Gabriel, Beschet Laurent, Brigatti Jérôme, Caillet Lucie (stagiaire premier plateau), Cretin Emmanuel, Crimmers Frédéric, David Jean, Facchini Jérémy (stagiaire RN Remoray), Fourquet Alain, Gauthier Laure, Hage Ali Johan (stagiaire Bassin du Drugeon), Jacquin Sébastien, Lignier Georges, Maas Samuel, Maire David & Jean-Baptiste, Michelat Dominique, Morel Jacques, Morel Thierry, Morin Christophe, Oriol François, Paul Jean-Philippe, Petitcolin Corinne, Poirson Claire, Rey-Demaneuf François, Richard François, Sauret Michel, Solviche Alain & Thévenet Annie.

Photos de couverture (de g. à d. et de h. en b.) : abreuvoir muni d'un dispositif anti-noyade à Nancray (Doubs) © Caillet Lucie, juillet 2012 ; Milan royal juvénile à Champlive (Doubs) © Caillet Lucie, juin 2012 ; opération de baguage/marquage à Deluz (Doubs) © Claude Garnier, juin 2012 ; sapin porteur d'un nid à 45 m de haut dans la RNN de Remoray (Doubs) © Caillet Lucie, juin 2012 ; Lucie Caillet en action à Dommartin (Doubs) © Geneviève Magnon, juin 2012 ; arbre préservé au titre de la biodiversité à Dommartin (Doubs) © Caillet Lucie, juin 2012.

Référence du document : 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 Drugeon, 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.

Table des matières

INTRODUCTION	4
1 L'HIVERNAGE EN FRANCHE-COMTE.....	4
1.1 Hivernage exceptionnel en Franche-Comté durant l'hiver 2011-2012	4
1.2 Evolution récente et discussion	5
1.3 Ailleurs en France.....	5
2 SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES	6
2.1 Résultats par zone échantillon et analyse.....	6
2.2 Tendances d'évolution de l'ensemble de la population suivie sur les zones échantillons	8
2.3 Densités des populations nicheuses : un exemple avec le Premier plateau de Besançon.....	8
2.4 Opération de baguage et de marquage alaire	10
2.5 Bilan des contrôles/reprises.....	11
2.5.1 Les contrôles/reprises d'oiseaux à l'étranger	11
2.5.2 Les contrôles/reprises d'oiseaux à l'extérieur de la région.....	11
2.5.3 Les adultes nicheurs marqués	12
2.6 Etude du territoire de nidification : exemple avec Blanc/blanc-blanc/vert	12
2.7 Quelques aspects du régime alimentaire	13
3 SUIVI DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE.....	13
4 SUIVI DES CAUSES DE MORTALITE EN FRANCHE-COMTE	15
5 MESURE DE L'EXPOSITION DES MILANS ROYAUX A DES SUBSTANCES TOXIQUES.....	16
5.1 Mesure de l'exposition du Milan royal à la bromadiolone, étude <i>Ibis</i> 2012	16
5.2 Mesure de l'exposition du Milan royal à des substances toxiques, y compris AVKs.....	16
5.2.1 Présentation de la méthode.....	17
5.2.2 Premiers résultats pour les ETMs.....	18
6 ORGANISATION DU PREMIER COPIL REGIONAL	20
7 LES ACTIONS DE PRESERVATION.....	21
7.1 Suivi des placettes d'alimentation	21
7.2 Préservation des nids et des sites de nidification.....	21
7.2.1 Protection de l'aire de Naisey-les-Granges.....	21
7.2.2 « Mise en défens » d'une parcelle d'un hectare pour la protection du Milan royal à Deluz.....	22
7.2.3 Sauvetage de trois poussins	22
7.3 Problématique des noyades dans les abreuvoirs	23
8 AU CHAPITRE « COMMUNICATION ».....	24
8.1 Communication de la LPO Franche-Comté dans la presse régionale	24
8.2 Communication de nos partenaires dans la presse régionale	24
8.3 Le site Internet dédié au Milan royal	25
BILAN ET PERSPECTIVES	26
BIBLIOGRAPHIE	27
LIENS ET SITES INTERNET	28
ANNEXES	29

INTRODUCTION

Depuis 2006, la LPO Franche-Comté mène des actions en faveur du Milan royal à partir d'une déclinaison régional (Morin 2006) du plan de restauration national (Mionnet & al. 2002) : suivi des populations nicheuses intégrant la protection des sites de nidification, mise en place & suivi de placettes d'alimentation, suivi de la migration au fort des Roches de Pont-de-Roide, suivi de l'hivernage, etc. Ce programme d'actions est intégralement financé par la DREAL Franche-Comté avec le soutien du Fonds structurel européen (FEDER).

Afin d'optimiser le suivi des populations nicheuses du second plateau du Doubs, elle a reçu l'appui de la Réserve naturelle du Lac de Remoray en 2009 puis de la Communauté de Communes du Plateau de Frasne et du Val du Drugeon en 2010. Elle bénéficie également de l'aide du Réseau avifaune de l'ONF sur le Territoire de Belfort.

Le présent bilan fait le point sur les opérations de l'année 2012 sur la base de la convention signée avec la DREAL Franche-Comté en précisant que la trame est toujours celle du précédent PNA en attendant l'écriture du second initialement prévu pour 2013. Ce rapport est entre autres marqué par le lancement d'un programme de recherches en écotoxicologie en partenariat avec le laboratoire Chrono-Environnement de l'Université de Franche-Comté qui a nécessité la délivrance d'une dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées.

1 L'HIVERNAGE EN FRANCHE-COMTE

1.1 Hivernage exceptionnel en Franche-Comté durant l'hiver 2011-2012

Pour la septième année consécutive, le suivi des populations hivernantes de Milan royal a été organisé en Franche-Comté.

Sous l'égide de la LPO Auvergne et de la LPO Mission Rapaces, les comptages nationaux (devenus internationaux) étaient programmés le WE des 7 & 8 janvier 2012 (<http://rapaces.lpo.fr/milan-royal/comptage-simultane-des-dortoirs-de-milans-royaux>).

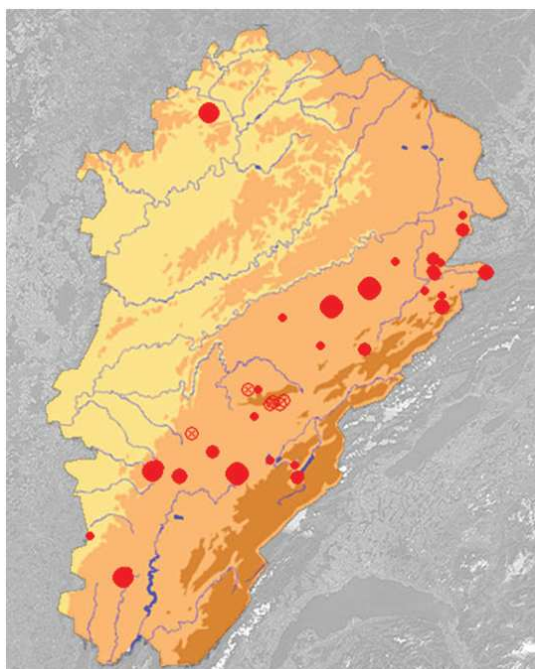


Figure 1. Hivernage du Milan royal en Franche-Comté entre le 5 et le 10 janvier 2012

L'hiver très doux et notamment le mois de décembre (+2.0°C par rapport à la moyenne en France, source Météo France) n'a pas apporté de gel ou de neige durable sur les plateaux, ne provoquant pas la fuite mémorable de rapaces de novembre/décembre 2010. On a très vite senti que les observations de milans royaux étaient nettement « anormales » en toute fin d'année 2011.

Un appel à observations a permis de confirmer la présence significative de l'espèce, notamment sur les plateaux. Pour des raisons pratiques, nous avons retenu les dates comprises entre le 5 et le 10 janvier pour évaluer la présence hivernale.

Au total, 180 milans royaux ont été observés sur cette période de cinq jours dont au moins 144 en dortoir ou prédortoir* (1, 8*, 12, 18, 32, 33*, 40). 90% des effectifs ont été notés au-dessus de 450m d'altitude. La pression d'observation générale (cf. figure 1 ci-contre et figure 2) montre que cette distribution du milan royal reflète une réalité.

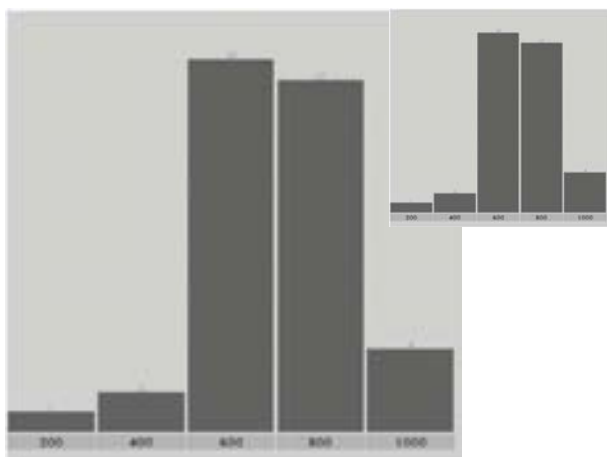


Figure 2. Répartition altitudinale des données. En lucarne, pour l'ensemble de la pression d'observation toutes espèces sur la même période.

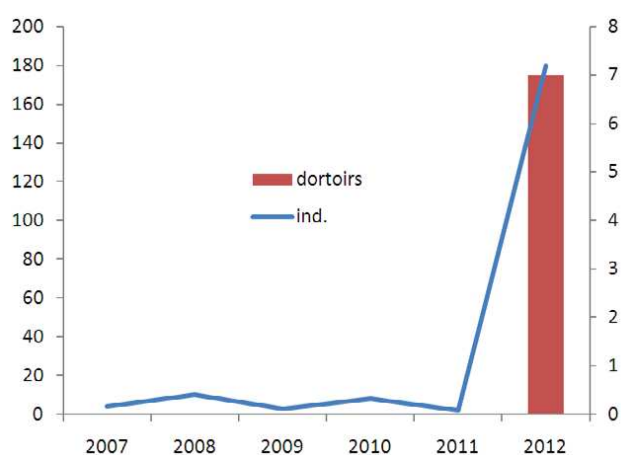


Figure 3. Evolution de l'hivernage (début janvier) du Milan royal en Franche-Comté entre 2007 et 2012

1.2 Evolution récente et discussion

L'hivernage régional est considéré comme anecdotique depuis au moins 10 ans (cf. figure 3) et a toujours été peu important. Quelques dortoirs étaient bien connus à la charnière des années 1980 et 1990 dans le Doubs et en Haute-Saône (Morin 2006) à la faveur d'hivers peu neigeux mais ils ont très vite cessé de fonctionner. L'origine des oiseaux n'est pas connue et aucun contrôle alaire n'est intervenu entre mi-décembre et mi-janvier. Les comptages suisses de fin novembre 2011 (1946 oiseaux et 7 dortoirs supplémentaires ; Aebischer *comm. pers.*) laissaient déjà présager d'un hivernage singulier sous nos latitudes et donc d'une plus grande sédentarité de l'espèce cet hiver en Europe centrale. La conséquence d'une absence de neige durable et de pullulations de campagnols terrestres sur les plateaux semble être évidente dans notre région. Soit cet « accident » reste sans lendemain, soit il se répète dans les années à venir du fait de plusieurs facteurs (augmentation et « débordement » de la florissante population suisse, hivers moins neigeux, pullulations de campagnols) et il pourra avoir des conséquences potentiellement positives sur la population nicheuse. A l'heure où nous écrivons ces lignes nous savons déjà que ce phénomène ne s'est pas reproduit durant l'hiver 2012-2013.

1.3 Ailleurs en France

Les résultats nationaux de l'hivernage 2011-2012 font état de 7052 individus, un record sans précédent depuis le lancement des comptages nationaux. Résultats dus donc selon toute vraisemblance aux conditions météorologiques particulièrement clémentes de cet hiver.

Tableau 2. Hivernage du Milan royal en France. Bilan des cinq comptages successifs 2008-2012 (Riols 2013, <http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/imagecache/Original/milan-royal/48/effectif-hivernage.jpg>)

Dortoirs hivernaux de Milans royaux	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus
	janvier 2012	janvier 2011	janvier 2010	janvier 2009	janvier 2008	janvier 2008	janvier 2008	janvier 2008	janvier 2008	janvier 2008
NORD-EST FRANCE	16	450	10	113	2	88	2	47	5	48
Alsace	0	25	0	5	0	7		5		
Bas-Rhin		1		3		3				
Haut-Rhin		24		2		4		5		
Champagne-Ardenne	3	86	2	49	2	49	1	24	2	17
Aube	1	31	1	45	1	43	1	24	1	15
Haute-Marne	2	55	1	3	1	5			1	2
Ardennes				1		1				
Bourgogne	7	156	5	46	0	11	1	14	3	17
Côte-d'Or	5	135	1	16		4				
Yonne	1	15	2	13		3	1	13	1	10
Saône-et-Loire	1	6	2	17		4		1	2	7
Franche-Comté	6	176	0	2	0	8	0	3	0	10
Doubs	2	88				6		1		4
Haute-Saône	1	12		1						3
Jura	3	73		1				2		1
Territoire de Belfort		3				2				2
Lorraine	0	7	3	11	0	13	0	1	0	4
Meurthe-et-Moselle		2	1	3		1				4
Meuse		3				5		1		
Moselle		2	2	8		4		1		
Vosges						3				
MASSIF CENTRAL	39	2336	35	1575	29	1059	32	1362	28	1531
Limousin	1	67	0	0	0	0	0	0	0	2
Corrèze	1	67								2
Creuse										2
Rhône-Alpes	3	141	2	187	2	139	2	128	2	77
Loire	1	59	1	98	1	43	1	41	1	4
Ardèche	2	82	1	89	1	96	1	87	1	73
Auvergne	24	1499	20	694	19	453	23	715	18	930
Allier	1	1	1	9	1	3	1	16	1	29
Puy-de-Dôme	10	373	6	106	5	84	5	132	3	94
Haute-Loire	3	174	4	130	4	120	4	218	4	233
Cantal	10	951	9	449	9	246	13	349	10	574
Languedoc-Roussillon	3	44	1	9	1	55	0	1	1	4
Aude (1)	1	13			1	50		1		1
Lozère	2	31	1	9					1	3
Gard						5				3
Midi-Pyrénées	41	2598	38	2516	28	1665	35	2252	31	2562
Aveyron	6	428	4	379	4	367	6	453	6	433
Lot	1	43	6	151	2	19				
Tarn	2	127	2	155	2	81	1	65	1	85
PYRENEES	81	3892	58	3714	66	2994	59	3266	51	3205
Ariège	2	309	2	224	4	218	3	324	2	398
Haute-Garonne	12	864	12	870	10	509	15	789	12	824
Haute-Pyrénées (2)	17	778	11	607	6	471	10	621	10	822
Gers	1	49	1	130						
Aquitaine	48	1879	32	1883	45	1746	31	1532	27	1161
Pyrénées atlantiques (Béarn) (3)	16	570	17	785	17	727	13	652	11	370
Pyrénées atlantiques (Pays Basque) (4)	32	1309	15	1098	28	1019	18	880	16	791
AUTRES	13	374	24	544	16	448	15	421	10	506
Corse	11	278	23	396	14	320	13	335	8	402
Corse du Sud	6	69	10	165	6	89	4	80	2	81
Haute-Corse	5	209	13	231	8	231	9	255	6	321
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	2	81	1	143	1	123	1	84	1	86
Bouches-du-Rhône (Crau)	2	81	1	143	1	123	1	84	1	86
Pays-de-la-Loire	0	5	0	4	0	2	1	2	1	18
Vendée		2		3			1	2	1	18
Sarthe		3		1		2				
Picardie	0	10	0	1	1	3				
Somme					1	3				
Aisne		10		1						
Total France	149	7052	127	5946	113	4594	108	5096	94	5293

(1) effectif inclus dans le total pyrénéen

(2) comptage partiel en 2010

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

2 SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES

2.1 Résultats par zone échantillon et analyse

Les trois zones échantillons ont été suivies durant l'année 2012 :

- le second plateau du Doubs rassemblant la zone du Bassin du Dugeon et la Réserve naturelle nationale du lac de Remoray¹. Au moins 16 couples cantonnés ont été dénombrés en début de saison : 10 sur le Bassin du Dugeon et 6 sur le territoire couvert par le gestionnaire de la RNN de Remoray.

La reproduction semble avoir été effective pour 13 couples mais nous ne connaissons le nombre de jeunes à l'envol que pour 10 d'entre eux. Les trois derniers ont connu un échec pour des raisons inconnues (La Rivière-Drueon, Labergement-Sainte-Marie et Les Granges-Narboz). Sur les 21 jeunes à l'envol (22 produits, cf. infra), 16 seulement ont été bagués/marqués : un nid à trois poussins n'a volontairement pas été visité, les jeunes étant déjà trop grands (Vaux-et-Chantegrue), dans l'autre nid (Bonnevaux), l'envol a précédé de plusieurs jours la campagne de baguage/marquage.

Au final, pour l'ensemble de la zone, les couples nicheurs ayant réussi ont élevé en moyenne 2,1 jeunes (n = 10) dont 2,75 j. pour Remoray (n = 4) et 1,67 j. pour le Bassin du Durgeon (n = 6).

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) : Johan Hage Ali pour le territoire de la Communauté de Communes Frasne-Drueon et Jérémy Facchini sur la Réserve naturelle du Lac de Remoray.

- le premier plateau du Doubs à proximité de Besançon : les paramètres démographiques ont été obtenus pour 10 couples sur les 11 couples reproducteurs dénombrés (nid de la Vèze abandonné très tôt en saison). Au total, 20 jeunes ont été bagués sur les 20 jeunes produits. Le succès de reproduction est bon avec 1,9 j. à l'envol par couple reproducteur (1 mortalité post-baguage, cf. infra) mais inférieur à celui de 2011 (2,425 j. par couple) (Tableau 3).

- le Sundgau belfortain suivi par François Rey-Demaneuf, référent Milan royal au sein du Réseau ONF : sur cette zone, 5 couples nicheurs ont été découverts contre 6 l'année précédente. Tous les couples auront produit des jeunes, 11 au total, mais 10 seulement auront pris leur envol, soit une moyenne de 2 j. par nid.

Fait marquant cette année, trois jeunes ont été transférés sur le centre ATHENAS, un par zone échantillon (cf. partie 6.2.3)

Pour plus de détails, tous les paramètres démographiques couramment employés en biologie des populations sont disponibles dans les tableaux ci-après.

Tableau 3. Bilan 2012 de la nidification par zone échantillon

	Couples suivis	Nids trouvés	Nids avec jeunes	Jeunes envolés
Second plateau du Doubs	16	12	10	21
Premier plateau du Doubs	11	11	10	19
Sundgau belfortain	5	5	5	10
Total	32	27	25	50

Tableau 4. Comparaison des paramètres de reproduction des trois zones échantillons de Franche-Comté

Succès de reproduction	Second plateau du Doubs	Premier plateau du Doubs	Sundgau belfortain
F _p	1,75	1,72	2,00
F _{nr}	2,1	1,9	2,00
R	83 %	90 %	100 %

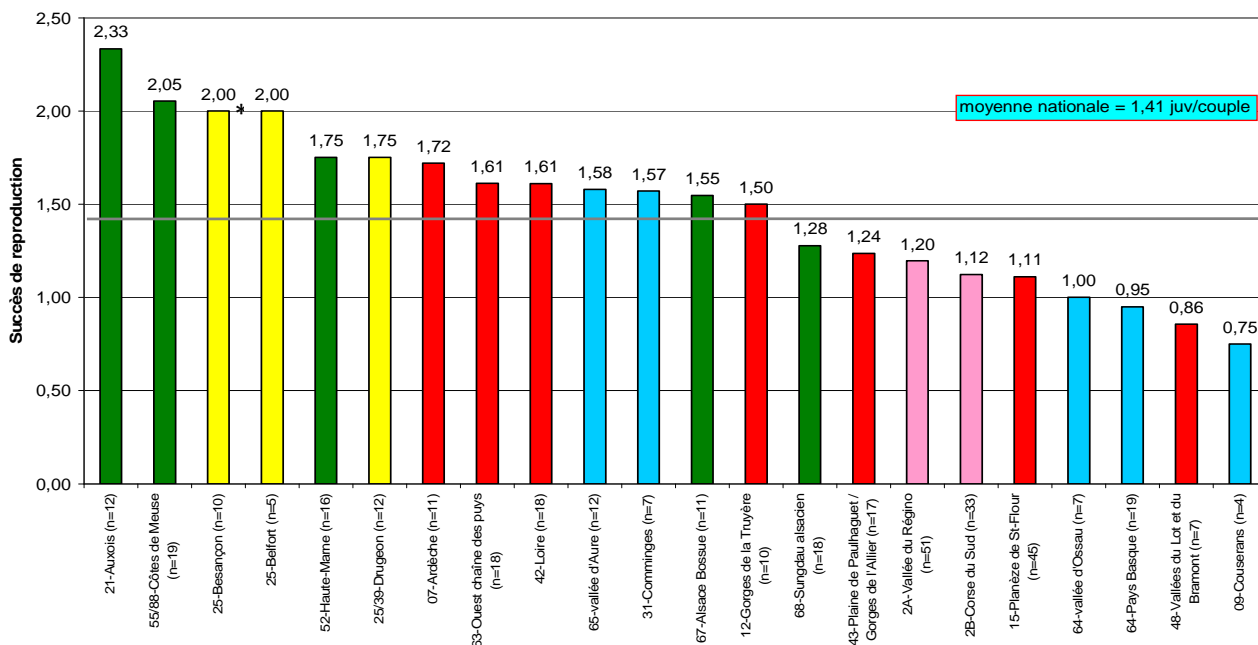
F_p : fécondité de la population nicheuse totale (nombre de jeunes envolés/nombre total de nids avec ponte)

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)

Le succès de reproduction est bon, supérieur à la moyenne nationale (cf. figure 4) pour les trois zones échantillons dans la continuité de 2011 et parmi les meilleurs enregistrés en France ; le Second plateau du Doubs s'en sortant mieux cette année grâce à l'excellente productivité du site de Remoray (2,75 j. jeunes à l'envol).

Succès de reproduction en France en fonction des régions naturelles. Année 2012.



*La divergence sur Besançon tient en deux points : d'abord parce que le coordinateur national admet comme volant tout oiseau ayant fait l'objet d'une opération de baguage, ensuite parce que le nombre de nids avec ponte effectivement retenus est différent (10 ici, 11 après analyse du contexte par le responsable régional)

Figure 4. Succès de reproduction en France en fonction des régions naturelles (Aymeric Mionnet 2013, <http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/imagecache/Original/milan-royal/48/succes-repro-2012.jpg>)

2.2 Tendence d'évolution de l'ensemble de la population suivie sur les zones échantillons

La tendance est à la stabilité avec un nombre de couples qui ne varie plus guère désormais de l'ordre d'une petite trentaine de couples.

Après une baisse de l'ordre de 35 % enregistrée entre 2009 et 2011 (Morin et al. 2012), le nombre de couples sur le Second Plateau s'est également stabilisé cette année.

2.3 Densités des populations nicheuses : un exemple avec le Premier plateau de Besançon

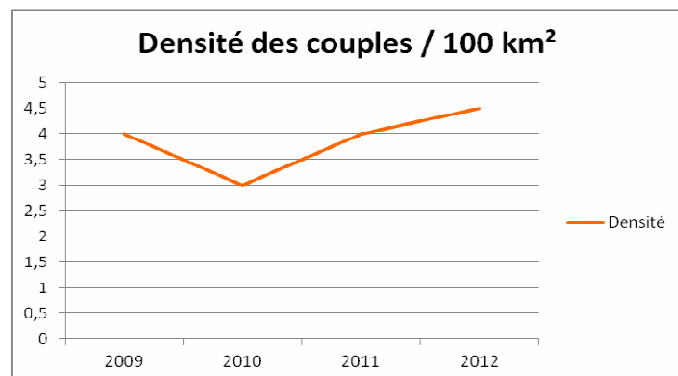


Figure 5. Evolution des densités sur le Premier plateau bisontin sur la période 2009-2012, selon Caillet (2012)

Pour 2012, la densité de la zone d'étude est de 11 couples/241 km², soit 4,5 couples aux 100 km² (Caillet 2012).

Sur la période 2009-2012, le nombre moyen de couples est de 4 c./100 km² et semble stable (figure 5 ci-contre). Ce paramètre suit la tendance actuelle nationale.

Les densités de la zone échantillon du Second plateau sont généralement un peu plus élevées avec 7,6 couples/100 km² en 2010 (Cheveau 2010).

Il pourrait être supérieur au regard de la répartition des couples au sein de la zone échantillon puisque une vaste zone centrale reste à ce jour inoccupée entre Nancray et Besançon. Le milieu y présente pourtant un faciès favorable si ce n'est une densité du tissu urbain plus élevée que sur la partie orientale (figures 6 et 7).

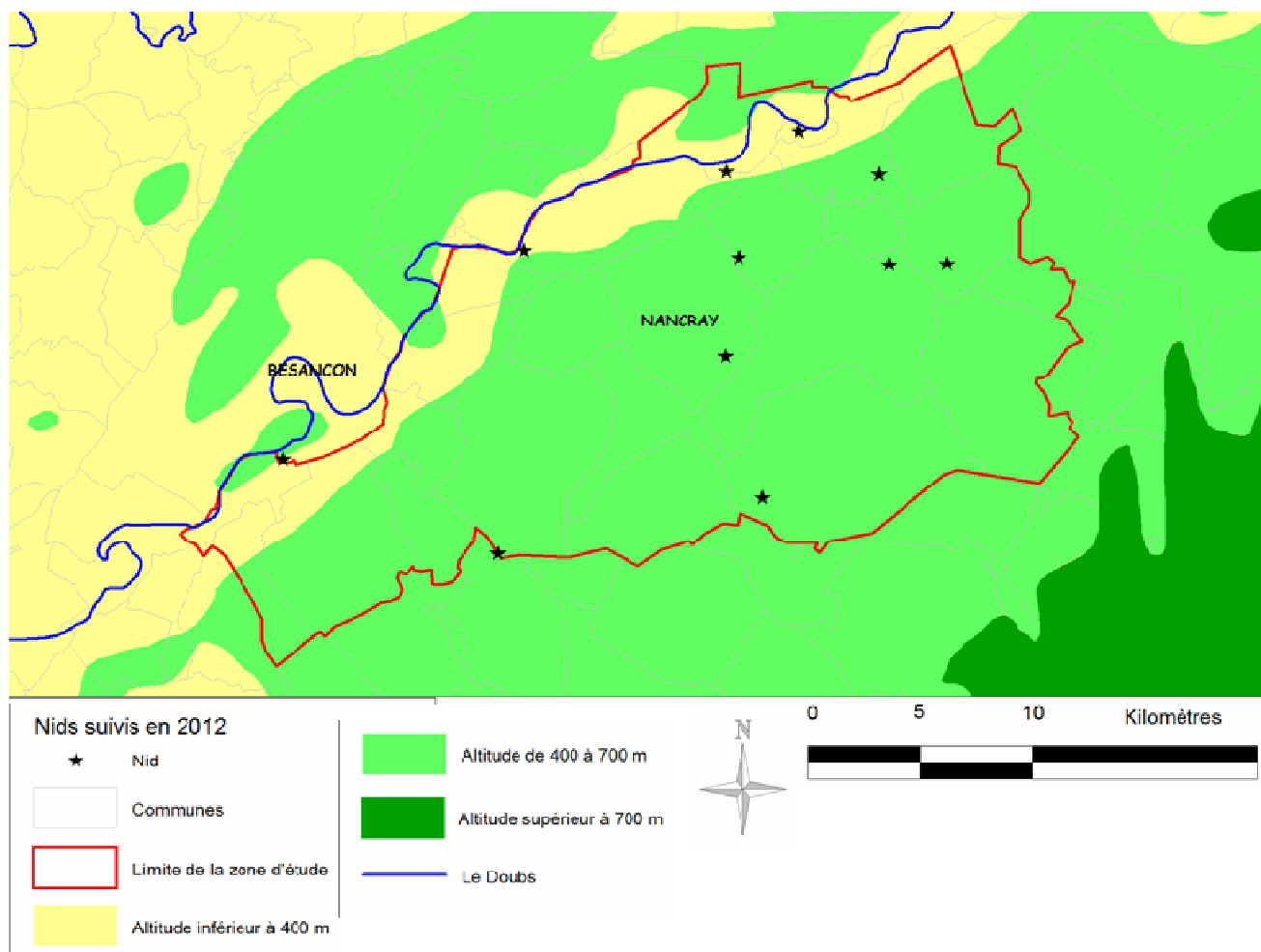


Figure 6. Localisation des nids de l'année 2012 sur le premier plateau de Besançon selon le relief, d'après Caillet (2012)

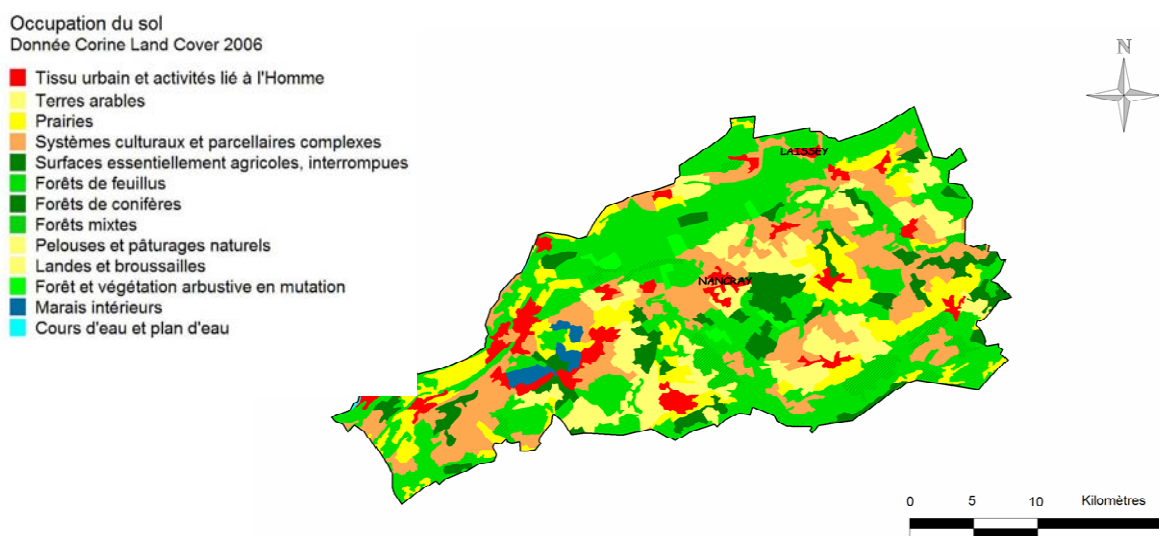


Figure 7. Occupation du sol sur la zone échantillon, d'après Caillet (2012), MapInfo, Données CLC 06.

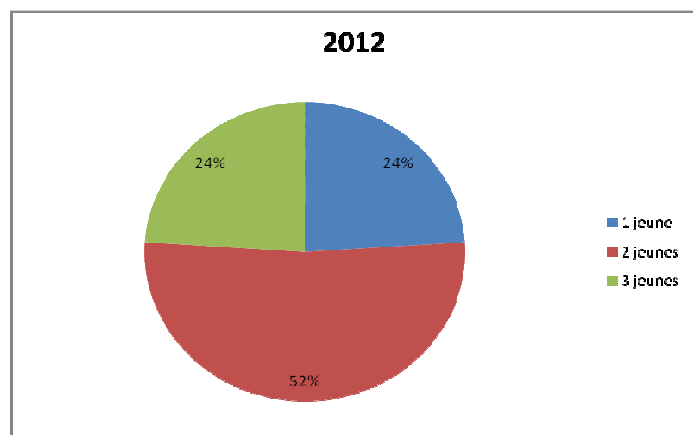
2.4 Opération de baguage et de marquage alaire

Le programme de marquage alaire s'est donc poursuivi cette année sur les trois zones échantillons.

L'équipe de grimpeurs était composée cette année de Damien Bertin et de son apprenti (Elag'Arbre).

Rappel de la démarche : le baguage et le marquage des poussins permet d'obtenir des informations essentielles tels que la survie, l'identification des sites d'hivernage et de halte migratoire, la fidélité aux sites de reproduction, etc.

La campagne 2012 aura permis de baguer et marquer 46 poussins (annexe 2 et tableau 5), soit 11% de plus



qu'en 2011. L'un deux (site de Bouclans sur le premier plateau) a été retrouvé mort (orage ayant provoqué sa chute et prédation) 18 jours après notre intervention. Le nombre de nichées à trois jeunes, paramètre directement corrélé au taux de réussite de la reproduction, est le plus élevé des six années d'étude (6/25), soit une de plus qu'en 2011 déjà considérée comme une bonne année (graphe ci-contre).

Au total, le nombre de jeunes bagués et marqués depuis le lancement du PNA en Franche-Comté s'élève respectivement à 193 et 183, il est en progression constante depuis 2006 (figure 7 et

annexe 1).

Avec 15 % du total national, notre région est actuellement la deuxième de France en nombre d'individus marqués loin derrière l'Auvergne (44 %) qui a débuté son programme en 2005 et devant Rhône-Alpes (12 %). L'objectif de 200 oiseaux (Morin 2006) à l'horizon 2011 aura été atteint avec une année de retard.

Tableau 5. Bilan du baguage et du marquage par zone échantillon en 2012

	Nombre de jeunes bagués et marqués
Second plateau du Doubs	16
Premier plateau du Doubs	20
Sundgau	10
Total	46

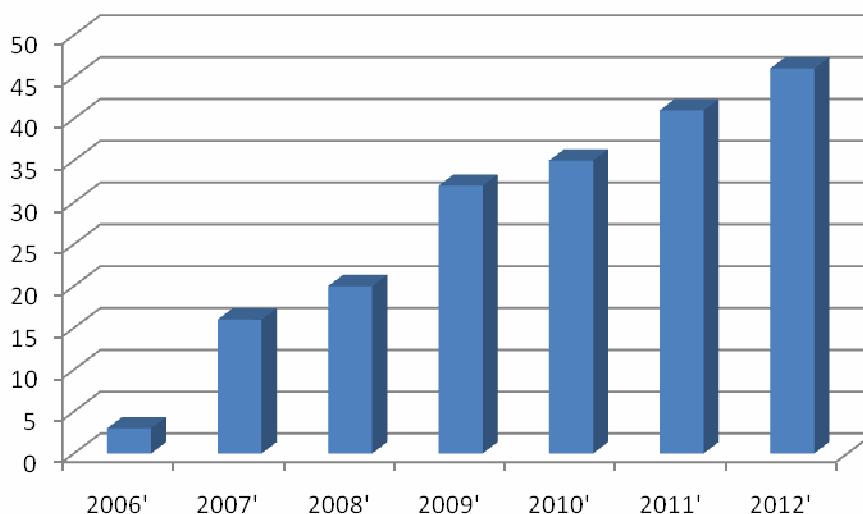


Figure 7. Evolution du nombre d'oiseaux bagués en Franche-Comté sur la période 2006-2012. Le nombre d'oiseaux marqués est légèrement inférieur (certains individus n'ayant pu être équipés en raison de leur petite taille).

2.5 Bilan des contrôles/reprises

Cette septième année offre un bilan mitigé en terme de contrôles/reprises, en deça du bilan 2011 puisque seulement 82 données nous sont parvenues lesquelles intègrent pourtant les contrôles de juvéniles après leur envol. Ce bilan est encore toutefois plus de deux fois supérieur à celui des années 2009 et 2010.

Malgré un nombre de données en baisse, le taux de contrôles/reprises des oiseaux franc-comtois sur la période 2006-2012 augmente pour atteindre 59 % dû en partie à l'effort consenti pour contrôler les juvéniles c'est-à-dire que plus d'un oiseau sur deux a été revu (contrôlé ou repris) au moins une fois au cours de ces sept années. La moyenne nationale, déjà fort élevée, n'était que de 28 % en 2011 !

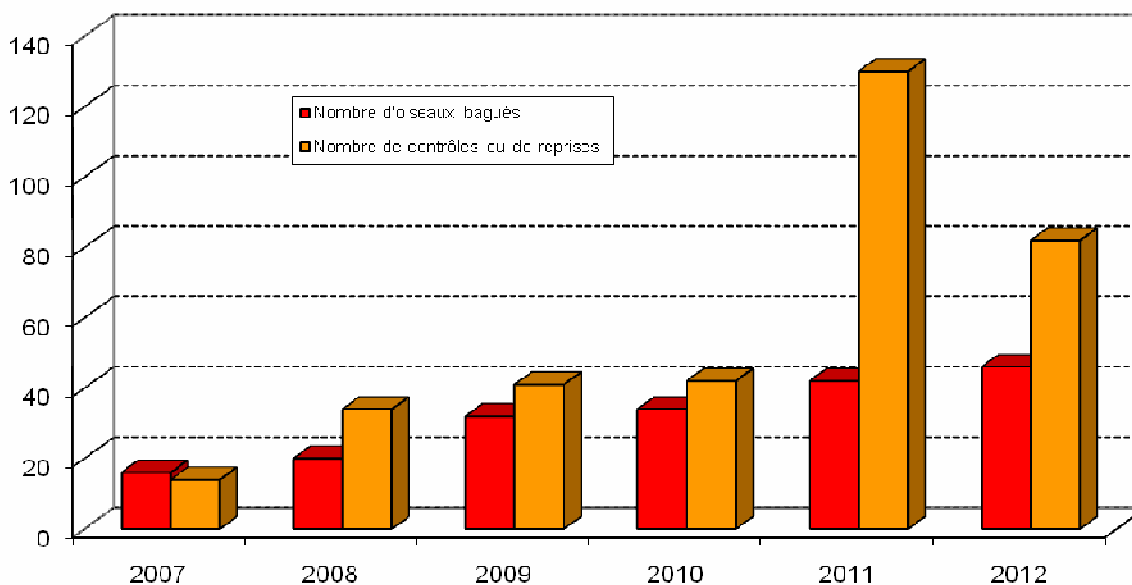


Figure 8. Comparaison entre le nombre d'oiseaux bagués/marqués et le nombre d'oiseaux contrôlés

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

Si 2011 avait apporté un nombre de contrôles à l'étranger et notamment en Espagne relativement élevé comparativement au nombre d'oiseaux équipés (1 oiseau sur 6 de première année contrôlé), l'année 2012 est très moyenne avec seulement 3 contrôles dont deux espagnols (hiver) et un suisse (automne) et une reprise (Allemagne) dont les circonstances demeurent inconnues. L'un des contrôles ibériques concerne en réalité un oiseau âgé de trois ans (4A), preuve que certains oiseaux parvenus à l'âge adulte ne modifient pas tous leur stratégie de migration et d'hivernage.

2.5.2 Les contrôles/reprises d'oiseaux à l'extérieur de la région

Pas moins de 9 données ont été renseignées entre le 9 janvier et le 5 novembre 2012. Elles concernent d'abord deux cas d'hivernage dans les Pyrénées, puis deux cas d'oiseaux en migration au printemps dans les départements de la Corrèze (migration par le Massif central) et de l'Ardèche (migration par la vallée du Rhône déjà mise en évidence par l'oiseau porteur d'une balise argos en 2007 ; Paul & al. 2008).

Enfin, 4 données se rapportent à des oiseaux en migration active, en halte migratoire ou déjà sur leur quartier d'hivernage dans le Cantal, la Côte d'Or, l'Aveyron et la Haute-Loire.

2.5.3 Les adultes nicheurs marqués

Les adultes nicheurs locaux marqués en 2006 et 2007 sont revenus sur leur site de nidification avec des fortunes diverses : l'oiseau mâle bagué DA235882 (Blanc/blanc-blanc/vert) a élevé deux jeunes qui ont été marqués le 14 juin alors que l'oiseau bagué DA250860 (Blanc/blanc-bleu/rouge), mâle également, a connu un échec dont les causes ne sont pas connues.

L'année 2012 apporte le troisième cas de la région. Il s'agit de DA250883 (Blanc/blanc-rouge/rouge) né en 2009 sur la zone du Premier plateau et qui a été trouvé nicheur à moins d'1 km de son lieu de naissance, ce qui constitue le record national. Il a élevé un jeune qui a été revu en Espagne le 5 janvier 2013 en Castille y Leon.

Tableau 6. Tableau comparatif des oiseaux nicheurs marqués depuis le lancement du programme de baguage/marquage, d'après Mionnet (données non publiées)

zone d'étude	Code	Année de naissance	Age 1ère repro obs.	Sexe	Distance site de naissance
Plateau du Haut-Doubs	WhWh/BR	2007	4A	M	9,32
Plateau de Besançon	WhWh/WhV	2006	6A	M	7,077
Plateau de Besançon	WhWh/RR	2009	4A	M	0,550
Bassigny	WhWh/??	?		M	
Chaîne des Puys	RJ/NN	2006	5A	F	6,126
Chaîne des Puys	RJ/WhJ	2007	4A	F	8,672
Chaîne des Puys	RJ/PfB	2008	4A	M	4,211
Chaîne des Puys	RJ/BB	2009	3A	F	7,22
Paulhaguet	OR/PfN	2005	4A	M	9,337
Paulhaguet	RN/VWh	2008	4A	F	10,22
Paulhaguet	JWh/WhPf	2009	3A	F	2,057
Planèze	RJ/BJ	2008	4A	F	2,335
Planèze	RV/VR	2007	5A	F	4,419

2.6 Etude du territoire de nidification : exemple avec Blanc/blanc-blanc/vert

La superficie du territoire de cet individu a déjà été esquissée en 2011 (Noël 2011). Les données accumulées cette année ont été complétées pour obtenir une surface de 13,1km² (Caillet 2012).

Le territoire de cet oiseau est limité par celui des autres couples. Le nid de la commune de Osse est le plus proche de celui de Blanc/blanc-blanc/vert dont il est distant de moins de 3 km. A l'est on trouve l'aire de Bouclans à 5,5km de celui de Nancray et au sud, le nid de Naisey-les-Granges se situe à 4,3km.

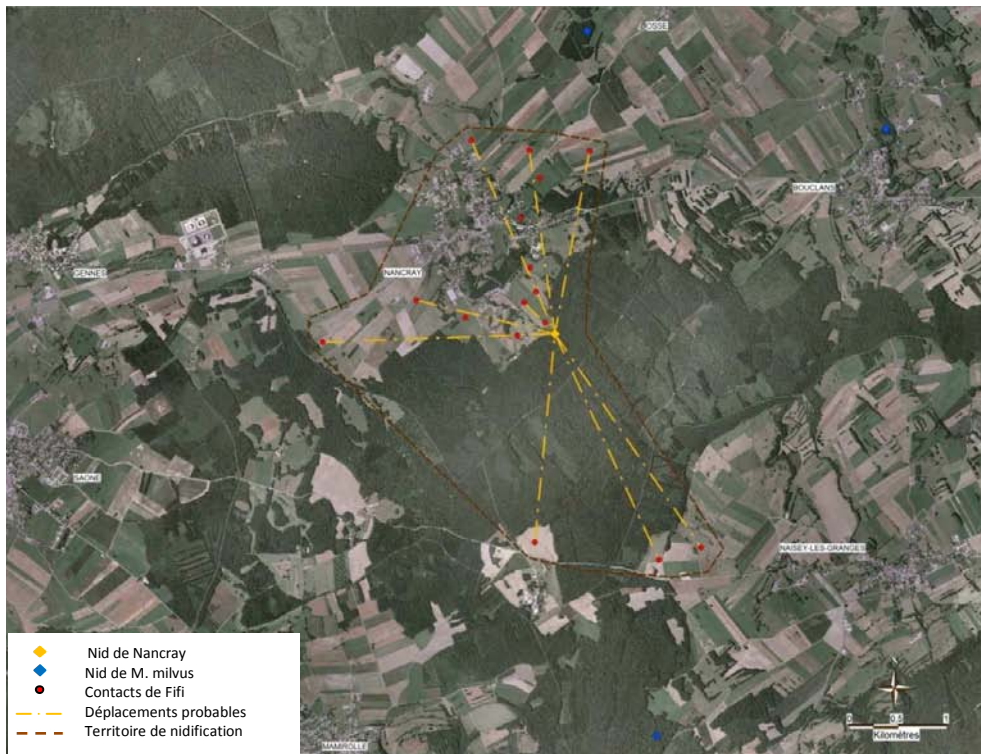


Figure 9. Délimitation du territoire de nidification obtenu à partir de 16 observations sur 37 passages (d'après Noël 2011)

2.7 Quelques aspects du régime alimentaire

Ce thème fait partie des propositions d'étude sur la biologie de l'espèce détaillées dans le plan d'actions rédigé en 2006 (Morin 2006).

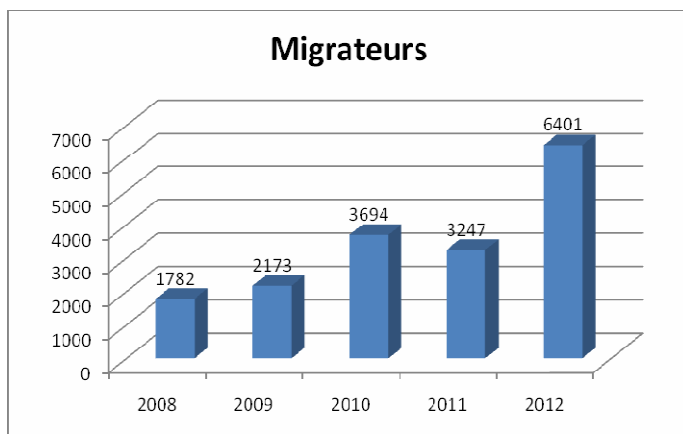
Le régime alimentaire en période de reproduction a été indirectement appréhendé dans le cadre d'une étude visant à mesurer l'exposition du Milan royal à un toxique anticoagulant, la bromadiolone, employé pour contrôler les pullulations du Campagnol terrestre *Arvicola terrestris* sur le Premier et surtout Second plateau du Massif du Jura.

Cette étude a fait l'objet d'une publication dans la revue *Ibis* sous le titre *The diet of migrant Red Kites *Milvus milvus* during a Water Vole *Arvicola terrestris* outbreak in eastern France and the associated risk of secondary poisoning by the rodenticide bromadiolone* (Coeurdassier & al. 2012).

Il en ressort un très haut degré de spécialisation des Milans royaux pour les Campagnols terrestres lors des phases de pullulations puisque les 119 pelotes analysées contenaient toutes des restes de ce campagnol. Les autres proies relevées, petits rongeurs et insectes, ont été identifiées dans respectivement 27 % et 9 % des pelotes. Les auteurs précisent que le Campagnol terrestre a représenté 94 % de la biomasse totale ingérée par les milans et concluent à un risque maximum d'empoisonnement secondaire en cas d'exposition aux campagnols empoisonnés sur plus d'une semaine. Nous reviendrons sur ce dernier aspect dans le chapitre consacré aux recherches en écotoxicologie.

3 SUIVI DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE

Le suivi de la migration postnuptiale s'est déroulé quotidiennement depuis le début de la saison 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 totalise **6401** individus, record absolu ! C'est presque le double de l'année précédente (3247 ind.). La date moyenne du passage est le 10 octobre (figure 11).

Figure 10. Bilan du suivi organisé à Pont-de-Roide sur la période 2008-2012

Au Défilé de l'Ecluse, **12343** milans, ce qui constitue aussi un record (+ 40 % par rapport à 2011), ont été observés pendant la même période, la date moyenne du passage est postérieure de 9 jours.

Au total, en effectif cumulé, **18744 individus** ont été comptés le long de cet axe majeur pour la migration des oiseaux, germaniques notamment. L'intérêt de suivre annuellement la migration postnuptiale sur ces sites n'est plus à démontrer pour apprécier la dynamique de ces populations. A titre comparatif, ce total cumulé équivaut presque à la totalité de la somme des individus hivernant en France (7000) et des individus franchissant les cols pyrénéens (> 13 000) (figure 12). C'est dire tout l'intérêt qu'il y a à poursuivre ce suivi pour nous renseigner sur les tendances d'évolution des populations migratrices.

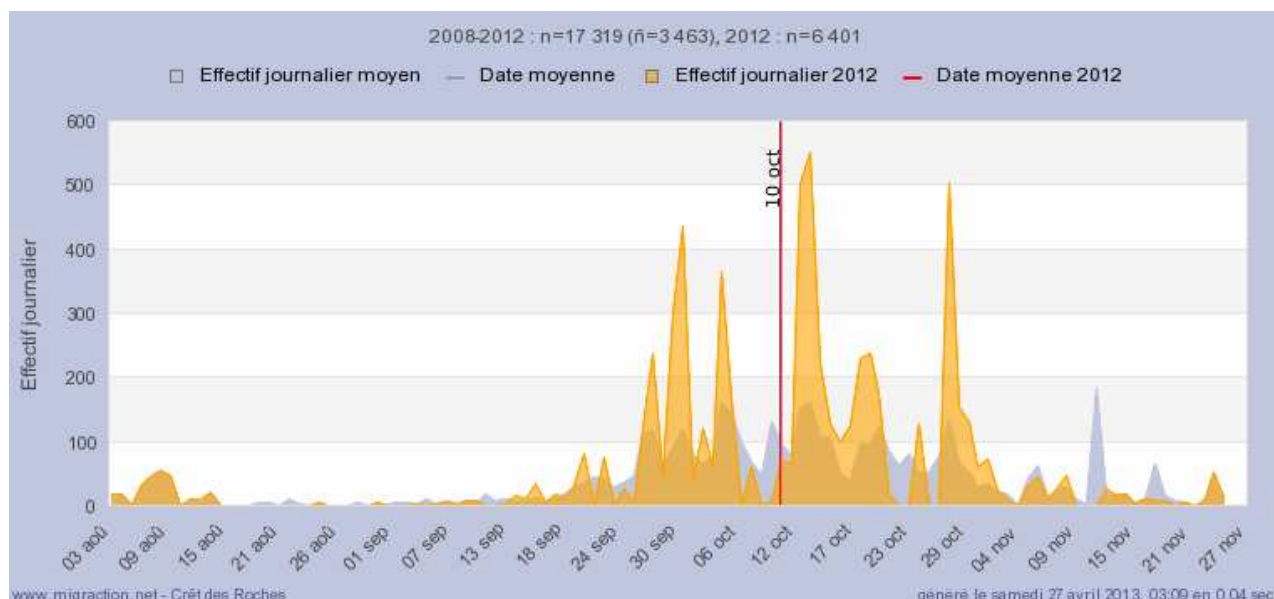


Figure 11. Phénologie migratoire, en total du passage journalier, du Milan royal au Crêt des Roches de Pont-de-Roide en 2012. En gris, moyenne de toutes les années de suivi.

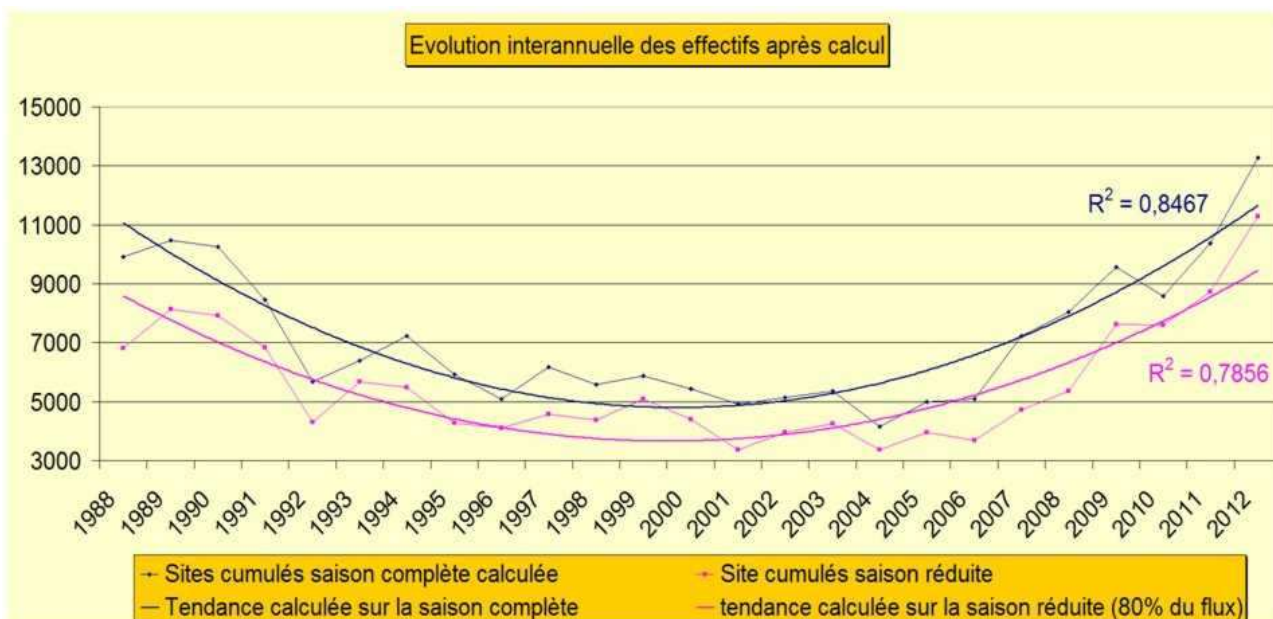


Figure 12. Evolution de la migration postnuptiale sur les cols basque (Sources : LPO Aquitaine)

4 SUIVI DES CAUSES DE MORTALITE EN FRANCHE-COMTE

Neuf cas de mortalité sont connus pour cette année 2012 qui viennent s'ajouter aux 15 cas déjà recensés sur la période 2006-2011. Ils concernent :

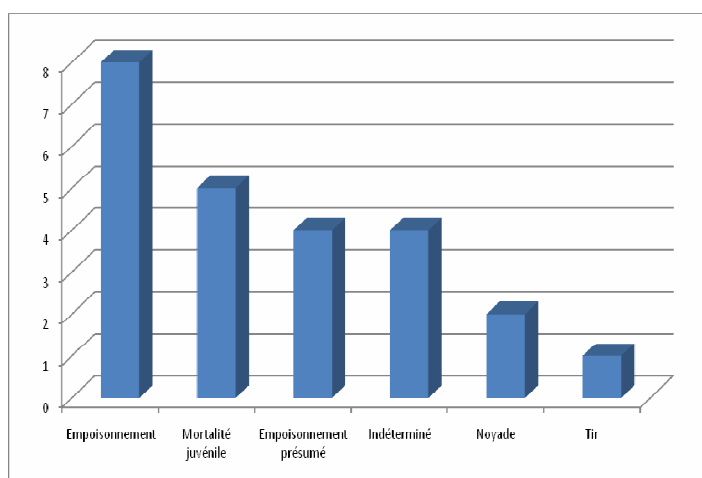


Figure 13. Les cas de mortalité connus en Franche-Comté sur la période 2006-2012, importance par ordre décroissant

- Un juvénile né et bagué à Bouclans (25) tombé au sol suite à un orage et victime d'une prédation, un autre à Bonnevaux (25) mort dans des circonstances quasi similaires,
- Trois individus dont un juvénile né et bagué/marqué à Besançon (25) retrouvé noyé dans un abreuvoir sur la commune de Chapelle-d'Huin (25) avec de fortes suspicions d'intoxication à la bromadiolone pouvant expliquer la noyade (annexes 3 et 4). Cette donnée est l'une des rares indiquant des échanges entre les deux populations du Premier et du Second plateau pourtant distantes seulement de quelques dizaines de kilomètres. L'oiseau, en

dispersion, aura voulu profiter des fortes densités de campagnols enregistrées depuis le printemps sur le secteur,

- Trois oiseaux isolés, dont au moins deux femelles adultes, retrouvés respectivement à Frotey-lès-Vesoul (70), Montenois (25) et Evette-Salbert (90) victimes d'empoisonnement volontaire aux pesticides convulsivants (mévinphos et chloralose pour Frotey, non détecté pour Montenois, carbofuran pour Evette-Salbert) (annexe 5),
- Une femelle adulte morte sous le nid à Angeot (90). Suspicion forte d'empoisonnement dans ces conditions.

Les intoxications constituent à ce jour la cause la plus importante de mortalité des milans qu'il s'agisse d'empoisonnement dans un cadre agricole illégal (utilisation de produits interdits type carbofuran ou aldicarbe), d'empoisonnement délibéré ou d'intoxication dans le cadre de la lutte chimique contre le Campagnol terrestre (AVKs) (Berny et Gaillet 2008, Knott & al. 2009, Coeurdassier et Scheifler 2010, Mougeot et al. 2011).



Figure 14. Milan royal adulte découvert au pied du nid d'Angeot le jour du baguage © Morin Christophe, juin 2012

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

5.1 Mesure de l'exposition du Milan royal à la bromadiolone, étude *Ibis* 2012

Ce thème a été abordé en 2012 au travers de l'étude publiée dans la revue *Ibis* (cf. partie 2.7, p. 13) sur les effets des traitements à la bromadiolone utilisée dans le contrôle des populations de campagnols terrestres.

Food category	Occurrence in pellets	% Total prey	% Biomass
Water Vole	119 ^a	76.8	94.0
Small Vole	27 ^b	17.4	5.9
Other rodents	0	0	0
Insects	9 ^c	5.8	0.1
Others	0	0	0

Tableau 7. Composition du régime alimentaire du Milan royal en novembre 2008 durant une pullulation de campagnols terrestres (total du nombre de pelotes analysées : 119)

Les auteurs précisent que le Campagnol terrestre a représenté 94 % de la biomasse totale ingérée par les milans et concluent à un risque faible en cas d'exposition aiguë sur un jour et à un risque maximum d'empoisonnement secondaire en cas d'exposition aux campagnols empoisonnés sur plus d'une semaine. Dans ces conditions, la dose calculée de bromadiolone ingérée par le Milan royal était 137 fois plus élevée que le point de référence toxicologique. D'ailleurs, lors de cette pullulation, 4 cadavres et 1 oiseau moribond ont été découverts. La confirmation d'une intoxication secondaire à la bromadiolone n'a pu

être confirmée sur les premiers au regard de leur état de décomposition avancée.

Les auteurs suggèrent la mise en œuvre d'un monitoring professionnel pour évaluer l'impact de ce rodenticide sur les populations de Milan royal dans les régions où les campagnols sont contrôlés.

Dans le cadre de l'étude de faisabilité développée ci-dessous (partie 5.2), des mesures de l'exposition de jeunes milans aux AVKs seront également réalisées.

5.2 Mesure de l'exposition du Milan royal à des substances toxiques, y compris AVKs

Une étude de faisabilité a été initiée durant l'année 2012 par le laboratoire Chrono-Environnement de l'Université de Franche-Comté (UMR 6249 CNRS/Université de Franche-Comté) sous la direction de Michaël Coeurdassier (Coeurdassier & al. 2012) en partenariat avec la LPO.

5.2.1 Présentation de la méthode

La méthode développée consiste à prélever des échantillons sanguins sur les poussins de milans des trois zones échantillons pour mener des recherches en écotoxicologie sur les relations entre l'exposition aux substances toxiques, leurs effets individuels et les conséquences sur les populations. A terme, il s'agira de rechercher si l'exposition aiguë ou chronique des populations nicheuses de milans à des substances toxiques influence leur succès de reproduction et la dynamique de populations.

Ce projet s'intègre dans le programme de recherche RODENT financé par l'Agence Nationale de la Recherche jusqu'en octobre 2013 et coordonné par M. Coeurdassier. L'objectif de RODENT est de mieux comprendre le transfert des rodenticides anticoagulants et leurs impacts sur la faune non cible (<http://www.rodent.fr>)

Christophe Morin a été formé à la réalisation de prises de sang sur rapaces par le Dr vétérinaire Laurence Crenn et Gilles Moyne, directeur du centre ATHENAS.



Figures 15 et 16. Prise de sang sur un poussin de Milan royal (LPO Franche-Comté)

Durant les opérations nécessitant la manipulation des jeunes Milans royaux, (bague, marquage ailaire et recueil de données biométriques), des échantillons sanguins de 2 ml au maximum (volume ne dépassant pas 0,5 à 1% de la masse corporelle, Fair & al. 2010) ont été prélevés dans la veine brachiale à l'aide de Monovette® héparinées de 2,7 ml et d'aiguilles épicroâniennes de sécurité Multifly® 25G (figures 15 et 16). Cette opération a nécessité la délivrance d'une autorisation de la DREAL Franche-Comté (annexe 6).

La méthode de conditionnement des échantillons de sang est celle des « dried blood spots » (DBS, tâche de sang séché). Des microvolumes de 50 µl de sang sont déposés sur une carte Whatman Protein Saver #903 à l'aide d'une micropipette. Le sang est ensuite séché puis conservé à l'abri de la lumière et de l'humidité à -20°C. L'intérêt des DBS est avant tout de permettre un stockage et un envoi postal facilités des échantillons. Il est également possible de réaliser des recherches de pathogènes et des dosages biochimiques dans les DBS.



Figure 17. Présentation du système de conservation des échantillons sous forme de tâches de sang séché (dried blood spot) d'après Shlosberg & al. 2011

Les ETMs (éléments traces métalliques) devaient être dosés au Laboratoire Chrono-Environnement par spectrométrie de masse (ICP-MS) pour le cadmium, le plomb et le sélénium dans les DBS et le sang liquide et par l'analyseur AMA-254 pour le mercure uniquement dans les DBS. Mais suite à de nombreux problèmes rencontrés lors du dosage du Cd et du Pb dans les DBS, cette technique a été jugée moins fiable que le dosage dans le sang liquide. L'ensemble des résultats présentés ci-après se base donc sur les concentrations mesurées dans le sang liquide des juvéniles de Milans royaux pour Cd, Pb et Se et dans les DBS pour Hg.

Chaque échantillon (DBS et sang liquide) sera également analysé en chromatographie liquide associée à de la spectrométrie de masse (LC-MS-MS) selon la méthode développée par Fourel *et al.* (2010) afin de déterminer la concentration de résidus de bromadiolone et autres AVKs. Cette recherche se fera en collaboration avec le Pr Philippe Berny du laboratoire Vetagro'Sup Lyon.

Des développements méthodologiques pour d'autres composés toxiques comme les hydrocarbures polycycliques aromatiques sont également envisagés.

Le partenaire israélien, le Pr Alan Shlosberg (Department of Toxicology, Iowa, USA) dans le cadre du DABSE biomonitoring project (Shlosberg *et al.* 2011), qui devait initialement analyser les POPs (composés organochlorés de type DDT/DDE, PCB, composés polybromés et perfluorés) n'est plus en mesure d'assurer ces dosages et aucune alternative acceptable n'a été trouvée jusqu'à maintenant.

Les analyses des échantillons récoltés en 2012 sont en cours dans le cadre d'un stage de master 2 ECOS de l'Université de Franche-Comté (<http://scienvir.univ-fcomte.fr/>) confié à Julie Montaz (Montaz & *al.* 2013).

5.2.2 Premiers résultats pour les ETMs

L'ensemble des résultats décrits ci-dessous s'inscrit dans le cadre du stage de Julie Montaz, le rapport de stage sera finalisé en juin 2013 et sera transmis à la DREAL FC ainsi qu'aux différents partenaires du projet.

Nids échantillonnés – 22 nids et 40 juvéniles de Milans royaux ont été échantillonnés par la LPO Franche-Comté au printemps 2012 dans les trois zones suivies.

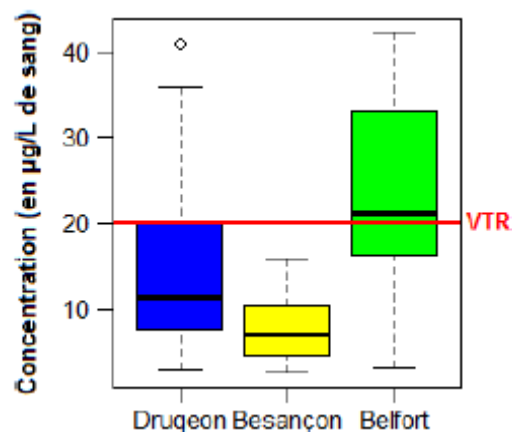
Cadmium – 64 % des concentrations sanguines en cadmium sont inférieures à la limite de détection de 0,07 µg/l de sang (LD) et 8 % se situent entre cette LD et la limite de quantification de 0,21 µg/l de sang (LQ). La concentration médiane en cadmium est de 0,04 µg/l de sang pour l'ensemble des trois secteurs échantillonnés avec une valeur de 0,07 µg/l de sang pour le bassin du Dugeon et Remoray, de 0,035 µg/l de sang pour le plateau de Besançon et de 0,009 µg/l de sang pour le Sundgau belfortain. Aucune différence n'a été démontrée entre ces trois secteurs (GLM, $P = 0,31$). A l'exception d'un individu provenant du bassin du Dugeon et présentant une concentration en Cd de 8,19 µg/l, tous les juvéniles de Milans royaux suivis ont des résidus sanguins inférieurs à la VTR (valeur toxique de référence) humaine.

Plomb – 16 % des concentrations sanguines en plomb sont inférieures à la LD de 0,47 µg/l de sang et 20 % se situent entre cette LD et la LQ de 1,40 µg/l de sang (Figure 4). La concentration médiane en plomb est de 2,24 µg/l de sang pour l'ensemble des trois secteurs échantillonnés avec des valeurs de 1,36 µg/l pour le bassin du Dugeon et Remoray, de 8,68 µg/l de sang pour le plateau de Besançon et de 1,35 µg/l de sang pour le Sundgau belfortain. Aucune différence n'a alors été détectée entre ces trois secteurs (GLM, $P = 0,19$). D'après Shlosberg *et al.* (2011), la plombémie normale chez les Falconiformes est inférieure à 200 µg/l et le niveau critique, pour la santé des oiseaux, se situe à une concentration supérieure ou égale à 710 µg/l de sang. Ainsi, en considérant ces données, les concentrations sanguines en plomb, variant de 0,20 à 82,22 µg/l chez les juvéniles de Milans royaux, apparaissent inférieures aux seuils entraînant des effets toxiques.

Sélénium - Aucune concentration sanguine en Se n'est inférieure à la LQ de 9,31 µg/l de sang. La concentration médiane en Se est de 350,8 µg/l de sang pour l'ensemble des trois secteurs échantillonnés avec une médiane de 362,6 µg/l pour le bassin du Dugeon et Remoray, de 341,3 µg/l pour le plateau de Besançon et de 326,5 µg/l pour le Sundgau belfortain. Aucune différence n'a alors été démontrée entre ces trois secteurs (GLM, $P = 0,17$). Les concentrations sanguines en sélénium, variant de 285,3 à 471,2 µg/l chez les juvéniles de Milans royaux, apparaissent nettement inférieures aux seuils pouvant entraîner des effets toxiques.

Mercur – La concentration médiane en mercure est de 8,51 µg/l de sang pour l'ensemble des trois secteurs échantillonnés avec une médiane de 11,29 µg/l de sang pour le bassin du Dugeon et Remoray, de 6,86 de sang pour le plateau de Besançon et de 21,23 µg/l de sang pour le Sundgau belfortain (figure 18). Cependant, aucune différence significative n'est détectée entre les 3 populations étudiées (Figure 6 ; GLM, $P = 0,098$).

Figure 18. Concentration en mercure (µg/l dans les DBS) dans le sang des milans royaux échantillonnés dans 3 secteurs franc-comtois. VTR : valeur toxique de référence.



Des variations importantes de concentration en mercure peuvent cependant être observées au niveau d'un même secteur comme, par exemple, sur le bassin du Dugeon et Remoray et sur le Sundgau belfortain où certains individus sont très contaminés (figure 19, ronds rouge-orange) et d'autres faiblement (figure 19, ronds bleus). Ne disposant d'aucune valeur toxicologique de référence pour les oiseaux, les concentrations obtenues chez les milans francs-comtois ont été comparées aux VTR des mammifères tout en considérant que les comparaisons entre groupes taxonomiques différents doivent être prises avec précaution. Ainsi, 8 juvéniles, provenant de 3 nids du bassin du Dugeon et Remoray et de 2 nids du Sundgau belfortain, ont une concentration en mercure supérieure à ce seuil avec une valeur maximale de 42,4 µg/l de sang (cf. figures 18 et 19) ce qui pourrait suggérer une exposition excessive de 20 % des juvéniles de Milans royaux suivis à ce métal neurotoxique, donnée plutôt inquiétante pour de jeunes milans... âgés seulement d'une trentaine de jours.

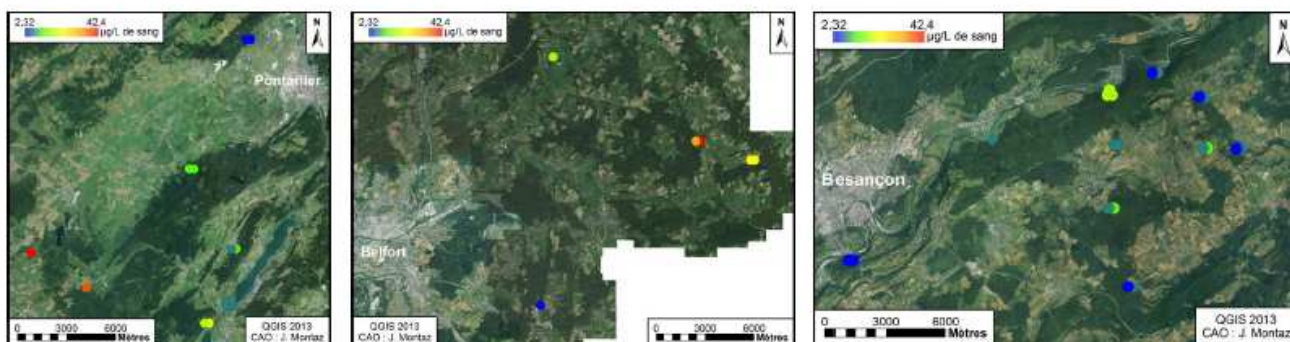


Figure 19. Représentation cartographique de la concentration en mercure (µg/l de sang) sur les trois secteurs franc-comtois

En l'absence de référence disponible, il est difficile d'évaluer l'effet de ces expositions (chroniques) à de faibles doses. Une valeur normale chez l'homme est d'environ 5 µg/l. Entre 20 et 100 µg/l, les canadiens considèrent les sujets comme "at increasing risk" (concentrations anormalement élevées pour lesquelles on ne peut pas exclure un risque), entre 100 et 200 µg/l, les sujets sont considérés comme "à risque" et des concentrations de 200 µg/l et plus sont liées à des symptômes cliniques de neurotoxicité chez l'homme suite à des expositions de court/moyen termes. Les 8 individus sont dans la fourchette "at increasing risk".

Selon M. Coeurdassier (*comm. pers.*), ces taux relevés pourraient ne pas être sans incidence pour les poussins de milans. Leur cerveau, en train de se constituer, pourrait en effet s'avérer particulièrement sensible à des substances neurotoxiques comme le mercure ; de même, étant une espèce longévive, le Milan royal ferait partie de ces espèces qui peuvent connaître des expositions à effet sensible même avec de faibles doses.

Un premier niveau d'analyse établi sur les données de baguage peut être avancé. Dans le tableau 8 ci-dessous sont indiqués les communes de naissance, les codes « nid » ainsi que les contrôles s'il y a lieu de ces 8

individus. On constate que les oiseaux d'une même fratrie sont tous "contaminés" (Suarce, Lepuix-Neuf, Labergement-Sainte-Marie) et que parmi les oiseaux présentant les plus fortes concentrations relevées (Bonnevaux, Bief-du-Fourg et Suarce) aucun n'a encore été revu vivant après la date d'envol présumée...

Des corrélations entre le succès de reproduction et les données morphométriques des oisillons seront recherchées quand les concentrations sanguines en AVKs auront également été mesurées.

Tableau 8. Historique des 8 Milans royaux présentant un fort taux de Hg dans le sang

Individu	Lieu de naissance	Nid	Commentaires
DA 250454 : 19,96 µg/L de sang	Labergement-Sainte-Marie	LAB04	Oiseau volant contrôlé sur site le 20/07/2012
DA 250455 : 22,64 µg/L de sang	Labergement-Sainte-Marie	LAB04	Oiseau volant contrôlé sur site le 20/07/2012
DA 250459 : 33,17 µg/L de sang	Suarce	SUA01	Non revu à ce jour
DA 250460 : 42,4 µg/L de sang	Suarce	SUA01	Non revu à ce jour
DA 250461 : 21,54 µg/L de sang	Lepuix-Neuf	LEP02	Oiseau observé le 4/09/12 à Pont-de-Roide
DA 250462 : 20,92 µg/L de sang	Lepuix-Neuf	LEP02	Oiseau observé le 2/09/12 (Suisse, canton du Jura) puis le 8/10/2012 à Nervieux (dépt 42)
DA 250475 : 36 µg/L de sang	Bonnevaux	BON03	Oiseau transféré et relâché du centre ATHENAS. Non revu à ce jour
DA 250476 : 41,18 µg/L de sang	Bief-du-Fourg	BIE01	Non revu à ce jour

6 ORGANISATION DU PREMIER COPIL REGIONAL

Les actions de suivi et de préservation du Milan royal ont été initiées en 2006 en Franche-Comté à partir d'une déclinaison du Plan national d'actions financé par la DREAL Franche-Comté : suivi par balises Argos, recensement sur zones échantillons, marquage alaïre, prise en compte dans les plans d'aménagements forestiers, veille sanitaire et suivi de l'impact des produits anticoagulants (bromadiolone), intégration de la préservation de l'espèce dans les projets de parcs éoliens, etc.

Dans une logique de cohérence, pour pouvoir tirer les premiers enseignements de ces différentes actions et pour partager nos expériences, il est apparu opportun d'organiser le premier comité de pilotage du Plan régional d'actions Milan royal. Celui-ci s'est tenu le 24 février 2012 à la Maison de la Réserve de la RNN de Remoray 28 rue de Mouthe 25160 Labergement Sainte-Marie à 9h30 selon l'ordre du jour suivant :

- situation du Milan royal en Franche-Comté et présentation d'un bilan du programme d'actions 2007-2011
- actions et perspectives 2012
- discussion et échanges sur les actions à conduire en prévision de l'écriture du nouveau PNA (2013-2017)

Le compte-rendu de ce premier COPIL Milan royal est produit en annexe 7. Le prochain pourrait être programmé pour 2014, soit partir sur un rythme d'un COPIL bisannuel.



7 LES ACTIONS DE PRESERVATION

7.1 Suivi des placettes d'alimentation

Conformément à nos préconisations, la placette de Vaire-et-Montoille a été fermée en 2011 et sa réouverture n'est pas d'actualité.

L'approvisionnement de la placette de Corcelles-Ferrières a été poursuivi durant l'hiver 2011-2012 mais n'a pas été reconduit à l'automne-hiver 2012-2013 en raison des résultats mitigés obtenus.

Entre le 18 janvier et le 28 mars 2012, 11 approvisionnements, pour une estimation du poids total de viande de 305 kg, ont été effectués (annexe 8). A l'instar des années passées, le suivi est réalisé dans les heures qui suivent le dépôt de viande à défaut d'utiliser une technique par piège photographique ou caméra.

Aucun Milan royal ne sera observé avant la séance du 9 mars où trois oiseaux, de retour de migration, seront observés en train de se nourrir ou faire des tentatives de prélèvements sur la placette. Des oiseaux seront contactés jusqu'au 28 de ce mois.

Sachant qu'aucune tentative d'hivernage n'a été enregistré depuis l'ouverture en 2008, il a été décidé de ne pas poursuivre l'expérience.

7.2 Préservation des nids et des sites de nidification

Rappel des recommandations en matière de gestion forestière :

- ❶ - ne pas couper les arbres supportant les aires, le milan réutilisant fréquemment le même nid d'une année sur l'autre après l'avoir rechargé,
- ❷ - ne pas réaliser de travaux forestiers importants (abattage, façonnage, débardage ou encore affouage) dans un périmètre de 300 m autour du nid du 1^{er} mars au 31 juillet (période de reproduction) et interventions les plus légères possibles le reste de l'année.

Deux exemples concrets en provenance de la zone du Premier plateau ont permis de mettre en pratique ces deux aspects fondamentaux du plan d'actions. Ils illustrent parfaitement tous les efforts consentis par l'ensemble des partenaires du PNA quand il s'agit de porter à connaissance pour protéger voire d'agir de manière plus réactive quand l'occasion s'en fait sentir.

Ils complètent les actions de fond engagées chaque année par les stagiaires pour sensibiliser les propriétaires, les ayants-droits et les exploitants à la cause du Milan royal et des Rapaces plus généralement, laquelle action se concrétise le plus par le marquage des arbres porteurs de nids à des fins de protection.

7.2.1 Protection de l'aire de Naisey-les-Granges

En début de saison, L. Caillet a cherché à confirmer la présence du couple sur l'aire occupée en 2011. Cette confirmation est assez rapidement tombée. Mais très rapidement aussi, il a fallu se rendre à l'évidence que sans action de notre part ce couple ne parviendrait probablement pas à nicher avec succès. En effet, la parcelle immédiatement voisine de celle abritant le nid 2011 (et 2012) avait été exploitée durant l'hiver précédent et elle était désormais livrée aux affouagistes... avec toutes les conséquences que cela peut représenter pour le cantonnement du couple nicheur.

Un contact a donc été pris dans l'urgence avec l'agent de l'Office national des forêts en charge de ce secteur. Après une rencontre sur place, il a été conclu que l'affouage serait stoppé pendant une période minimale de 3 semaines au terme de laquelle cette activité pourrait reprendre en cas d'absence avérée des oiseaux. Cette interruption a eu le résultat escompté puisque L. Caillet a pu observer, fin mars, que la femelle couvait. La suspension de l'affouage a donc été prolongée jusqu'à fin juin. Malgré quelques récalcitrants qui ont bravé l'interdit, cette mesure, fruit d'une collaboration fructueuse entre l'ONF et la LPO Franche-Comté, aura permis au couple d'élever deux jeunes qui ont été bagués et marqués au nid le 5 juin.

7.2.2 « Mise en défens » d'une parcelle d'un hectare pour la protection du Milan royal à Deluz



Figure 20. La fratrie de Deluz au complet quelques minutes avant d'être replacée au nid le 5 juin 2012 (cliché de Claude Garnier)

De l'initiative de la LPO, cette proposition a reçu très rapidement un accueil favorable de la part de la chargée de mission du site Natura 2000 de la moyenne vallée du Doubs pour l'EPTB Saône & Doubs, S. Isoard.

Des discussions ont été engagées dès le mois de mars 2012, d'abord entre l'EPTB, l'ONF et la LPO puis entre l'ONF, l'EPTB et la commune de Deluz. Elles ont abouti à la signature en novembre 2012 d'un contrat « ilot de sénescence » (tableau 9) pour la parcelle 22 d'une surface approximative d'un hectare. Il engage la commune sur une période de non intervention de trente années.

L'ilot commence au pied de la vire rocheuse non exploitable et s'étend jusqu'au chemin au bas de la pente sur une longueur de 200 m (100 m de chaque côté du nid). La presse régionale s'est fait l'écho de cette action (figure 24).

Tableau 9. Principes élémentaires du contrat type « ilot de sénescence »

Engagements non rémunérés	<p>Le demandeur indique les arbres à contractualiser sur plan pour l'instruction du dossier (le géoréférencement n'est pas obligatoire). Le service instructeur vérifie que le plafond d'indemnisation n'est pas dépassé. Dans les cas limites, le service instructeur pourra effectuer un contrôle au GPS.</p> <p>Le bénéficiaire s'engage à marquer les arbres au moment de leur identification à la peinture ou à la griffe et à entretenir ce marquage sur les trente ans sur les arbres (ou parties d'arbres) engagés restant sur pied.</p> <p>Sur le plan de localisation des arbres, le demandeur fait apparaître les accès et sites qualifiés de fréquentés et précise dans la demande d'aide, le cas échéant, les mesures de sécurité prises.</p>
Engagements rémunérés	<p>Les opérations éligibles consistent à maintenir sur pied pendant trente ans sans aucune sylviculture les arbres correspondant aux critères énoncés précédemment.</p> <p>L'engagement contractuel du propriétaire porte sur une durée de trente ans. Il est admis sur cette durée que l'engagement n'est pas rompu si les arbres réservés subissent des aléas : volis, chablis ou attaques d'insectes. Dans ce cas c'est l'arbre ou ses parties maintenues au sol qui valent engagement.</p>

7.2.3 Sauvetage de trois poussins

Fait marquant cette année, trois jeunes ont été transférés sur le centre ATHENAS, un par zone échantillon : sur Besançon, c'est une visite programmée suite à un orage de grêle qui a permis de sauver un jeune d'une mort certaine, l'autre membre de la fratrie avait déjà été prédaté ; sur le Dugeon, la chute d'un nid a provoqué la mort de l'un des deux poussins de la nichée soit en tombant, soit en étant victime d'une prédation ; enfin dans le Territoire de Belfort, un jeune est retrouvé seul au nid après qu'il ait, pour survivre, consommé le cadet et suite à la mort de la femelle, victime possible d'un empoisonnement. Ils ont tous les trois pris leur envol normalement grâce aux soins du personnel du centre.

Sans actions coordonnées et sans la mise en place d'une surveillance/suivi des aires, ces jeunes étaient voués à une mort certaine.

7.3 Problématique des noyades dans les abreuvoirs

Les cas de noyades dans les abreuvoirs à bovins qui peuvent-être la cause directe de la mort (au moins deux cas illustrés dans la base de données baguage) ou la conséquence d'un affaiblissement suite, par exemple, à une intoxication (cas possible de Chapelle-d'Huin) ont fait l'objet d'un traitement concret durant cette année 2012.

Sur le Premier plateau, comme prévu (Morin 2012), nous avons procédé à l'équipement des premiers abreuvoirs grâce à la fiche technique conçue par ATHENAS. Six agriculteurs ont été contactés, deux d'entre eux n'ont pour l'instant pas souhaité donner suite, un troisième n'a pas répondu (annexe 9).

Chez les trois derniers se sont 9 abreuvoirs qui ont été équipés début juillet (figures 21 et 22) :

- 4 à Glamondans chez M. CLERC Jean Pierre
- 4 à Nancray chez M. ROBERT Yves
- 1 autre à Nancray chez M. GURNAUD Gilles.



Figure 21. Abreuvoirs équipés d'un grillage anti-noyade à Glamondans et Nancray (cliché Lucie Caillet)

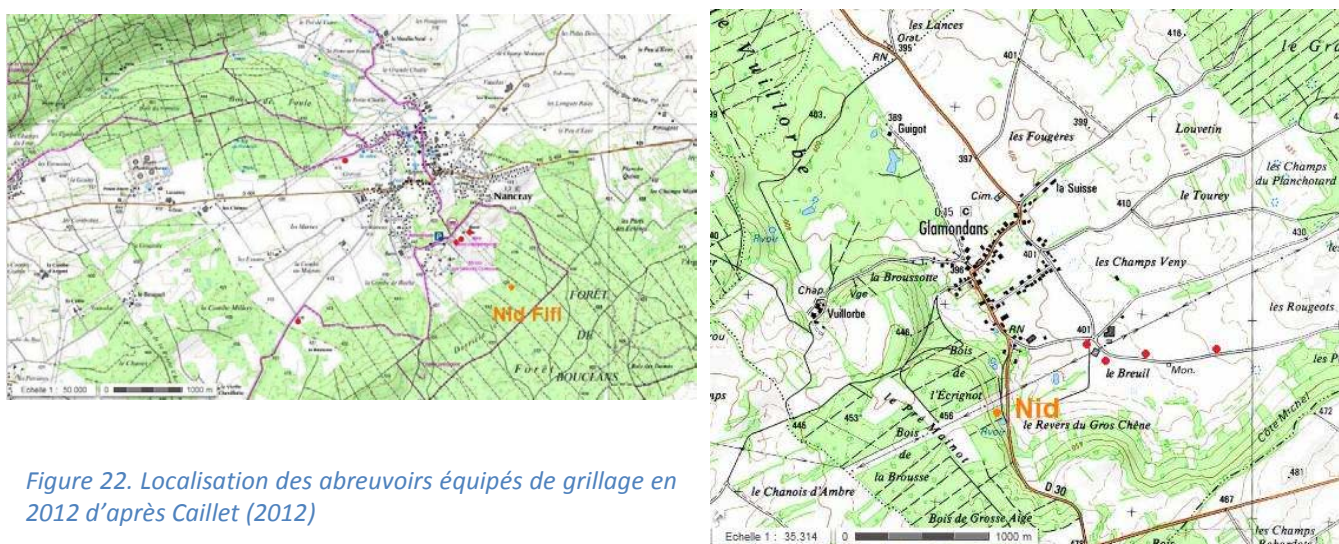


Figure 22. Localisation des abreuvoirs équipés de grillage en 2012 d'après Caillet (2012)

8 AU CHAPITRE « COMMUNICATION »

8.1 Communication de la LPO Franche-Comté dans la presse régionale

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.

La revue de presse est assez représentative des actions accomplies durant cette année avec des communiqués sur l'empoisonnement du milan de Montenois, sur les opérations de baguage dans le Dugeon et sur la signature du contrat « ilot de sénescence » de Deluz.

Frasne

Des milans royaux sous haute surveillance

Le milan royal est un des plus beaux rapaces de notre secteur. Depuis plusieurs semaines, il vient régulièrement planer au-dessus du village. Il est vrai que le bassin du Dugeon reste un bastion pour cette espèce fortement menacée et elle fait l'objet d'un suivi régulier depuis 2010.

Pour cela, la Communauté de communes Frasne-Dugeon accueille chaque année des stagiaires chargés de suivre les différents couples et de repérer les nids. L'observation d'Aline et de Johan permet d'estimer que tel ou tel nid abrite des petits et il semble que la période à la mi-juin est propice au baguage des jeunes juste avant leur envol. Cette opération délicate demande à la fois une équipe de grimpeurs, conduite par Damien Bertin, pour rejoindre à plus de 20 m le nid dans l'arbre puis de faire descendre les petits au sol.

C'est Christophe Morin, de la Ligue pour la protection

des oiseaux (LPO), aidé de stagiaires, qui va procéder au baguage mais après plusieurs mensurations et surtout une prise de sang. Ce qui est remarquable, c'est la tranquillité pendant toute l'opération de ces deux jeunes milans nés sur le territoire de la commune de Sainte-Colombe. Par contre, là-haut dans le ciel, le couple des parents tourne et retourne. Rassurez-vous, ces opérations de baguage ne mettent pas en danger les petits car dès qu'ils retrouvent leur nid, les parents sont à nouveau à leurs côtés. Un autre aspect du rôle des parents avec ce petit tombé du nid vers Bonnevaux et que les parents venaient nourrir au sol en lui déposant plusieurs campagnols autour de lui. Les bagueurs, ayant constaté qu'il avait une légère blessure à la tête, l'ont confié au centre Athéna. À ce jour, le bilan est de 8 jeunes milans bagués. Un autre nid sera traité ces prochains jours.



■ Les deux jeunes milans sont observés et mesurés avant le baguage.

Figure 23. Articles de presse de l'Est Républicain sur la PNA Milan royal publiés en 2012

REGION

Environnement Le rapace a été découvert agonisant à Montenois (Doubs)

Un milan royal empoisonné ?

Montenois. L'échec semble se poursuivre. En l'espace d'un an, c'est le quatrième milan royal qui étreint dans le Doubs. Si l'un d'eux a été victime d'un coup de fusil, en avril dernier à Nods, donnant lieu à un procès, deux autres ont péri empoisonnés, « l'un à Boucans, l'autre à Mandeuve », détaille Christophe Morin, secrétaire de conservation de la faune sauvage, au sein de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO).

Justice et pesticides...

Les deux spécimens en question ont été autopsiés. « Ce qui a permis d'établir que celui de Boucans a été victime d'une intoxication à l'aldicarbe et celui de Mandeuve au carbofénthène. Ce sont deux pesticides interdits. Malgré cela, on se rend compte que certains continuent à les utiliser », déplore Christophe Morin. Il ajoute que le rapace découvert à Montenois, le 17 mars à Montenois, est parti mardi pour un laboratoire d'analyse vétérinaire à Lyon. « Au regard des symptômes observés, l'oiseau était prosaïque, haletant et est mort tra-

pétement, l'empoisonnement semble évident. On aura les résultats d'ici une quinzaine de jours. Si l'empoisonnement est avéré, on déposera plainte. Malheureusement, les plaintes en la matière sont souvent classées sans suite. Parfois même, on est carrément oublié. Comme ce fut le cas avec l'épisode de Nods, où l'on s'est contenté de parler civile et on n'a même pas été avisés de la date du procès », déplore le secrétaire.

Il le dit : « Tous ces cas mènent à mal les actions destinées à préserver une espèce menacée. » En France, les chiffres évoquent moins de 3 000 couples nicheurs de milans royaux. « Un oiseau, qui plus est, emblématique de la Franche-Comté. Pres de 15 % de la population hexagonale se trouve dans notre région. C'est un bastion pour l'espèce. »

Le milan royal retrouvé à Montenois était une femelle portant une bague posée par une station ornithologique de la Ligue pour la protection des oiseaux sur une file dans l'ouest de l'Allemagne, sur la mer Baltique. L'oiseau majestueux



■ Un majestueux rapace, emblématique de la Franche-Comté, sérieusement menacé.

Photo DR

(1,50 m d'envergure) « revenait de ses quartiers d'hivernage. Malheureusement, ce voyage aura été son dernier », déplore le communiqué de la LPO, qui évoque un chiffre alarmant : « Entre 1990 et 2005, 15 000 milans royaux ont été

empoisonnés. Ces empoisonnements étant considérés comme l'une des causes majeures du déclin de l'espèce. » La LPO lance un ultime cri : « Nous exhortons que les produits chimiques dangereux pour la faune sauvage soient

bannis, que ceux interdits en France ne circulent plus librement sur notre territoire et que des sanctions exemplaires soient prises à l'encontre des auteurs de ces faits délictueux. » A bon envenimer... Sam BOUTIER

Environnement La commune de Deluz (Doubs) gèle un hectare de forêt pendant trente ans

Nid royal pour les milans

Basson. La commune de Deluz a pris sa plus belle plume pour parapher le contrat qui la désormais à l'Europe et à la DREAL, cofinanciers de ce programme environnemental auquel ce conseil municipal vient d'adhérer à l'unanimité. Et c'est une première sur la Franche-Comté, qui possède de trois zones échantillons pour le milan royal : le plateau qui domine cette portion de la vallée du Doubs, une sur le Territoire de Belfort et une dernière sur le bassin du Dugeon.

Tous les édiles de Deluz, ont donc jugé nécessaire de planter en zone protégée une parcelle boisée d'un hectare où loge depuis quelques années un couple de milans royaux. La localité touchera une somme forfaitaire de 4200 € de dédommagement car, pendant les trente prochaines années, elle ne pourra pas exploiter cette parcelle, dont l'accès était de toute façon réputé difficile. Mais la principale motivation du conseil, c'est que ces rapaces vont désormais pouvoir dormir sur leurs

deux ailes et se reproduire en toute quiétude dans cet îlot de sénescence doublement protégé, puisqu'il se trouve de plus au centre du site Natura 2000 de la moyenne vallée du Doubs.

Deux cents milans bagués depuis 2006

Cela peut représenter entre 50 et 60 nichées, précise Christophe Morin, observateur pour la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO). Aidé d'un élagueur qui prélève les oisillons dans le nid, ce naturaliste accompli procède au baguage à l'aide de marques colorées propres à chaque région d'origine. Il récolte par ailleurs diverses données biométriques qui alimentent des études plus approfondies sur l'animal. « On avoisine les 200 oiseaux bagués depuis 2006. Notre opération porte ses fruits puisque la population de milans royaux, qui a connu un déclin marqué durant des années, est stable depuis 2006. » Même s'il subit aujourd'hui encore quelques signes alarmants non



■ Pour faciliter le suivi de l'espèce, les oiseaux sont repérés à l'aide de marques colorées, comme ici à Villeneuve-d'Amont en 2009.

Photo S. BAVOINET

expliqués sur le bassin du Dugeon. L'action des prédateurs naturels influe peu sur la population des milans royaux. Les principales causes de mortalité de l'espèce, notamment chez les plus jeunes individus, proviennent des produits utilisés lé-

galement ou non par l'homme pour éradiquer les campagnols (bromadiolone) ou traiter les cultures. À travers le monde, il existe entre 25 000 et 28 000 couples de cet oiseau qui, lorsque la nourriture se réduit à peu de chagrin l'hiver, aime

migrer vers le sud-ouest de la France ou l'Espagne. La Franche-Comté en compte quant à elle entre 350 et 600. Ce contrat est un nouvel exemple d'une collaboration intelligente qui conduit à la préservation de la faune de notre région. Eric BARRIERE

8.2 Communication de nos partenaires dans la presse régionale

A l'initiative de la CFD du Dugeon et de l'EPTB Saône & Doubs, respectivement opérateurs du site Natura 2000 du Bassin du Dugeon et de la Moyenne Vallée du Doubs, la presse a relaté les actions menées : campagne de baguage dans le Dugeon et découverte des cadavres à Chapelle-d'Huin, mise place d'un ilot de sénescence à Deluz.

DELUZ

Un sens de l'hospitalité très nature

Engagée pour la biodiversité, la municipalité de Deluz va signer un contrat Natura 2000 forestier pour favoriser le développement de bois vus et la nidification d'un couple de milans royaux.

De Besançon à Bourneles-Dames, ou du marais de Saône à la vallée du Guancen, la moyenne vallée du Doubs, site de 6300 hectares classé Natura 2000 pour ses habitats naturels et ses espèces remarquables, bénéficie d'un programme de préservation et de financements de projets par l'Etat et l'Union européenne. Parmi les 29 communes concernées, Deluz participe notamment à la protection d'une espèce de rapace migrateur rare, le milan royal. Au sein de son domaine forestier, un îlot de vieux bois sera consacré intact, sans intervention humaine, pendant une durée de 30 ans, afin de garantir une zone de tranquillité et favoriser ainsi l'essor d'une faune spécifique (chouette-souris, insectes, oiseaux).

Les agriculteurs et propriétaires (publics ou privés) de terrains situés sur le site peuvent s'adresser eux aussi pour la biodiversité en contactant l'EPFB Saône Doubs afin de recevoir un appui technique. (F) - Etablissement public territorial du bassin.



Stephanie hoard 03 81 48 95 87
<http://epfb-saone-doubs.fr/2009>

Deluz s'engage dans la protection de milan royal.

Le site Natura 2000 du bassin du Druegon est concerné par 5 plans nationaux d'action (sur 72 en France) sur différents groupes d'espèces, dont la presque totalité (excepté le Milan royal et l'Azuré de la croissette) est liée à la conservation des zones humides.

LES OISEAUX

Le Milan royal

Ce rapace avide de petits rongeurs, est encore bien présent dans notre secteur. Sa présence liée aux zones agricoles prairiales, est cependant menacée (moins de 3000 couples en France, soit -30 % en 10 ans).



C. Meris (LPO) responsable du plan régional milan royal

La Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) de Franche-Comté pilote régionalement ce plan d'action, dans lequel la CFD assure depuis 3 ans le suivi local de la reproduction de l'espèce par un stagiaire. Les jeunes rapaces sont marqués sur les ailes chaque année au nid, pour une identification

sur le long terme (LDD n°28). Concrètement, la CFD sensibilise les propriétaires forestiers à préserver les sites de nidification de toute intervention, au minimum pendant la période de reproduction.

Bien évidemment, la préservation de l'espèce va au-delà de cette action de recensement. La lutte contre les empoisonnements et contre l'utilisation d'anticogulants et autres produits nocifs en agriculture s'avère indispensable : 4 cadavres de milans royaux ont encore été

découverts cet automne dans le secteur de Chapelle d'Huin, dont un individu né et marqué cette année sur les hauteurs de Besançon.



Le Rôle des genêts

Cet oiseau se reproduit dans les prairies humides, assez tardivement (fin mai début juin) : la disparition des zones humides et l'intensification des pratiques agricoles ont fait considérablement régresser cette espèce par modification de son habitat (les vallées alluviales), à l'échelle nationale : diminution de la population de 70 % en 20 ans (de 2500 à moins de 500). Il en est de même dans le bassin du Druegon, où il est devenu extrêmement rare (0 à 1 couple/an). La CFD s'attache à contacter les exploitants agricoles des terrains où est entendu un mâle chanteur par les naturalistes, pour leur préconiser une fauche tardive indemnisée, au-delà du 1er août, et au mieux après le 15 août, pour sauver toute tentative de reproduction.

Figure 24. Articles parus suite à communication de nos partenaires (La Lettre du Druegon, Magazine du Grand Besançon)

8.3 Le site Internet dédié au Milan royal

Pour être complets, nous rappelons l'existence du site internet de la mission Rapaces de la LPO dédié au Milan royal (<http://rapaces.lpo.fr/milan-royal>) où la LPO Franche-Comté a l'occasion de s'exprimer et de publier des brèves. La dernière en date concerne un empoisonnement en série sur le canton d'Ornans au cours du mois de mars 2013 : <http://rapaces.lpo.fr/milan-royal/empoisonnements-en-serie-sur-le-canton-dornans-doubs>.

BILAN ET PERSPECTIVES

L'année 2012 constitue assurément une bonne année.

Bonne année en terme d'actions initiées avec plusieurs lancements d'études ou d'actions de protection. D'abord celles qui s'inscrivent dans la durée (étude du transfert et de l'exposition des composés toxiques avec l'Université de Franche-Comté, protection anti-noyade dans les abreuvoirs), puis celles qui relèvent davantage d'opportunités (protection du nid de Naisey-les-Granges et mise en place d'un ilot de sénescence à Deluz).

Bonne année également pour le Milan royal :

- le nombre de couples est stable dans les zones échantillonnées ou en légère augmentation (Sundgau et Premier plateau),
- les paramètres démographiques étudiés sont satisfaisants (bonne fécondité - le secteur du Drugeon reste toutefois un peu à l'écart, taux d'échec faible (< 10 % toutes zones confondues), davantage de nichées à trois jeunes, etc.),
- le nombre d'oiseaux bagués et marqués au nid est encore en augmentation en relation avec le nombre de couples surveillés/suivis,
- la surveillance rigoureuse des aires aura permis de sauver trois poussins tombés au sol, lesquels s'envoleront du centre ATHENAS,
- une nouvelle nidification d'un oiseau local, marqué au nid en 2009 sur le Premier plateau, est intervenue cette année,
- l'effectif de migrateurs compté à Pont-de-Roide n'a jamais été aussi élevé, près de deux fois plus qu'en 2011, signe que certaines populations nordiques se portent bien,
- etc.

Seul ombre au tableau, la veille sanitaire sur les causes de mortalité montre que l'empoisonnement intentionnel ou non constitue toujours une menace prégnante pour l'espèce. Sept oiseaux sur les neuf cas de mortalité connus en 2012 ont été victimes ou potentiellement victimes d'empoisonnement aux pesticides.

Cette année a aussi été l'occasion de tirer le bilan sur le fonctionnement des deux placettes d'alimentation. Les résultats peu probants sont directement liés à l'absence d'hivernants, depuis plus de 10 ans, sur notre territoire. En conséquence, après la suspension de l'approvisionnement de la placette de Haute-Saône, celle de Corcelles a également été fermée au printemps 2012.

En 2013, le partenariat avec le laboratoire Chrono-Environnement de l'Université de Franche-Comté sera poursuivi afin de disposer d'un référentiel de données suffisantes. C'est dans cette optique d'ailleurs que d'autres régions devraient rejoindre la Franche-Comté (Champagne-Ardenne, Bourgogne, etc.).

La mise en protection des abreuvoirs à bovins continuera sur une base d'une dizaine d'abreuvoirs équipés annuellement et sous réserve des retours de la profession agricole.

Les autres mesures du plan dont certaines déjà bien engagées (suivi des populations nicheuses, de l'hivernage, etc.) se poursuivront à l'identique.

REMERCIEMENTS

Un grand merci à Damien Bertin (Elag'Arbre), Michaël Coeurdassier (Université de Franche-Comté), Fabienne David (LPO Mission Rapaces), Jérémy Facchini (stagiaire RN Remoray), Johan Hage Ali (stagiaire à la CFD du Drugeon), Stéphanie Isoard (EPTB Saône & Doubs), Geneviève Magnon (CFD du Drugeon), Dominique Michelat, Aymeric Mionnet (responsable du programme national de baguage/marquage - LPO Champagne-Ardenne), Montaz J. (Université de Franche-Comté), Jacques Morel (Réseau ONF), Gilles Moyne et ses collaboratrices (Athenas), François Rey-Demaneuf (Réseau ONF), François Richard (Réseau ONF), Michel Sauret (Communauté de communes du plateau de Frasne et du val du Drugeon), Bruno Tissot (Réserve naturelle nationale de Remoray)... et à toutes celles ou ceux que j'aurais omis de citer.

BIBLIOGRAPHIE

BRETAGNOLLE V., MILLON A., MIONNET A. & R. RIOLS (2009). - *Paramètres démographiques du Milan royal en France*. In **David F. (eds)** (2009). Red Kite International Symposium. Colloque international Milan royal, 17 & 18 octobre 2009, Montbéliard, France : 164 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.

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.

COEURDASSIER M., MONTAZ J. & C. MORIN (2013).- Mesure de l'exposition du Milan royal à des composés toxiques : développement d'une méthode peu invasive utilisant des microvolumes de sang. Etude de faisabilité réalisée en Franche-Comté dans le cadre de plan national d'actions. Université de Franche-Comté, laboratoire Chrono-Environnement, LPO Franche-Comté. :

COEURDASSIER M., POIRSON C., PAUL J.-P., RIEFFEL D., MICHELAT D., REYMOND D. LEGAY P. GIRAUDOUX P. & R. SCHEIFLER (2012).- The diet of migrant Red Kites *Milvus milvus* during a Water Vole *Arvicola terrestris* outbreak in eastern France and the associated risk of secondary poisoning by the rodenticide bromadiolone. *Ibis* : 11 p.

COEURDASSIER M., SCHEIFLER R. (2010).- Impact of pesticides on Red kite. SETAC Europe 20th Meeting, 23-27 mai 2010, Séville, Espagne.

FAIR J., PAUL E., JONES J. (2010).- Guidelines to the Use of Wild Birds in Research. Ornithological Council, Washington DC.

FOUREL I., HUGNET C., GOY-THOLLOT I. ET P. BERNY (2010).- Validation of a new liquid chromatography-tandem mass spectrometry ion-trap technique for the simultaneous determination of thirteen anticoagulant rodenticides, drugs, or natural products. *J. Anal. Toxicol.* 34: 95-102.

KNOTT J., NEWBERY P. ET B. BAROV (2009).- Species Action Plan for the Red Kite *Milvus milvus* in the European Union. Brussels: European Commission.

MIONNET A., LE ROY C., CHAPPELLE F. & Y. TARIEL (2002).- *Plan National de Restauration du Milan royal* *Milvus milvus*. LPO : Mission FIR - LPO Champagne-Ardenne. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement : 64 p. dactylographiées + annexes.

MONTAZ J., COEURDASSIER M. & C. MORIN (2012).- Mesure de l'exposition du Milan royal à des composés toxiques : développement d'une méthode peu invasive utilisant des microvolumes de sang. Rapport intermédiaire. Université de Franche-Comté, laboratoire Chrono-Environnement, LPO Franche-Comté : 7 p.

MORIN C., DURLET 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 Drugeon, 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 Frasné 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.

MOUGEOT F., GARCIA JT. ET J. VIÑUELA (2010).- Breeding biology, behaviour, diet and conservation of the red kite (*Milvus milvus*), with particular emphasis on Mediterranean populations in Ecology and conservation of European dwelling forest raptors and owls. Editorial Diputación Foral de Vizcaya Bilbao Espagne.

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.

PAUL J.-P., MORIN C. & LEGAY P. (2008).- *Plan d'actions Milan royal en Franche-Comté. Document de synthèse des actions 2007*. LPO Franche-Comté, DIREN Franche-Comté : 7 p.

SHLOSBERG A., WU Q., RUMBEIHA W.K., LEHNER A., CUNEAH O., KING R., HATZOFE O., KANNAN K. ET M. JOHNSON (2011).- Examination of Eurasian Griffon Vultures (*Gyps fulvus fulvus*) in Israel for exposure to environmental toxicants using dried blood spots. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 62: 502-511.

LIENS ET SITES INTERNET

- <http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/imagecache/Original/milan-royal/48/bilan-marquage-2005-2012.jpg>
- <http://rapaces.lpo.fr/milan-royal/comptage-simultane-des-dortoirs-de-milans-royaux>
- <http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/imagecache/Original/milan-royal/48/succes-repro-2012.jpg>
- <http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/imagecache/Original/milan-royal/48/effectif-hivernage.jpg>
- <http://rapaces.lpo.fr/milan-royal/empoisonnements-en-serie-sur-le-canton-dornans-doubs>
- <http://franche-comte.lpo.fr/>
- <http://rapaces.lpo.fr/milan-royal>
- <http://scienvir.univ-fcomte.fr/>
- <http://www.rodent.fr>

Annexe 1 : bilan du marquage alaire en France de 2005 à 2012, selon Mionnet 2012
 (<http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/imagecache/Original/milan-royal/48/bilan-marquage-2005-2012.jpg>)

Bilan du marquage Milan royal - 2005 à 2012

Région	Département	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total/Dptmt	Total/Région
Auvergne	Cantal (15)	12	25	40	25	25	41	46	26	240	544
	Haute-Loire (43)	20	29	3	11	23	13	28	22	149	
	Puy-de-Dôme (63)	18	17	15	12	24	17	24	28	155	
Bourgogne	Côte-d'Or (21)			4		10	15	16	30	75	80
	Nièvre (58)			2						2	
	Yonne (89)			3						3	
Champagne-Ardenne	Haute-Marne (52)	6	20	16	8	9	17	10	13	99	99
Corse	Corse du Sud (2A)						8	11	5	24	76
	Haute-Corse (2B)						19	21	12	52	
Franche-Comté	Doubs (25)		3	13	18	27	25	29	33	148	183
	Haute-Saône (70)			2	1					3	
	Jura (39)			1		2	4		1	8	
	Territoire de Belfort (90)						2	12	10	24	
Languedoc-Roussillon	Aveyron (12)					7	18	10	9	44	49
	Lozère (48)						4		1	5	
Limousin	Corrèze (19)						1	5	7	13	13
Lorraine	Meuse (55)								9	9	22
	Vosges (88)			2					11	13	
Rhône-Alpes	Ardèche (07)			3	1	13	9	10	19	55	152
	Loire (42)		3	5	9	8	19	23	30	97	
Total France		56	97	109	85	148	212	245	266	1218	1218

Annexe 2 : liste des oiseaux bagués et marqués durant la saison de nidification 2012

BAGUE	DATE	DEPT	Zone d'étude	LOCALITE	Code nid	Lieudit	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)	AGE	Couleur1	Couleur2	Couleur3	Couleur4
DA97231	05/06/2012	25	Plateau de Besançon	DELUZ	DEL02	Bois de la Grande Côte	47.28633	6.19538	PUL	Blanc	Bleu	Bleu	Rouge
DA97232	05/06/2012	25	Plateau de Besançon	DELUZ	DEL02	Bois de la Grande Côte	47.28633	6.19538	PUL	Blanc	Bleu	Bleu	Noir
DA97233	05/06/2012	25	Plateau de Besançon	DELUZ	DEL02	Bois de la Grande Côte	47.28633	6.19538	PUL	Blanc	Bleu	Bleu	Rose
DA97234	05/06/2012	25	Plateau de Besançon	CHAMPLIVE	CHAM02	Champs du Cerf	47.28257	6.25658	PUL	Blanc	Bleu	Noir	Noir
DA97235	05/06/2012	25	Plateau de Besançon	CHAMPLIVE	CHAM02	Champs du Cerf	47.28257	6.25658	PUL	Blanc	Bleu	Noir	Rose
DA97236	05/06/2012	25	Plateau de Besançon	NAISEY-LES-GRANGES	NAI04	La Combe Lavaudans	47.19856	6.20407	PUL	Blanc	Bleu	Noir	Rouge
DA97237	05/06/2012	25	Plateau de Besançon	NAISEY-LES-GRANGES	NAI04	La Combe Lavaudans	47.19856	6.20407	PUL	Blanc	Bleu	Noir	Bleu
DA97238	05/06/2012	25	Plateau de Besançon	OSSE	OSS02	Bois du Grand Devis	47.2627	6.19884	PUL	Blanc	Bleu	Noir	Vert
DA97239	05/06/2012	25	Plateau de Besançon	OSSE	OSS02	Bois du Grand Devis	47.2627	6.19884	PUL	Blanc	Bleu	Noir	Blanc
DA97240	08/06/2012	25	Plateau de Besançon	GLAMONDANS	GLA04	Bois de l'Ecrignot	47.258526	6.279595	PUL	Blanc	Bleu	Noir	Jaune
DA97241	08/06/2012	25	Plateau de Besançon	GLAMONDANS	GLA04	Bois de l'Ecrignot	47.258526	6.279595	PUL	Blanc	Rouge	Blanc	Noir
DA97242	08/06/2012	25	Plateau de Besançon	LAISSEY	LAI03	Le Rougnon	47.29422	6.22602	PUL	Blanc	Rouge	Blanc	Blanc
DA97243	08/06/2012	25	Plateau de Besançon	LAISSEY	LAI03	Le Rougnon	47.29422	6.22602	PUL	Blanc	Rouge	Blanc	Bleu
DA97244	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	DOMMARTIN	DOM01	Chapelle Niainon	46.933297	6.30722522	PUL	Blanc	Rouge	Blanc	Vert
DA97245	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	DOMMARTIN	DOM01	Chapelle Niainon	46.933297	6.30722522	PUL	Blanc	Rouge	Blanc	Rose
DA97246	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN03	Prés Chevry	46.87654	6.28745	PUL	Blanc	Rouge	Blanc	Rouge
DA97247	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN03	Prés Chevry	46.87654	6.28745	PUL	Blanc	Rouge	Blanc	Jaune
DA97248	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	MALPAS	MAL01	Bois de Montaigu	46.82226	6.28887	PUL	Blanc	Rouge	Noir	Jaune
DA97249	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	MALPAS	MAL01	Bois de Montaigu	46.82226	6.28887	PUL	Blanc	Rouge	Noir	Rose
DA97250	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	MALPAS	MAL02	Bois de Montaigu	46.82227	6.28888	PUL	Blanc	Rouge	Noir	Blanc
DA250451	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	LAB03	Age Marion	46.792411	6.28252	PUL	Blanc	Rouge	Noir	Noir
DA250452	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	LAB03	Age Marion	46.792411	6.28252	PUL	Blanc	Rouge	Noir	Bleu
DA250453	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	LAB03	Age Marion	46.792411	6.28252	PUL	Blanc	Rouge	Noir	Vert
DA250454	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	LAB04	Grand Côte	46.78156	6.26519	PUL	Blanc	Rouge	Jaune	Vert
DA250455	11/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	LABERGEMENT-SAINTE-MARIE	LAB04	Grand Côte	46.78156	6.26519	PUL	Blanc	Rouge	Noir	Rouge
DA250456	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	ANGEOT	ANG01	Le Bois des Dames	47.24483	6.350544	PUL	Blanc	Rouge	Jaune	Rouge
DA250457	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	NOVILLARD	NOV'03	Le Chamois	47.59898	6.96720	PUL	Blanc	Rouge	Jaune	Jaune
DA250458	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	SUARCE	SUA01	Etang Rouge-Cul	47.548591	7.081171	PUL	Blanc	Rouge	Jaune	Blanc
DA250459	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	SUARCE	SUA01	Etang Rouge-Cul	47.548591	7.081171	PUL	Blanc	Rouge	Jaune	Bleu
DA250460	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	SUARCE	SUA01	Etang Rouge-Cul	47.548591	7.081171	PUL	Blanc	Rouge	Jaune	Rose
DA250461	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	LEPUUX-NEUF	LEP02	Le Bonbois - Etg Chatelain	47.53674	7.12458	PUL	Blanc	Rouge	Jaune	Noir
DA250462	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	LEPUUX-NEUF	LEP03	Le Bonbois - Etg Chatelain	47.53675	7.12459	PUL	Blanc	Rouge	Vert	Rouge
DA250463	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	SAINT-DIZIER-L'EVEQUE	DIZ01	Coteau Prévôt	47.463843	6.946694	PUL	Blanc	Rouge	Vert	Vert
DA250464	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	SAINT-DIZIER-L'EVEQUE	DIZ01	Coteau Prévôt	47.463843	6.946694	PUL	Blanc	Rouge	Vert	Rose
DA250465	12/06/2012	90	Sundgau belfortain	SAINT-DIZIER-L'EVEQUE	DIZ01	Coteau Prévôt	47.463843	6.946694	PUL	Blanc	Rouge	Vert	Noir
DA250466	14/06/2012	25	Plateau de Besançon	VAIRE-ARCIER	VAI04	Source d'Arcier	47.26736	6.11626	PUL	Blanc	Rouge	Vert	Blanc
DA250467	14/06/2012	25	Plateau de Besançon	BOUCLANS	BOU02	Chanois d'Ambre	47.25950	6.25740	PUL	Blanc	Rouge	Vert	Bleu
DA250468	14/06/2012	25	Plateau de Besançon	BOUCLANS	BOU02	Chanois d'Ambre	47.25950	6.25740	PUL	Blanc	Rouge	Vert	Jaune

BAGUE	DATE	DEPT	Zone d'étude	LOCALITE	Code nid	Lieudit	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)	AGE	Couleur1	Couleur2	Couleur3	Couleur4
DA250469	14/06/2012	25	Plateau de Besançon	NANCRAY	NAN02	Derrière le Peu	47.23418	6.19338	PUL	Blanc	Rouge	Rouge	Bleu
DA250470	14/06/2012	25	Plateau de Besançon	NANCRAY	NAN02	Derrière le Peu	47.23418	6.19338	PUL	Blanc	Rouge	Rouge	Rose
DA250471	14/06/2012	25	Plateau de Besançon	BESANCON	BES01	Velotte	47.21540	6.01973	PUL	Blanc	Rouge	Rouge	Vert
DA250472	14/06/2012	25	Plateau de Besançon	BESANCON	BES01	Velotte	47.21540	6.01973	PUL	Blanc	Rouge	Rouge	Noir
DA250473	15/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN01	Les Combettes	46.86447	6.25797	PUL	Blanc	Rouge	Rouge	Rouge
DA250474	15/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	SAINTE-COLOMBE	SAIN02	Les Combettes	46.86448	6.25798	PUL	Blanc	Rouge	Rouge	Jaune
DA250475	15/06/2012	25	Bassin du Drugeon & Remoray	BONNEVAUX	BON04	Bois Boissard	46.80348	6.17119	PUL	Blanc	Rouge	Rouge	Blanc
DA250476	15/06/2012	39	Bassin du Drugeon & Remoray	BIEF-DU-FOURG	BIE01	Seigne des Ponts	46.82335	6.12867	PUL	Blanc	Rouge	Rose	Rouge

Annexe 3 : compte-rendu de l'ONCFS sur les causes de mortalité de plusieurs rapaces durant l'été 2012 sur le territoire de la commune de Chapelle-d'Huin.



Vercel, le 04 octobre 2012

**FICHE DE RECENSEMENT
« MORTALITE ANORMAL DE LA FAUNE SAUVAGE »**

1/ DECOUVERTE

Lundi 24 septembre 2012 :

Le service reçoit l'information suivante : M. Descourvières Didier demeurant : 1 rue Fin 25270 Chapelle d'Huin, signale que son frère Claude a découvert aux alentours du 15 août, 3 cadavres de rapaces dont l'un était équipé d'une bague et d'une marque alaire (système de repérage en vol).

Mardi 25 septembre 2012 :

En présence de M. Descourvières Didier, nous effectuons une visite sur le terrain et récupérons à l'intérieur d'un bosquet 3 cadavres de rapaces au lieu-dit « Combe Bruet » sur la commune de Chapelle d'Huin (voir cartes de localisation).

2/ DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS

Il s'agit de 2 milans royaux dont l'un est encore équipé d'une marque alaire et d'une buse variable. Ces cadavres ne sont constitués que de plumes et d'os. Il n'y a plus d'organes (la mort devant remonter à plusieurs jours voire plusieurs mois).

Compte-tenu de l'état de décomposition des oiseaux, il est impossible d'effectuer des analyses dans le cadre du réseau SAGIR (information confirmée par le LVD sollicité dans le cadre de cette mortalité).

Le jeudi 27 septembre 2012, nous transmettons les cadavres des 2 milans à M. Christophe MORIN (LPO) qui effectuera une radiographie et d'éventuels prélèvements sanguins à partir des plumes et des pattes des oiseaux. Ce dernier nous informe que le milan royal a été bagué au nid par ses soins le 14 juin 2012 à Besançon et contrôlé vivant le 28 juin 2012.

3/ INFORMATIONS ET PROSPECTIONS COMPLEMENTAIRES

Jeudi 27 septembre 2012 :

Une prospection de terrain est effectuée dans le secteur en limite des communes de CHAPELLE D'HUIN et SEPTFONTAINE. Elle consiste à rechercher des cadavres en lisière intérieure des bosquets et autres haies (endroits fréquentés la nuit par les rapaces : dortoirs).

C'est ainsi que le cadavre d'une buse variable est retrouvée en bordure d'une plantation d'épicéas au lieu-dit « Relonne » sur la commune de CHAPELLE D'HUIN (voir carte des lieux avec points GPS).

C'est oiseau n'est pas exploitable dans le cadre du réseau SAGIR. Sa mort remonte là aussi à plusieurs jours voire plusieurs mois.

Lundi 1^{er} octobre 2012 :

- Visite auprès de l'agriculteur qui exploite les prairies en limite du bosquet dans lequel ont été retrouvés les 3 cadavres de rapaces. Nous rencontrons Mrs BULLE Georges et Frédéric résidant à : rue Sainte Agathe 25330 Déservillers.

Ils nous déclarent avoir trouvé deux rapaces morts dans un abreuvoir pendant la période de fortes chaleurs au cours du mois d'août, lesquels ont été jetés par la suite dans le bosquet se trouvant à une dizaine de mètres des points d'eau (voir dossier photo).

Mrs BULLE sont formels sur le nombre d'oiseaux trouvés (pas d'explication sur la présence du troisième oiseau).

Une prospection est réalisée durant cette journée, mais sans découverte de nouveaux cadavres. Il est observé de nombreux rapaces vivants sur zone notamment des milans royaux, buses variables et faucons crécerelles.

4/ TRAITEMENTS CAMPAGNOLS

Au cours de nos investigations, il nous est signalé de nombreux traitements campagnols à proximité du bosquet où se trouvaient les oiseaux morts. Renseignement pris auprès de la DRAAF et de ses services spécialisés : des traitements à la bromadiolone ont bien eu lieu sur les communes de Chapelle d'Huin (Chaux, Anglay, Gare) et Septfontaine (La Bouvière) au cours de l'été (voir document ci-joint).

5/ CAUSE PRESUMEE DE CETTE MORTALITE

Compte tenu du nombre important d'oiseaux retrouvés (4) dans un périmètre très réduit, nous pouvons écarter :

La prédation : notamment celle du grand duc qui emporte ses proies

Le tir volontaire : bien que n'ayant pu réaliser une radiographie, il est peu probable que cette mortalité provienne de tir à grenaille de plomb. L'examen visuel des plumes et des os ne laisse rien apparaître de significatif. La chasse est fermée à cette époque.

La noyade : C'est peut être la cause de la mort des deux rapaces retrouvés dans des abreuvoirs pour le bétail. Or elle ne peut s'appliquer aux 2 autres rapaces.

L'empoisonnement : Plus probable mais aucune analyse n'a pu être réalisée.

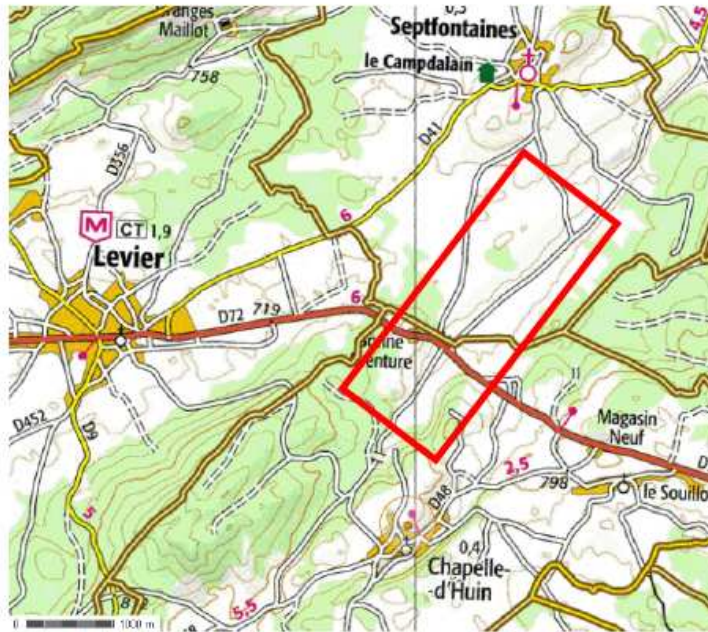
L'intoxication aux anticoagulants (bromadiolone) utilisés sur le secteur durant la période de Juillet-Août ne peut pas être totalement exclue.

Une attention particulière s'impose sur ce secteur où les campagnols sont en phase de pullulation et où les rapaces sont très nombreux à cette époque de la migration notamment le milan royal.

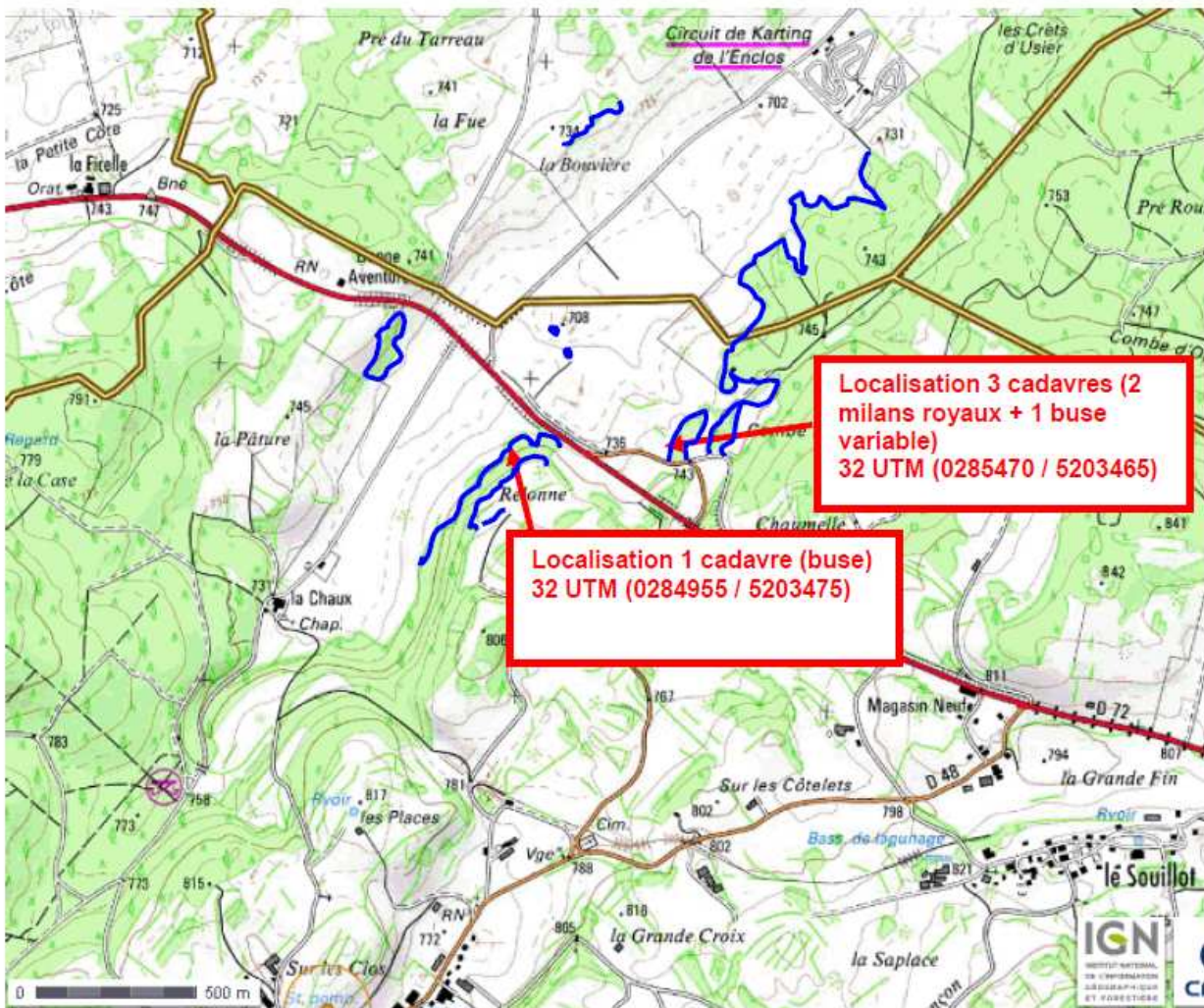
Le Chef du service départemental du Doubs,



Emmanuel RENAUD,



Plan de situation générale : localisation du secteur concerné par la mortalité des rapaces



Localisation 3 cadavres (2 milans royaux + 1 buse variable)
32 UTM (0285470 / 5203465)

Localisation 1 cadavre (buse)
32 UTM (0284955 / 5203475)

 Lisières prospectées

Localisation précise des cadavres de rapaces



Vue éloignée du secteur de découverte des 3 cadavres de rapaces (2 milans royaux et 1 buse variable)



Abreuvoirs de la pâture de l'exploitation BULLE. L'exploitant a retrouvé deux oiseaux dans l'un d'eux, vers la mi-août. Il a déposé ces cadavres dans la haie en arrière plan.

Restes des oiseaux découverts dans la haie derrière les abreuvoirs.



Découverte d'un quatrième oiseau (buse variable) au lieu-dit « Relonne » en lisière d'une plantation d'épicéas sur la commune de CHAPELLE D'HUIN.



Communes ayant fait l'objet de traitement à la bromadiolone en 2012
Secteur Chapelle d'Huin

COMMUNES	DATES	EXPLOITATION	PARCELLES	HECTARE	QUANTITE	KG/HA
BOUJAILLES	14/04/2012	EARL Pascal FAGET	La Croix	22,00	40,0	1,82
CHAPELLE DHUIN	21/04/2012	EARL Pascal FAGET	Florençon	5,00	20,0	4,00
CHAPELLE DHUIN	21/04/2012	EARL Pascal FAGET	Les Anglays	8,30	40,0	4,82
CHAPELLE DHUIN	23/04/2012	EARL Pascal FAGET	La Croix	22,00	40,0	1,82
CHAPELLE DHUIN	25/04/2012	EARL Pascal FAGET	Le Sapin	5,00	20,0	4,00
BOUJAILLES	21/03/2012	EARL DUBOZ	L a Côte	35,00	120,0	3,43
BOUJAILLES	30/03/2012	GAEC BRUCHON	Derrière Molitor	20,00	120,0	6,00
BOUJAILLES	31/03/2012	GAEC BRUCHON	pature combe gerard	8,00	20,0	2,50
BOUJAILLES	31/03/2012	GAEC BRUCHON	la faugere	6,00	18,0	3,00
BOUJAILLES	02/04/2012	GAEC BRUCHON	pature paulin	6,00	9,0	1,50
BOUJAILLES	02/04/2012	GAEC BRUCHON	les fabes	13,00	52,0	4,00
BOUJAILLES	03/04/2012	GAEC BRUCHON	combe gerard	5,50	13,0	2,36
BOUJAILLES	03/04/2012	GAEC BRUCHON	le communal	5,50	8,0	1,45
BOUJAILLES	04/04/2012	GAEC BRUCHON	le mont des iles	9,00	18,0	2,00
CHAPELLE DHUIN	22/03/2012	Franck GROS	bouviere	10,00	35,0	3,50
CHAPELLE DHUIN	23/03/2012	Franck GROS	chaux	7,00	25,0	3,57
CHAPELLE DHUIN	31/03/2012	Franck GROS	bouviere	12,00	50,0	4,17
CHAPELLE DHUIN	30/03/2012	Franck GROS	gare	14,00	58,0	4,14
CHAPELLE DHUIN	30/03/2012	Franck GROS	anglai	7,00	32,0	4,57
CHAPELLE DHUIN	16/07/2012	GROS Franck	douviere	20,00	60,0	3,00
CHAPELLE DHUIN	22/07/2012	GROS Franck	chaux	8,00	40,0	5,00
CHAPELLE DHUIN	24/07/2012	GROS Franck	gare	14,00	70,0	5,00
CHAPELLE DHUIN	24/07/2012	GROS Franck	anglai	7,00	30,0	4,29
CHAPELLE DHUIN	21/04/2012	GROS Franck	douviere	20,00	60,0	3,00
CHAPELLE DHUIN	22/04/2012	GROS Franck	chaux	8,00	40,0	5,00
CHAPELLE DHUIN	23/04/2012	GROS Franck	gare	14,00	70,0	5,00
CHAPELLE DHUIN	25/04/2012	GROS Franck	anglai	7,00	30,0	4,29
SEPTFONTAINES	18/07/2012	MARGUIER Guy	ilot1	15,00	100,0	6,67
SEPTFONTAINES	10/08/2012	MARGUIER Guy	ilot1	18,00	120,0	6,67
CHAPELLE DHUIN	17/09/2012	REIGNER Christophe	la cote vie neuve	14,00	40,0	2,86
CHAPELLE DHUIN	23/07/2012	REIGNER Christophe	la cote	12,00	40,0	3,33

Source FREDON

fiche

11 La fiche mortalité

Cahier technique milan royal

LPO Mission Rapaces



Que faire en cas de découverte d'un cadavre d'oiseau ?

1. Prévenir l'une des personnes ressources indiquées ci-dessous, l'association ornithologique locale ou l'ONCFS (réseau SAGIR) - cf fiche 13.
Si le cadavre est dans un état moyen ou mauvais, il est recommandé de le congeler en attendant de connaître la conduite à tenir ; si le cadavre est en bon état, il est recommandé de le réfrigérer en attendant de connaître la conduite à tenir.
2. Remplir la fiche de renseignements ci-après.

Contacts



Si le cadavre est découvert dans les Pyrénées, prévenir le Dr. L. Vilagnès (05 61 65 54 51 ou 06 11 37 82 62) ou M. Razin (05 59 41 99 90). Si le cadavre est découvert ailleurs en France, prévenir Y. Tariel (01 53 58 58 33) ou F. David (01 53 58 32 53). Après accord, contacter F. Buronfosse (06 76 79 17 39). NB : dans les Pyrénées, l'action vigilance poison concerne non seulement le milan royal mais également le gypaète barbu, le vautour fauve et le vautour percnoptère. La fiche s'applique donc à chacune des quatre espèces.

Modalités de transport / d'envoi

Le milan royal, comme tous les rapaces en France, est une espèce protégée. Sa détention et son transport sont réglementés. Pour tout envoi ou transport de cadavre, il convient donc de prévenir préalablement l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (retrouvez toutes les coordonnées départementales à l'adresse suivante : <http://www.oncfs.gouv.fr/contacts/services.php>).

Fiche de renseignements à l'attention des découvreurs et collecteurs

(à remplir par le découvreur - ou à faire remplir au découvreur)

Nom du découvreur (organisme)	BULLE Frédéric
Qualité du découvreur (agriculteur, promeneur...)	Agriculteur
Date et heure de découverte du cadavre	~15 août 2012

Météo le jour de la découverte (rayez les mentions inutiles)				
Beau temps	Pluie	Neige	Brouillard	Nuageux
< 0°C	0-10°C	10-20°C	20-30°C	>30°C
Vent nul	Vent faible	Vent moyen	Vent fort	Vent très fort

Lieu de découverte

Département	Doubs	Lieu-dit	Combe Bruet
Commune	Chapelle d'Huin	Coordonnées GPS	
Massif	Jura		

Description du lieu et du milieu

Type de zone
(par ex. : altitude, orientation éventuelle du versant, pâturage, prairie alpine, prairie, pré de fauche, cultures (maïs, blé ...), forêt dense ou arbustive, forêt exploitée (privée, communale, domaniale?), dans ou près d'un nid, zone rocheuse, éboulis, canyon, présence de cours d'eau, d'habitations, d'usines, de dépôts, de constructions, d'activités humaines, de troupeaux, d'autres nécrophages, etc.)

Pâturage à vaches et pré-bois.

Proximité d'une zone de (cochez la ou les cases correspondantes)

<input checked="" type="checkbox"/>	nidification
<input type="checkbox"/>	nourrissage (placette d'alimentation, décharge)
<input type="checkbox"/>	dortoir
<input type="checkbox"/>	autres

Présence de structures anthropiques pouvant expliquer la mort (cochez la ou les cases correspondantes)

<input type="checkbox"/>	ligne de haute / moyenne tension
<input type="checkbox"/>	route
<input type="checkbox"/>	éolienne

Présence à proximité de zones de cultures ou d'élevage (cochez la ou les cases correspondantes)		
<input type="checkbox"/>	zone de culture	si oui, précisez : herbage, céréales, maïs, autres... Pâtures et petites cultures céréalières
<input type="checkbox"/>	traitements récents	si oui, lesquels :
<input checked="" type="checkbox"/>	zone d'élevage	si oui, précisez :

Remarques particulières

Trois cadavres de rapaces (deux Milans royaux + une buse variable) ont été découverts par Claude Descouvrières aux alentours du 15 août 2012. Cette information a été communiquée à l'ONCFS le 24 septembre par le frère du découvreur. Les cadavres sont collectés par l'ONCFS le 25 septembre puis transmis à la LPO FC le 27 de ce mois. Les restes (plumes et squelette) sont congelés à l'université de Franche-Comté. L'enquête a révélé que l'exploitant, BULLE Frédéric, aurait découvert deux Milans royaux (dans des abreuvoirs à vaches circulaires, lesquels cadavres auraient été jetés dans un bosquet voisin. Pas d'explication pour le cadavre de la buse ! Entre-temps, l'ONCFS puis la CPEPESC FC ont organisé des prospections sur le secteur qui s'avère avoir subi des traitements à la bromadiolone depuis le printemps. Les agents découvrent un autre cadavre de buse (mortelle ancienne) à environ 500 m du lieu de collecte initial, les bénévoles de la CPEPESC FC découvrent les cadavres, eux-mêmes largement décomposés, d'un milan royal et d'un renard. Le milan se trouvait à proximité du point de collecte du 25 septembre, la dépouille du renard à environ 200 m au nord. Sur les causes probables de la mort, ces constatations laissent à penser que ces oiseaux (au total 3 milans royaux, 2 buses et un renard) auraient pu être intoxiqués à la bromadiolone par les parcelles

Description du cadavre

Espèce	Milan royal	Age si connu	juvénile et ?
Présence d'autres cadavres ou d'appâts à proximité (précisez)			
2 cadavres de buse variable et d'un renard découverts entre fin septembre et mi-octobre. Non autopsiables comme les cadavres de milans royaux.			
Etat du cadavre :			
précisez si le cadavre est en bon état ou sec, ou s'il s'agit de restes lesquels ? ex : cadavre entier en assez bon état			
Cadavres décomposés (plus que le squelette et les plumes). Non exploitables en l'état. Les restes de 2 milans ont toutefois été congelés.			
Traces visibles de traumatisme (précisez)			
Pas noté			
Autres remarques			
Présence de bagues, marques alaires, émetteurs (précisez)			
Un des oiseaux (juvénile) avait été bagué et muni de marques alaires le 14 juin 2012 à Besançon.			

Centre de soins

Avant de mourir l'oiseau a-t-il séjourné dans un centre de soins (OUI / NON)		Non
SI oui	Date d'entrée au centre	
	Date de la mort	
	Diagnostic effectué	
	Traitement suivi (précisez)	
	Conditions de conservation du cadavre	
Nom du collecteur (organisme)		ONCFS puis LPO FC
Date et heure de collecte du cadavre		25 septembre 2012
Lieu de collecte du cadavre		Chapelle d'Huin
Lieu de détention du cadavre		Restes de deux cadavres de milans conservés à l'Univ de FC
Date de congélation (si congelé)		27 septembre 2012

Commémoratif réalisé par Christophe Morin (LPO FC) Le 5 décembre 2012

Que faire en cas de découverte d'un milan royal blessé ?

Si vous découvrez un milan royal blessé, munissez-vous de gants ou d'un tissu épais (serviette, vêtement...) et capturez avec précaution l'oiseau en l'attrapant les ailes repliées le long du corps. Déposez ensuite l'oiseau dans un carton (si possible avec un tissu ou du papier journal au fond), que vous aurez préalablement percé de trous. L'utilisation d'une couverture peut faciliter la capture de l'oiseau. Attention aux serres et aux coups de bec ! Amenez ensuite l'oiseau dans le carton dans une pièce calme et tempérée (20°C).

Prenez alors contact le plus rapidement possible avec le centre de soins le plus proche. Pour connaître les coordonnées du centre le plus proche, reportez-vous à la fiche n°14 et contactez la LPO de votre département ou de votre région. Attention, précisez que vous détenez un milan royal. Cette espèce, comme tous les rapaces en France, est une espèce protégée. Sa détention est interdite. La LPO se chargera donc de prévenir l'Office national de la chasse et de la faune sauvage de votre détention temporaire jusqu'au centre de soins.

Dans tous les cas, ne vous avisez pas à garder un rapace chez vous. Vous seriez passible d'une amende de 6 000 euros et de neuf mois de prison.



Annexe 5 : rapports d'autopsie et d'analyses toxicologiques des trois milans de Frotey-lès-Vesoul, Montenois et Evette-Salbert



VetAgro Sup
Campus Vétérinaire de Lyon
1, Avenue Bourgelat
69280 MARCY L'ETOILE

Imprimé le 15/06/12
Dossier : L12-6230

Laboratoire d'analyses - Biolytics
Tél +33 (0)4.78.87+numéro de poste
Secrétariat du Laboratoire : poste 26.30

M. le Président ONCFS 21 -

Expertise vétérinaire-toxicologue
poste 26.31 (Pr. Berny) ou 26.36 (Dr. Vein)
Fax : +33(0)4.78.87.80.12
Mail : toxlab@vetagro-sup.fr

57 Rue de Mulhouse
21000 DIJON

Référence à rappeler : LC12-13283
Date de réception : 05/06/12
Propriétaire / Demandeur :
ONCFS 78
- (PERAY-EN-YVELINES).
Concernant :
12/0405, Milan & Corbeau SAGIR 109860 & 861

(Les résultats hors valeurs usuelles sont indiqués en gras)

Date	Intitulé	Réf .	Résultat	Valeurs usuelles	Commentaires
14/06/12	Métaldéhyde	(Cg)	<1	µg/g 0 - 0	Corbeau
14/06/12	IDC-Chlorpyrifos-éthyl	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Chlorpyrifos-méthyl	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Diazinon	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Dichlorvos	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Disulfoton+métabolites	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Malathion	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Méthidation	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Méthiocarbe	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Méthomyl	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Mévinphos	(Cg)	1,06	µg/g 0 - 0	Positif (corbeau)
14/06/12	Strychnine	(Cg)	<5	µg/g 0 - 0	
14/06/12	Chloralose	(Cg)	49	µg/g 0 - 0	positif (corbeau)
14/06/12	Inhibiteur cholinestérases (IDC)	(Cg)	-	0 - 0	
14/06/12	IDC-Parathion	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Phorate+métabolites	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Pyrimiphos-méthyl	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Aldicarbe	(Cg)	<1	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Benfuracarbe	(Cg)	<1	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Carbofuran	(Cg)	<1	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Carbofuran-3-OH	(Cg)	<1	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Carbosulfan	(Cg)	<1	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Terbufos	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	
14/06/12	IDC-Triazophos	(Cg)	<0,025	µg/g 0 - 0	

Date	Intitulé	Réf .	Résultat	Valeurs usuelles	Commentaires
14/06/12	Métaldéhyde	(Cg)	<1	µg/g	0 - 0 Milan
14/06/12	IDC-Chlorpyriphos-éthyl	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Chlorpyriphos-méthyl	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Diazinon	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Dichlorvos	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Disulfoton+métabolites	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Malathion	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Méthidation	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Méthiocarbe	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Méthomyl	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Mévinphos	(Cg)	0,45	µg/g	0 - 0 Positif (Milan)
14/06/12	Strychnine	(Cg)	<2	µg/g	0 - 0
14/06/12	Chloralose	(Cg)	20	µg/g	0 - 0 positif (milan)
14/06/12	Inhibiteur cholinestérases (IDC)	(Cg)	-		0 - 0
14/06/12	IDC-Parathion	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Phorate+métabolites	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Pyrimiphos-méthyl	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Aldicarbe	(Cg)	<1	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Benfuracarbe	(Cg)	<1	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Carbofuran	(Cg)	<1	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Carbofuran-3-OH	(Cg)	<1	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Carbosulfan	(Cg)	<1	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Terbufos	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0
14/06/12	IDC-Triazophos	(Cg)	<0,025	µg/g	0 - 0

Le responsable



VetAgro Sup
Campus Veterinaire de Lyon
1, Avenue Bourgelat
69280 MARCY L'ETOILE

N° de dossier :
L12-6230

Laboratoire d'analyses - Biolytics
Tél +33 (0)4.78.87+numéro de poste
Secrétariat du Laboratoire : poste 26.30

Expertise vétérinaire-toxicologue
poste 26.31 (Pr. Berny) ou 26.36 (Dr. Vein)
Fax : +33(0)4.78.87.80.12

ONCFS 78 -

Direction des Etudes et de la Recherche
BP 20
78612 PERAY-EN-YVELINES

Consultation

LC12-13283

concernant : 12/0405, Milan & Corbeau : SAGIR 109860 & 861

Compte Rendu

Date : 05/06/12

Anamnèse : Demande de recherche toxicologique (convulsivants) sur les échantillons d'un corbeau (Sagir 109861) et d'un Milan (Sagir 109860).
Les troubles observés sont les suivants : milan trouvé mort sur le cadavre d'un corbeau, insectes trouvés morts.
Réf LDA70 = DI12-339

Compte rendu : Les principes des méthodes sont disponibles sur le site du laboratoire :
<http://www2.vet-lyon.fr/ens/toxico/>

Conclusion : L'analyse montre la présence de Chloralose et de Mévinphos dans l'échantillon. Compte tenu des signes décrits, la quantité de Chloralose+Mevinphos détectée est compatible avec une intoxication de l'animal (Milan) par consommation de l'appât (corvidé). La présence de mévinphos (insecticide) explique la mortalité des insectes.
Pour en savoir plus sur nos analyses : <http://www2.vet-lyon.fr/ens/toxico/>

Marcy L'Etoile, le 15/06/12

Validé par : Pr Berny Philippe

Rédacteur :

Copies :
ONCFS 78 -
SAGIR Centralisateur
LABORATOIRE DEPARTEMENTAL Haute-Saone-(70)
ONCFS 21 -

Rapport d'Autopsie



Référence du prélèvement : 12 MilanRoyal 01

Nature du prélèvement :

Milan

identification : EA081085 Vogelwarte Hiddensee - Germania- à Droite

CIC : -

Code couleur : -

Caractéristiques du prélèvement :

Sexe : Mâle

Age : Adulte

Données biométriques : Poids : 982,00 g
Longueur d'aile 525 mm

Commémoratifs :

Trouvé agonisant à 16h 1/03/12 agonisant sur la commune de Montenois (25260) 21, Route D'arcey, dans un champs derrière le domicile du découvreur (Mme Couffet). L'oiseau est mort dans la soirée. Radiographie sans anomalie.

Autopsie :

Date de l'autopsie : 8 mars 2012

Lieu de l'autopsie : CNITV - Rhône

Réalisateur(s) : FBR

État de conservation :

Bon état

Aspect extérieur du cadavre :

État des plumes	RAS. Traces de diarrhée au niveau cloacal	
Conformation	Bonne conformation	
Présence de plaies	Absence de plaie visible extérieurement	
Présence de fractures	Absence de fracture	
Examen des pattes	RAS. Patte droite baguée.	
Aspect des	Oculaires	Yeux en place en parfaits état (mort récente), congestion des muqueuses.
	Orales	Cavité buccale : RAS, absence de résidu alimentaire. Congestion des muqueuses.
	Génitales	-
Parasites externes	RAS	
Écoulements	RAS	

Résumé :

Depouillement :

<i>Aspect du tissu conjonctif</i>	Présence de graisse sous-cutanée en petite quantité.
<i>Nœuds lymphatiques superficiels</i>	RAS. Congestion des nœuds lymphatiques sous claviculaires.
<i>Masse musculaire</i>	Développement correct

Ouverture des cavités :

<i>Péricarde</i>	Rupture du péricarde en regard de l'oreillette droite, avec présence d'un caillot sanguin assez volumineux (2 fois la taille de l'oreillette environ). Il est possible que la rupture du péricarde soit due à l'ouverture de la cage thoracique lors de l'autopsie, le caillot étant très adhérent. Ce caillot n'est pas lié à un trauma externe : absence de lésion musculaire, costale ou pulmonaire en regard.
<i>Cœur</i>	Présence de caillot cardiaque. Pas d'anomalie du muscle cardiaque.
<i>Sacs aériens</i>	Les sacs aériens sont souples et translucides quoique congestifs
<i>Voies aérophores</i>	Absence de lésion trachéale. Les bronches sont congestionnées.
<i>Poumons</i>	Poumons congestifs de chaque côté. Léger infiltrat sanguin à droite en regard de l'hématome.
<i>Plèvres</i>	-
<i>Œsophage</i>	Oesophage vide, avec juste un résidu muqueux (prélevé)
<i>Jabot / Gésier</i>	Très faible quantité de bouillie alimentaire dans l'estomac, de couleur beige clair (prélevée)
<i>Intestins</i>	Congestion intestinale sur toute la longueur de l'intestin. Présence d'une faible quantité de contenu sub-liquide, légèrement muqueux, plutôt brun clair en partie proximale et verdâtre en partie distale. Les plumes au niveau du cloaque sont souillées de dépôts blanchâtres.
<i>Péritoine</i>	-
<i>Pancréas</i>	-
<i>Foie et voies biliaires</i>	Le foie est congestionné, augmenté de volume. La coupe et la consistance sont normales.
<i>Reins et uretères</i>	Les reins sont très congestionnés, augmentés de volume. La coupe et la consistance sont normales.
<i>Appareil urinaire bas</i>	-
<i>Gonades</i>	Présence de 2 testicules en activité
<i>Rate</i>	Taille légèrement augmentée, coupe et consistance normales ; Congestion.
<i>Nœuds lymphatiques internes</i>	-
<i>Thymus</i>	-
<i>Bourses de Fabricius</i>	-
<i>Système nerveux central</i>	RAS
<i>Nerfs périphériques</i>	-
<i>Thyroïdes</i>	-
<i>Surrénales</i>	-

<i>Hypophyse</i>	-
------------------	---

CONCLUSION :

Tableau congestif avec caillot thoracique en regard de l'oreillette droite sans lésion externe. Lésions compatibles avec une intoxication par un toxique convulsivant.

Rédacteur(s) FBR

Prélèvements effectués :

<i>Histologiques</i>	-
<i>Bactériologiques</i>	-
<i>Toxicologiques</i>	Contenu gastrique, contenu oesophagien, estomac, foie, reins
<i>Parasitologiques</i>	

Documents joints

Rapport d'Autopsie



Référence du prélèvement : 12 MilanRoyal 03

Nature du prélèvement :

Milan Royal

identification : -
CIC : -
Code couleur : -

Caractéristiques du prélèvement :

Sexe : Femelle
Age : Adulte
Données biométriques : poids : 1,135 g

Commémoratifs :

Reçu le 21/03/12.
Trouvé par un promeneur dimanche 11/03.12 sue la commune de Evette-Salbert (90350). GPS : N47°39'46" - E006°47'21", zone d'étang et de bosquets 400m. A proximité d'une ligne moyenne tension. Pas de traitement phytosanitaire connu localement. Restes d'une poule d'eau à proximité. Commémoratifs rédigé par F. Rey-Demaneur (LPO).

Autopsie :

Date de l'autopsie : 21 mars 2012
Lieu de l'autopsie : CNITV - Rhône
Réalisateur(s) : FBR

État de conservation :

Arrivé décongelé. Autopsie jour de la réception. Très bon état de conservation

Aspect extérieur du cadavre :

<i>État des plumes</i>	RAS	
<i>Conformation</i>	Bonne conformation.	
<i>Présence de plaies</i>	Absence de plaie visible. Examen de la tête révèle un hématome au niveau de l'oreille gauche.	
<i>Présence de fractures</i>	RAS Compte tenu de l'hématome cranial, recherche de fracture de la boîte crânienne et des vertèbres cervicales : RAS.	
<i>Examen des pattes</i>	RAS	
<i>Aspect des</i>	<i>Oculaires</i>	RAS
	<i>Orales</i>	Présence d'un écoulement brunâtre dans la cavité buccale
	<i>Génitales</i>	-
<i>Parasites externes</i>	RAS	

<i>Écoulements</i>	Hormis la présence de liquide dans la cavité buccale, pas d'écoulement notable.
--------------------	---

Dépouillement :

<i>Aspect du tissu conjonctif</i>	Présence d'une faible quantité de graisse de couleur jaune sombre.
<i>Nœuds lymphatiques superficiels</i>	-
<i>Masse musculaire</i>	Développement correct des masses musculaires. Pas d'anomalie (pas d'hématome au niveau des muscles pectoraux notamment).

Ouverture des cavités :

<i>Péricarde</i>	RAS
<i>Cœur</i>	Taille, consistance, coupe normales. Présence de caillots sanguins dans les 4 cavités.
<i>Sacs aériens</i>	Sacs aériens fins souples et translucides mais congestionnés.
<i>Voies aérophores</i>	RAS
<i>Poumons</i>	RAS, Légère congestion
<i>Plèvres</i>	-
<i>Œsophage</i>	RAS
<i>Jabot / Gésier</i>	Présence de vers dans l'estomac et surtout le proventricule (type acanthocéphale). Le contenu gastrique est marron et boueux.
<i>Intestins</i>	Dilatation aérique des intestins avec congestion. Faible contenu pateux.
<i>Péritoine</i>	-
<i>Pancréas</i>	-
<i>Foie et voies biliaires</i>	Foie congestionné, coupe et consistance normales.
<i>Reins et uretères</i>	Reins congestionnés, taille coupe et consistance normale.
<i>Appareil urinaire bas</i>	-
<i>Gonades</i>	Présence d'un ovaire en début d'activité.
<i>Rate</i>	RAS
<i>Nœuds lymphatiques internes</i>	-
<i>Thymus</i>	-
<i>Bourses de Fabricius</i>	-
<i>Système nerveux central</i>	Congestion cérébrale latérale gauche, sans hémorragie importante.
<i>Nerfs périphériques</i>	-
<i>Thyroïdes</i>	-
<i>Surrénales</i>	-
<i>Hypophyse</i>	-

CONCLUSION :

Tableau compatible avec une mortalité rapide : intoxication par un convulsivant ou suite à un choc.
La présence d'un hématome au niveau de l'oreille gauche est compatible avec un choc mais peut aussi résulter d'une phase convulsive. L'absence de fracture ne permet pas de trancher.

Rédacteur(s) FBR

Prélèvements effectués :

<i>Histologiques</i>	
<i>Bactériologiques</i>	
<i>Toxicologiques</i>	CG - foie - rein
<i>Parasitologiques</i>	

Documents joints

Quai Jean Jaurès
07800 LA VOULTE

CNITV
Réf. dossier : ECO 2012040601E

Séverine FEROUSSIER
Assistante de direction
Tél : 04 75 62 05 24
Fax : 04 75 85 54 58

CNITV
Ecole Vétérinaire de Lyon
1 Avenue Bourgelat
69280 MARCY L'ETOILE

Véronique GAILLARD
Directrice
Tél. : 06 25 05 86 10

Christine COURTECUISSÉ
Docteur en médecine vétérinaire

Cédric MAZOYER
DESS Contrôle Analytique
Assurance Qualité
Méthodes de Validation

Ludovic ROMEUF
Responsable Assurance Qualité
Maîtrise de Biologie

Yvan GAILLARD
Docteur en Pharmacie
Docteur d'Etat en Sciences
Biologiste en Toxicologie
DES Pharmacie Industrielle
Expert près la CA de Nîmes

RAPPORT D'ESSAI sur les Milans

Les analyses sont réalisées en UPLC-MS/MS après digestion par la subtilisine A en tampon Trizma et une double extraction liquide-liquide. Les molécules recherchées concernent 402 insecticides mais n'incluent pas notamment la strychnine ou l'alpha-chloralose qui sont des rodenticides.

Identification animal	Molécules identifiées	Concentration en ng/g	
		Foie	Contenu gastrique
12 MR 01	Non détecté	ND	ND
12 MR 02	Mevinphos	23,5	5576,7
12 MR 03	Carbofuran	126,4	124,9
	3-hydroxy-carbofuran	1,8	1,1
	3-céto-carbofuran	< 1	< 1
12 B 01	Carbofuran	5734,4	61639,4
	3-hydroxy-carbofuran	16067,7	11256,2
	3-céto-carbofuran	< 1	51,8

ND : Aucune molécule détectée (attention, il ne s'agit pas d'un screening exhaustif et une demande complémentaire pourrait s'avérer utile s'il persiste une suspicion d'intoxication).

A LA VOULTE SUR RHÔNE, le 21 juin 2012

FIN DU DOCUMENT

Visa technique
Dr Y. GAILLARD



Pour approbation
La Direction




Annexe 6 : dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées délivrée par la DREAL Franche-Comté



PRÉFET DE LA RÉGION FRANCHE-COMTÉ

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement Franche-Comté

Service Biodiversité, Eau, Paysages

Département CBN2000

Besançon, le 1er Juin 2012

À l'attention de

Monsieur Christophe Morin

LPO Franche-Comté
Maison de l'Environnement
7, rue Voirin

25 000 BESANCON

Nos réf. : PCILT

Vos réf. :

Affaire suivie par : Patrick Cartier

patrick.cartier@developpement-durable.gouv.fr

Tél. : 03 81 21 68 75 – Fax : 03 81 21 69 99

000 446

COPIE

Bordereau d'envoi

Objet : Dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées

Désignation du bordereau :	nombre :	date :
Demande de dérogation pour capturer , relâcher, prélever, transporter, détenir, utiliser et détruire des échantillons de matériel biologique de Milan Royal	1	30/04/2012

Copie pour : Préfecture, DDT, Groupement de Gendarmerie, ONCFS, ONF, ONEMA du Doubs.

Publication : Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture du Doubs.

Pour la Chef de service Biodiversité Eau, Paysages,
Le Chef de département CBN2000


Luc TERRAZ

Horaires d'ouverture : 9h00-12h00 / 13h30-17h00
Tél : 33 (0) 3 81 21 67 00 – fax : 33 (0) 3 81 21 69 99
TEMS, 17 E rue Alain Savary, BP 1269, 25005 BESANCON CEDEX
www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr



PRÉFECTURE DU DOUBS

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT

DÉROGATION AUX INTERDICTIONS RELATIVES AUX ESPÈCES PROTÉGÉES
soumises au titre 1^{er} du livre IV du code de l'environnement relatif à la protection de la faune et de la flore

Nom ou dénomination et forme juridique du bénéficiaire de l'autorisation	Christophe Morin LPO Franche-Comté
Adresse	Maison de l'environnement de Franche-Comté 7 rue Voirin, F-25000 Besançon
Téléphone	
Nom du (ou des) mandataires	Christophe Morin LPO Franche-Comté
Adresse	Maison de l'environnement de Franche-Comté 7 rue Voirin, F-25000 Besançon
Téléphone	

EST AUTORISÉ À

CAPTURER, RELACHER, PRELEVER, TRANSPORTER, DETENIR, UTILISER, DETRUIRE
(ÉCHANTILLONS DE MATÉRIEL BIOLOGIQUE)

dans le département du DOUBS (25)

SPÉCIMEN(S) VIVANT(S) de taxon(s) concerné(s)

DE L'ESPÈCE (NOM SCIENTIFIQUE)	NOM COMMUN	DESCRIPTION
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Protection, étude scientifique

CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Avis favorable sous réserve :

- de la mise en œuvre de précautions sanitaires assurant la préservation des milans royaux,
- du respect des préconisations du Plan National de Restauration du milan royal,
- de l'envoi d'un bilan de l'opération réalisée comprenant le nom de l'inventeur, le nom latin des espèces, le lieu (positionnement sur carte topographique au 1/10000 ou indication du lieu-dit) et la date de la découverte. Le bilan comprendra :
 - un rapport annuel à la DREAL de Franche-Comté
 - un rapport de synthèse en fin d'études à la DREAL de Franche-Comté et à la DEB.

<p><u>Original conservé à :</u> - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.</p> <p><u>Copie à :</u> - M. le Préfet du Doubs, - Mme la Directrice départementale des territoires du Doubs, - M. le Commandant du groupement de la gendarmerie du Doubs, - M. le Chef du service départemental de l'ONCFS du Doubs, - M. le Directeur de l'agence ONF du Doubs, - M. le Chef du service départemental de l'ONEMA du Doubs.</p> <p><u>Ampliation à :</u> - Bénéficiaire de l'autorisation, - Mandataire.</p> <p><u>Publication :</u> - Recueil des actes administratifs – Préfecture du Doubs.</p>	<p>Autorisation valable du 1er juin au 31 décembre 2012</p>	<p>Fait à Besançon, le 30/06/ 2012</p> <p>Pour le Directeur régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, l'adjoint à la Chef du Service biodiversité, eau et paysages,</p>  <p>Jean-Yves OLIVIER</p>
--	---	---

**Compte-rendu du COPIL Milan royal du 24 février 2012 complémentaire au
diaporama – LPO Franche-Comté
Maison de la Réserve de Labergement-Sainte-Marie**

Ce compte-rendu ne reprend que les points et aspects non détaillés par le PowerPoint. Il doit donc être vu comme un simple complément au diaporama.

- *Accueil et présentation par Christophe Morin.*

La LPO Franche-Comté et la DREAL Franche-Comté remercient Bruno Tissot pour nous avoir permis d'organiser le premier COPIL Milan royal à la Maison de la Réserve.

En 2013 : nouvelle année d'enquête au niveau national. Même protocole qu'en 2002-2004 et 2008 (sur la base de carrés centraux et extrapolation).

- *Lancement du PowerPoint :*

L'hivernage en Franche-Comté est inexistant ou anecdotique jusqu'en 2011. Le retour enregistré en 2012 avec près de 200 oiseaux signale-t-il un retour durable ? Ou n'est-il qu'un épiphénomène lié aux conditions météo favorables ? La question reste posée. Rendez-vous en 2013 pour infirmer ou confirmer.

Question d'E. Chapoulie : comment expliquer la différence des chiffres obtenus d'une année sur l'autre sur le col des Roches à Pont-de-Roide.

Réponse : globalement, les effectifs migrateurs observés à Pont-de-Roide sont en augmentation d'une part grâce à la pression d'observation qui n'a cessé d'augmenter depuis 2008, d'autre part à l'augmentation des effectifs nicheurs suisses, suédois ou encore britanniques.

Question d'E. Chapoulie sur la différence entre l'effectif nicheur et l'effectif hivernant observé en Suisse. Nous ne disposons pas de réponse toute faite. S'il existe une corrélation entre le nombre de migrateurs et le nombre d'hivernants, en revanche la différence entre population nicheuse et hivernante n'a pas été étudiée, ni testée.

Question d'E. Chapoulie sur le pourcentage de contrôles d'oiseaux hors FC ? Il est faible. Il concerne les oiseaux immatures qui dans leur deuxième année dépassent souvent les limites de leur région de naissance. En Suisse, pourtant voisine, peu de contrôles. Tout se passe comme s'il n'y avait aucun contact entre les oiseaux suisses et comtois.

Quelle est la part des contrôles réalisés sur les zones échantillons ? Y a-t-il un biais de ces contrôles ? L'effet existe mais est limité car le suivi de ces zones après la période de baguage est restreint.

Dispose-t-on d'éléments sur la provenance des oiseaux adultes de la région de Castille y León (Espagne), région qui détient le triste record des empoisonnements en Europe ? La population espagnole est sédentaire. Les oiseaux adultes hivernent sur place.

Concernant le suivi des populations nicheuses, il n'est pas possible dans l'immédiat de tirer des conclusions sur les tendances d'évolution observées sur les trois zones échantillon de Franche-Comté. Il sera nécessaire d'attendre 8-10 ans pour pouvoir raisonnablement valoriser les résultats.

Programme de marquages alaires conduit en Franche-Comté depuis 2006. Si le matériel utilisé peut prêter à discussion (fil nylon, bâche de camion, etc.), les résultats sont très concluants. Les contrôles sont nombreux (taux de 50 % en Franche-Comté par exemple, c'est-à-dire que plus d'un oiseau sur deux a été contrôlé ou repris sur la période 2006-2011. Quelques oiseaux ont perdu une marque mais globalement les marques alaires résistent bien dans la durée.

L'analyse des paramètres démographiques (fécondité, succès reproducteur, etc.) montre un déclin de la fécondité sur le Bassin du Dugeon sans qu'on puisse en donner la raison. *A contrario*, la fécondité relevée sur le Territoire de Belfort et le Premier plateau de Besançon est bonne, voire très bonne : près de 2,50 jeunes produits sur le Premier plateau ce qui en fait la meilleure zone de France en 2011.

Question d'E. Chapoulie : peut-on expliquer la divergence des paramètres démographiques constatée entre les zones entre 2009 et 2011 par la phénologie de reproduction (décalage dans l'arrivée des couples nicheurs, décalage dans la date de ponte, etc.). A priori, rien ne permet de le suggérer. Il y a bien un léger décalage, connu, qui tient uniquement à l'altitude.

Sur le dossier bromadiolone, Denis Truchetet (DRAAF-SRPV) a brièvement présenté la situation en Auvergne où des cas nombreux d'intoxication ont été relevés sur le Milan royal et d'autres espèces associées : fortes surfaces traitées en plein, pas ou peu d'encadrement de la lutte chimique, seuil de non traitement probablement non respecté, etc.

Le volet concernant la mesure de l'exposition de l'espèce à la bromadiolone sera abordé courant 2012. Une demande de prise de sang sur les jeunes bagués sera déposée à la DREAL. En plus de la bromadiolone, d'autres toxiques seront recherchés (métaux, pesticides, PCB, etc.).

Nous sommes toujours en attente des résultats du suivi du parc éolien du Lomont confié à la SHNPM. Ces résultats sont d'autant plus attendus :

- que nos collègues allemands ont montré l'impact élevé des fermes éoliennes sur les oiseaux et plus particulièrement sur les nicheurs
- que ce parc est situé sur un des couloirs de migration les mieux fréquentés de la région, à savoir la cluse du Fort des Roches de Pont-de-Roide

L'étude du territoire, de l'habitat de nidification et du régime alimentaire a débuté en 2011 avec notre stagiaire Ludovic Noël. A porté sur le plus vieil individu marqué (2006) encore vivant à ce jour. Cette étude devrait être approfondie en 2012.

Les deux placettes d'alimentation mises en service respectivement en 2008 et 2009 n'ont pas donné de résultats concluants. Il a été décidé d'abandonner leur approvisionnement. En France, une dizaine de placettes sont en fonctionnement. Leur réussite dépend de l'existence ou non d'une tradition d'hivernage dans la région d'implantation.

E. Chapoulie évoque la possibilité de mettre en place un réseau de charniers/placettes dont l'approvisionnement serait géré au cas par cas.

Les difficultés administratives et la nécessité de recourir à un réseau de bénévoles pour leur approvisionnement hypothèquent sérieusement la réussite de telles initiatives.

Bilan & perspectives 2012, cf. diaporama.

E. Chapoulie souhaiterait avoir une vision plus nette des facteurs de dérangement et des consignes à appliquer (distance de sécurité, etc.).

Il existe des recommandations globales qu'il convient d'appliquer (pas d'intervention entre mars et juin, limitation des travaux utilisant des moteurs thermiques dans un rayon de 100 m autour du nid, maintien d'un périmètre arboré autour de l'arbre porteur du nid, etc.). Bien évidemment ces règles peuvent être modifiées selon les cas.

Certains participants ont émis le souhait d'engager/d'approfondir un partenariat avec nos collègues espagnols vis-à-vis notamment de la problématique des empoisonnements volontaires ou non.

Compte-rendu terminé le 29 juin 2012.

Annexe 8 : bilan 2011-2012 du nourrissage de la placette de Corcelles-Ferrières établi par Nathalie Dewynter

Site	Date	Effectif Milan royal	Commentaire	Observateur	Poids
Corcelles-Ferrières	12/10/2011	2	17h30 : un MR survole la placette, 2 corneilles le poursuivent ; 5 mn plus tard, deuxième passage du même individu au dessus de la placette, même scénario. Corneilles se posent sur piquet du grillage entourant la placette. Deuxième individu observé en vol lors de redescente voiture.	N. Dewynter	30
Corcelles-Ferrières	19/10/2011	0	Pluie continue	N. Dewynter	30
Corcelles-Ferrières	26/10/2011	0	Ciel dégagé ms aucun MR	N. Dewynter	30
Corcelles-Ferrières	02/11/2011	0	Ciel dégagé une buse se pose sur un des piquets du grillage	N. Dewynter	30
Corcelles-Ferrières	10/11/2011	0	Brouillard, visibilité faible, une buse se pose sur un des piquets vers 12h15	N. Dewynter	70
Corcelles-Ferrières	16/11/2011	0	Brouillard, visibilité faible, une buse posée sur la porte à 10h30. Groupe de corneilles + buse à 12h arbustes à prox placette.	N. Dewynter	44
Corcelles-Ferrières	23/11/2011	0	Temps couvert. Fermeture alvéole	N. Dewynter	40
Corcelles-Ferrières	30/11/2011	0	ras	N. Dewynter	50
Corcelles-Ferrières	08/12/2011	1	1 MR passe au dessus de la placette. Plus de 20 corneilles viennent s'alimenter + 3 buses + 1 Grand Corbeau. Temps nuageux, pluie veille sur le secteur/neige depuis l'avant-veille dans le haut. A noter: fermeture alvéole depuis plus d'une semaine.	N. Dewynter	51
Corcelles-Ferrières	15/12/2011	0	RAS	N. Dewynter	43
Corcelles-Ferrières	22/12/2011	0	1 Milan noir prélève un morceau de viande + 20 corneilles+ 1 buse	N. Dewynter	44
Corcelles-Ferrières	28/12/2011	0	5/6 corneilles tournent à prox placette. Brouillard, visibilité faible	N. Dewynter	40
Corcelles-Ferrières	18/01/2012	0	Plus de 20 corneilles viennent se nourrir, une buse et 1 pie	N. Dewynter	35
Corcelles-Ferrières	25/01/2012	0	2 buses + 10 zaine de corneilles autour	N. Dewynter	40
Corcelles-Ferrières	01/02/2012	0	-	N. Dewynter	60
Corcelles-Ferrières	08/02/2012	0	Corneilles et 3 buses	N. Dewynter	20
Corcelles-Ferrières	17/02/2012	0	20aine corneilles et 1 buse	N. Dewynter	20
Corcelles-Ferrières	24/02/2012	0	Corneilles, 3 buses, un chat	N. Dewynter	20
Corcelles-Ferrières	02/03/2012	0	Corneilles (alimentation à 16h)	N. Dewynter	20
Corcelles-Ferrières	09/03/2012	3	3 MR dont 2 qui tournent autour de la placette. Deux piqués pour tenter de récupérer un bout de viande et plusieurs poursuites de corneilles (parasitage). Observation d'un individu se nourrissant en vol. A noter l'observation de 1 (doute sur 2) Milan noir + >5 buses et > 20 corneilles.	ND et Lucie Caillet	25
Corcelles-Ferrières	14/03/2012	1	Prélèvement sur placette.	N. Dewynter	25
Corcelles-Ferrières	21/03/2012	1	MR et plusieurs MN prélèvent sur la placette + >15corvidés (dont corb freux) + une buse rapide passage. MN=échange de nourriture	N. Dewynter	20
Corcelles-Ferrières	28/03/2012	2	> 10 Milans noirs	N. Dewynter	20
					807

Annexe 9 : coordonnées et réponses des agriculteurs contactés dans le cadre de l'action visant à limiter les cas de noyades dans les abreuvoirs

Nom	Prénom	Organisme	Commune	Tel :	Réponse à la demande
PERROT	René	GAEC Perrot du Céran	Dammartin-les-Templiers	03.81.55.23.24	Négative, pas le temps et met des morceaux de bois dans les abreuvoirs
GURNAUD	Gilles	1, rue des Chasseaux	Nancray	03 81 55 27 58	1 abreuvoir équipé au musée
ROBERT	Yves	Les Chênes	Nancray	03 81 55 23 06	4 abreuvoirs équipés sur Nancray
BARRAND	Jean Michel	32, grande rue	Avoudrey	03 81 43 22 96	Négative pour le moment, met des planches mais deux de ces vaches sont mortes en 2010. L'accumulation de fientes sur les planches pourrait être à l'origine de cette mortalité. En cas de confirmation, pourrait changer d'avis
CLERC	Jean Pierre	Planches des Chênes	Glamondans	03 81 55 24 11	4 abreuvoirs équipés sur Glamondans
BUGNET	Fabrice	8, rue de la Corvée	Bouclans	03 81 63 06 45	Pas de réponse