

Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009

Colloque international Milan royal, 17 & 18 octobre 2009

Montbéliard, France

Proceedings Actes



Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009

Colloque international Milan royal, 17 & 18 octobre 2009

Montbéliard, France

Proceedings Actes



Proceedings of the Red Kite international Symposium, October 2009, France

Actes du colloque international Milan royal, Octobre 2009, France



Thanks to / tous nos remerciements :

- the financial supports / *aux financeurs*
 - the Regional Direction of environment, planning and lodging of Champagne-Ardenne / *la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Champagne-Ardenne*
 - the Ministry of environment, energy, sustainable development and the sea / *le Ministère de l'Ecologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer*
 - the LPO's donors / *les donateurs de la LPO*
 - the conurbation of the country of Montbéliard for the reception and the disposal of the auditorium / *la Communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard pour la mise à disposition de la salle du colloque*



- the speakers for the high quality of their talks / *les intervenants pour la grande qualité de leurs communications*
- the interpreters for the quality of the simultaneous translation / *les interprètes pour la qualité de la traduction simultanée*
- the organizers (LPO Mission Rapaces & LPO Franche-Comté) and all the volunteers from the LPO for their valuable help / *les organisateurs (LPO Mission Rapaces & LPO Franche-Comté) et tous les bénévoles de la LPO pour leur précieuse aide.*



Coordination / Coordination : Fabienne David

Translation / Traduction : Evelyne Bourgès, Reena Choramun, Fabienne David, Nathalie Jaspard, Aurélie Desaint, Jérémy Delansay, Monique Bernier

Rereading / Relecture : Fabienne David, Bianca Di Lauro, Jean-François Fabre

Photographic credit / Crédit photographique : A. Labat / agence Colibri ©

Dummy - Arrangement / Maquette - Composition : la tomate bleue - Emmanuel Caillet

Printing / Impression : Imprimerie Causses & Cévenne - impression sur papier 100 % recyclé

Realization / Réalisation : LPO Mission Rapaces, 62 rue Bague, 75 015 Paris, France, 0033 (0)1 53 58 58 38 / 39, rapaces@lpo.fr, <http://www.lpo.fr> / <http://rapaces.lpo.fr>

Headquarters / Siège social : LPO, Fondries royales, 8 rue du Docteur Pujos, BP 90263, 17 305 Rochefort Cedex, France, 0033 (0)5 46 82 12 34, lpo@lpo.fr, <http://www.lpo.fr>



The proceedings are available on <http://milan-royal.lpo.fr> / *Les actes du colloque sont disponibles sur <http://milan-royal.lpo.fr>*



Program of the symposium / Programme du colloque **page 8**

1 - Status, monitoring and trends / Statuts, suivis et tendances **page 11**

Distribution and recent population changes of the Red Kite in the Western Palaearctic – results of a recent comprehensive inquiry / *Distribution et évolution récente des populations de Milan royal dans le Paléarctique occidental - résultats d'une vaste enquête* **page 12**

Situation and Population Development of Red Kites in Germany / *Situation et devenir de la population de Milan royal en Allemagne* **page 15**

Results of the French Red Kite Action plan (2003-2007) / *Bilan du plan de restauration français du Milan royal (2003-2007)* **page 17**

Status of the Red Kite in France: results of the 2008 national survey / *Situation du Milan royal en France : résultats de l'enquête nationale 2008* **page 21**

Demographic parameters of the Red Kite in France / *Paramètres démographiques du Milan royal en France* **page 23**

Status of Red Kite in Italy / *Statut du Milan royal en Italie* **page 24**

Status of two breeding populations of Red Kite *Milvus Milvus* in Corsica: population size, reproduction, diet and land settlement / *Situation de deux populations nicheuses de Milan royal *Milvus milvus* en Corse : effectifs, reproduction, régime alimentaire et aménagement du territoire* **page 28**

The Recovery Plan of the Red Kite (*Milvus milvus*) in the Balearic Islands (Spain) / *Le Plan de restauration du Milan royal (*Milvus milvus*) dans les îles Baléares (Espagne)* **page 34**

Conservation programme of the Red Kite population of the Massif central (France) / *Programme de conservation des populations de milans royaux du Massif central* **page 37**

Red Kite (*Milvus milvus*) in the Czech Republic / *Le Milan royal (*Milvus milvus*) en République tchèque* **page 39**

Long term monitoring of breeding Red Kites in Western Switzerland / *14 ans de suivi des Milans royaux nicheurs en Suisse romande* **page 43**

2 - Wintering and migration / Hivernage et migration **page 47**

Migration and wintering of Swiss Red Kites assessed by satellit telemetry / *Migration et hivernage des Milans royaux suisses étudiés par la télémétrie satellitaire* **page 48**



Wintering of the Red Kite in France and Switzerland: evolution, current situation and development / *L'hivernage du Milan royal en France et en Suisse : évolution, situation actuelle et devenir* **page 52**

Dispersal, migration and wintering of ringed Red Kites in France / *Dispersion, migration et hivernage des Milans royaux marqués en France* **page 60**

Migration of Red Kites through the Pyrenean passes / *Migration du Milan royal sur les cols pyrénéens* **page 68**

Wintering ecology of the Red Kite in a population from northern Spain / *Ecologie d'hivernage du Milan royal dans une population du nord de l'Espagne* **page 72**

3 - Habitat / Habitat

page 79

Habitat use of Red Kites *Milvus milvus* in Eastern Belgium / *Utilisation de l'habitat par les Milans Royaux dans l'est de la Belgique* **page 80**

The Red kite (*Milvus milvus*) compensation Project in Horn - Bad Meinberg (Northrhine-Westphalia) / *Mesures compensatoires en faveur du Milan royal (Milvus milvus) en Horn - Bad Meinberg (Northrhine-Wesphalie)* **page 87**

Study and protection of Red Kite in Bassigny (Haute-Marne, France) / *Etude et protection du Milan royal dans le Bassigny (Haute-Marne, France)* **page 89**

4 - Threats / Menaces

page 95

Wind farms and Red Kites / *Eoliennes et Milans royaux*

page 96

Interactions of Red Kites and wind farms in Germany: results of radio telemetry and field observations / *Interactions entre Milans royaux et éoliennes en Allemagne : résultats du suivi télémétrique et des observations de terrain* **page 100**

Lead Poisoning in Red Kites *Milvus milvus* / *L'empoisonnement au plomb chez le Milan royal Milvus milvus* **page 106**

5 - Reintroduction / Réintroduction

page 113

A Review of 20 Years of Red Kite Reintroductions in Scotland and England 1989-2009 / *Analyse de 20 années de réintroduction du Milan royal en Ecosse et en Angleterre 1989-2009* **page 114**

The reintroduction of the Red Kite in Tuscany (in collaboration with France and Switzerland) /
Réintroduction du Milan royal en Toscane (en collaboration avec la France et la Suisse) **page 116**

6 - European Action Plan / Plan d'action européen **page 123**

Species action plan for the Red Kite *Milvus milvus* in the European Union / *Plan de restauration du Milan royal *Milvus milvus* dans l'Union européenne* **page 124**

7 - Posters / Posters **page 131**

De Roude Schéierschwanz - The Red Kite *Milvus milvus* in Luxembourg / *De Roude Schéierschwanz – Le Milan royal *Milvus milvus* au Luxembourg* **page 132**

Impact of pesticides on Red Kite population / *Impact des pesticides sur la population de Milan royal* **page 136**

Satellite tracking of Red Kites *Milvus milvus* in Germany - an ongoing study / *Suivi satellite du Milan royal *Milvus milvus* en Allemagne – une étude en cours* **page 140**

Changes of the Red Kite populations in the Balearic Islands in the last 16 years: threats and current situation / *Evolution des populations de Milan royal, dans les îles Baléares durant les 16 dernières années : menaces et situation actuelle* **page 144**

Red Kite breeding project in Balearic Islands / *Programme de reproduction en captivité du Milan royal aux Baléares* **page 148**

The status of the Red Kite in Sweden / *Le statut du Milan royal en Suède* **page 152**

The Red Kite's diet for ecotoxicological assessment / *Régime alimentaire du Milan royal pour une évaluation ecotoxicologique* **page 156**

8 - Motion / Motion **page 161**

Red Kite Motion / *Motion Milan royal* **page 162**

Programme

	organisme / organization	Intervenants / authors	organisme / organization	Intervenants / authors	organisme / organization	Intervenants / authors
	Accueil des participants (à la CAPM) / welcom reception (at the CAPM)					
	repas au restaurant « Pizzeria l'Etna » / dinner to the restaurant « Pizzeria l'Etna »					
	Accueil des participants / Welcome reception					
	Mr. Tiroles, Vice-president of the Community of agglomeration of the country of Montbéliard (CAPM) Mr. Maillot, President of the LPO Franche-Comté Jean-François Terrasse, Administrator of the LPO Mission Rapaces					
	(Switzerland)	Adrian Aebischer				
	(Germany)	Uubbo Mammen				
	LPO Mission Rapaces (France)	Fabienne David				
	pause 30 mn / 30 min coffee break					
	CEBC-CNRS (France)	David Pinaud, Maxime Passeraut, Arzhela Hemyry & Vincent Bretagne				
	CEBC-CNRS, LPO Champagne-Ardenne & LPO Auvergne (France)	Vincent Bretagne, Alexandre Millon, Aymeric Mlomet & Romain Riols				
	University of Palerme and ALTURA (Italy)	Maurizio Sarà, Jacopo Angelini and Antonio Sigismondi				
	déjeuner / lunch					
	AAPNRC, DREAL Corse, PNR Corse (France)	Sébastien Cart, Gilles Faggio, Bernard Recorbet & Jean-François Seguin				
	Government of the Balearic Islands (Spain)	Jordi Muntaner				
	LPO Auvergne (France)	Pierre Tourret				
	Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic / Town Museum of Usti nad Labem (Czech Republic)	David Horal & Václav Beran				
	pause 25 mn / 25 min coffee break					
	(Switzerland)	Laurent Broch, Romain Cantin, Mikkaël Cantin, Serge Jaquier et Adrian Aebischer				
	(Switzerland)	Adrian Aebischer				

Vendredi 16 /
On Friday 16th

Statuts, suivis et tendances
Status, monitoring and trends

hi
Wi

Samedi 17 / On Saturday 17th

L'hibernage et migration wintering and migration	<p>17h25-17h50 17h50-18h15 18h15-18h40 18h40-19h10 19h30-21h</p>	<p>21h</p> <p>Repas « Spécialités internationales » / « International specialities buffet » (apportez une spécialité de chez vous ! / Bring a specialtie from your country !)</p> <p>Soirée grand public / Open Evening</p> <p>Projection en avant-première française du film « Sur les traces du Milan royal » (26 mn. SVS/BirdLife Suisse. Réalisation Lena Senn et Dom Escher) Projection du film « La réintroduction du Milan royal en Irlande du nord » (durée : 29 mn. Réalisation : RSPB) Ces projections seront suivies d'un débat en présence des réalisateurs et des spécialistes du Milan royal. Projection of the film « On the trail of the Red Kite » (26 mn. SVS/BirdLife Switzerland. Production Lena Senn and Dom Escher) Projection of the film « The red kite runner (The Northern Ireland red kite reintroduction) » (29 min. Production : RSPB) These films will be followed by a debate with the producers and Red Kite experts.</p>	<p>Romain Riols</p> <p>A. Miomet, R. Riols & the French Red Kite network</p> <p>Jean-Paul Urcun</p> <p>Javier de la Puente, Manuel Aguilera, Lorena Alos & Ana Bermejo</p>	<p>LPO Auvergne (France)</p> <p>LPO Champagne-Ardenne et LPO Auvergne (France)</p> <p>LPO Aquitaine (France)</p> <p>SEO/BirdLife and FAB (Spain)</p>
Habitat	<p>8h30-8h55 8h55-9h20 9h20-9h45 9h45-10h10 10h10-10h35 10h35-11h 11h00-11h25 11h25-11h50 11h50-12h15 12h15-12h40 12h40-13h 13h 13h 13h30</p>	<p>Utilisation de l'habitat d'une population nicheuse de Milan royal en bonne santé / Habitat use of a thriving breeding population of Red Kites</p> <p>Mesures compensatoires en faveur du Milan royal (Milvus milvus) en Horn-Bad Meinberg (Northrhine-Wesphalie) / The Red Kite (Milvus milvus) compensation Project in Horn – Bad Meinberg (Northrhine-Wesphalia)</p> <p>Etude et protection du Milan royal dans le Bassigny / Study and protection of the Red Kite in Bassigny (North-East of France)</p> <p>Eoliennes et Milans royaux / Wind farms and Red Kites</p> <p>Interactions entre Milans royaux et éoliennes en Allemagne : résultats du suivi télémétrique et des observations de terrain / Interactions of Red Kites and wind farms in Germany : results of radio telemetry and field observations</p> <p>pause 25 mn / 25 min coffee break</p> <p>L'empoisonnement au plomb chez le Milan royal / Lead Poisoning in Red Kites</p> <p>A Review of 20 Years of Red Kite Reintroductions in Scotland and England 1989-2009 / Analyse de 20 années de réintroduction du Milan royal en Ecosse et en Angleterre 1989-2009</p> <p>La réintroduction du Milan royal en Toscane (en collaboration avec la France et la Suisse) / The reintroduction of the Red Kite in Tuscany (in collaboration with France and Switzerland)</p> <p>Plan d'action en faveur du Milan royal Milvus milvus dans l'Union européenne / Species action plan for the Red Kite Milvus milvus in the European Union</p> <p>Question and comments</p> <p>Official closing of the symposium</p> <p>déjeuner (sur place ou sur le site de migration) / lunch (at the CAPM or at the migration site)</p> <p>sortie sur le terrain (site de migration de Pont de Roide) / field trip (migration site of Pont de Roide)</p>	<p>Stef van Rijn & Paul Voskamp (Belgium)</p> <p>Karl-Heinz Loske (Germany)</p> <p>Aymeric Mionnet & Bernard Theveny (France)</p> <p>Mark Duchamp and al. (Spain)</p> <p>Ubbö Mammen Kerstin Mammen, Lukas Kirtzsch, Alexander Resetaritz, ÖKOTOP (Germany)</p> <p>Jeff Knott, Rhys E Green and Deborah J Pain (RSPB, University of Cambridge and Wildfowl and Wetlands Trust (England))</p> <p>Duncan Orr-Ewing and Ian Carter (RSPB Scotland (Scotland) and Natural England (England))</p> <p>Guido Ceccolini and Anna Cenerini (CERM Endangered Raptors Center (Italy))</p> <p>Peter Newbery, Jeff Knott and Boris Barov (RSPB and BirdLife International (England and Belgium))</p> <p>Jean-François Terrasse & Frédéric Maillot</p>	<p>(Belgium)</p> <p>(Germany)</p> <p>LPO Champagne-Ardenne (France)</p> <p>CIPI-CPN (Spain)</p> <p>ÖKOTOP (Germany)</p> <p>RSPB, University of Cambridge and Wildfowl and Wetlands Trust (England)</p> <p>RSPB Scotland (Scotland) and Natural England (England)</p> <p>CERM Endangered Raptors Center (Italy)</p> <p>RSPB and BirdLife International (England and Belgium)</p>

Proceedings Actes

Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009
Colloque international Milan royal, 17 & 18 octobre 2009
Montbéliard, France



1

Status, monitoring
and trends

Statuts, suivis et tendances

Distribution and recent population changes of the Red Kite in the Western Palaearctic – results of a recent comprehensive inquiry

Distribution et évolution récente des populations de Milan royal dans le Paléarctique occidental - résultats d'une vaste enquête

Adrian Aebischer

Fribourg, Switzerland / Suisse, adaebischer@pwnet.ch

EN

Only few bird species have experienced in the last few decades as important population changes as the Red Kite did. Despite its highly adaptable behaviour and the lack of particular requirements, the species has suffered in many regions from changes in farming, poisoning, poaching, electrocution, collisions and other threats. However, the Red Kite reached unprecedented densities in countries like Sweden, Switzerland, Czech Republic and in the United Kingdom.

In order to get an overview on the recent and former population trends and on the actual breeding distribution in different regions, we contacted in autumn 2008 about 150 Red Kite or raptor specialists in all countries where the species has been seen. We got answers from 89 of them. We also consulted 155 newer papers and books containing information about the status of the species in all countries. We know have recent data on the distribution in 21 countries, on the population size in 40 countries and on the population trend in 20 countries. Here we report the main results of this inquiry.

The Red Kite is breeding regularly in only about 20 countries. Only 10 countries harbor more than 100 pairs each. Half of the population is breeding in Germany. This country together with France and Spain hold 72% of the world population. When including Great Britain, Sweden and Switzerland, the mentioned six countries encompass 93% of the total population, while other countries like Poland, Belgium, Czech Republic and Italy, to name but a few, become incessantly more important. The Red kite is not (or no longer) breeding in the russian Sotchi region (east of the Black Sea). Regarding Morocco, the number of the breeding pairs as well as the status of the species are uncertain.

The population size in Europe was estimated several times during the last 20 years. While the estimations lied from 8,000 to 13,200 pairs between 1980 and 1991, most authors that published numbers since 1995 quoted between 18,000 and 25,000 breeding pairs. Our inquiry in autumn 2008 resulted in similar numbers (20,800 – 24,900 pairs).

All 10 countries for which the population trend is known for the time span between 1850 and 1950 showed a marked decline during this period. From 1970 to 1990, the number increased in 70% of the countries (where data was available) and decreased in the remaining 30% (Portugal, Spain, Italy, Slovakia). From 1990 to 2000, only half of the countries still showed a positive trend, and in some of the most important countries for the Red Kite (e.g. Germany, France, Spain) a huge decline was observed. While the negative trend persists in France and Spain, the population is now rather stable in most regions in Germany, and is still or again increasing in nine other countries. It is interesting to record that in most countries where the species is increasing, there are also many wintering birds (e.g. United Kingdom, Sweden, Czech Republic, Switzerland, Italy), most likely parts of the breeding population in the respective country.

Au cours des dernières décennies, peu d'espèces ont connu des variations d'effectifs aussi considérables que celles du Milan royal. Bien qu'il s'agisse d'une espèce opportuniste et peu exigeante, elle a beaucoup souffert de l'intensification de l'agriculture, d'empoisonnements, du braconnage, d'électrocutions, de

FR



collisions et d'autres menaces, dans la plupart des pays. En revanche, une augmentation remarquable et surtout inattendue a été constatée dans certains pays, tels que la Suède, la Suisse, la République tchèque et le Royaume-Uni. Afin d'obtenir une vue d'ensemble des changements de population récents et passés, et dans le but d'élaborer une nouvelle carte de répartition de l'espèce, à l'automne 2008 nous avons contacté 150 spécialistes du Milan royal ou des rapaces en général, dans tous les pays où l'espèce avait été vue. Nous avons reçu 89 réponses. Nous avons également consulté 155 livres et articles scientifiques qui traitaient du statut du Milan royal dans tous les pays concernés par l'enquête. Nous disposons ainsi de données récentes sur la répartition (dans 21 pays), sur la taille des populations (dans 40 pays) et sur l'évolution des effectifs (dans 20 pays).

Le Milan royal ne niche régulièrement que dans 20 pays, dont seulement 10 hébergent plus de 100 couples. La moitié de la population niche en Allemagne. L'Allemagne, la France et l'Espagne abritent, à elles trois, environ 72 % des couples nicheurs. Si l'on ajoute la Suède, le Royaume-Uni et la Suisse, on obtient pour ces six pays environ 93 % de la population mondiale, tandis que d'autres pays tels que la Pologne, la Belgique, la République tchèque ou l'Italie accueillent une population sans cesse croissante. Le Milan royal ne niche pas (ou plus) à l'est de la Mer noire, dans la région de Sochi (Russie). Quant à la population du Maroc, le nombre de couples n'est pas connu et son statut est incertain.

La population mondiale avait déjà été évaluée plusieurs fois ces 20 dernières années. Alors que les différentes estimations entre 1980 et 1991 fournissaient une fourchette de 8 000 à 13 200 couples, la plupart des estimations depuis 1995 parlent de 18 000 à 25 000 couples. Les résultats obtenus par notre enquête à l'automne 2008 sont du même ordre de grandeur (20 800 à 24 900 couples).

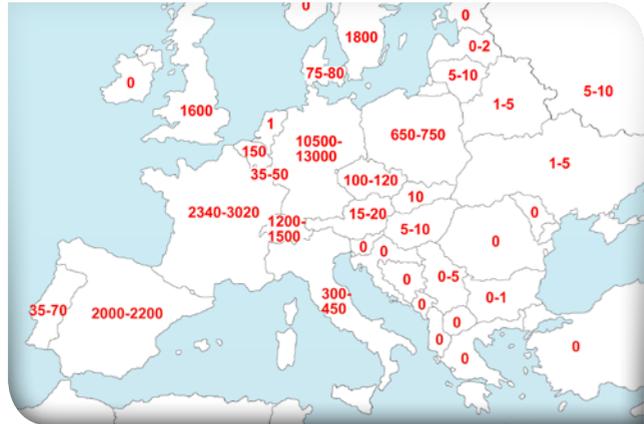
Dans les 10 pays où l'évolution du Milan royal a été suivie entre 1850 et 1950, on a constaté une forte diminution pendant cette période. Ensuite, entre 1970 et 1990, les effectifs ont augmenté dans 70 % des pays (dans lesquels des données étaient disponibles) et diminué dans les 30 autres pour cent (Portugal, Espagne, Italie et Slovaquie). De 1990 à 2000, une tendance positive s'est manifestée dans seulement la moitié des pays, alors que dans certains des pays bastions pour l'espèce (e.g. Allemagne, France, Espagne), un déclin marqué était observé. Si la régression s'est poursuivie ces dernières années en France et en Espagne, en revanche dans la plupart des régions allemandes les populations se sont plutôt stabilisées et dans 9 autres pays les effectifs ont continué ou ont recommencé à croître. Il est intéressant de remarquer que, dans la plupart des pays où l'espèce est en augmentation, il y a aussi beaucoup d'hivernants (e.g. au Royaume-Uni, en Suède, en République tchèque, en Suisse, en Italie), probablement en grande partie nicheurs dans ces mêmes pays.

Fig.1: Distribution of the Red Kite in Europe in 2008
Répartition du Milan royal en Europe en 2008





Fig. 2: Breeding population in Europe (breeding pairs per country)
Population nicheuse en Europe (couples nicheurs par pays)



Tab. 1: Breeding pairs per country (2008)
Effectif des populations nicheuses par pays (2008)

Country / Pays	Number of pairs / Nombre de couples	Period / Période
Austria / Autriche	12-19	2008
Luxemburg / Luxembourg	34-51	2003
Portugal / Portugal	36-67	2001
Denmark / Danemark	75-80	2005-2008
Czech Republic / République Tchèque	100-120	2005-2008
Belgium / Belgique	150	2007
Italy / Italie	312-426	2006-2008
Poland / Pologne	650-750	1998
Switzerland / Suisse	1 200-1 500	2008
United Kingdom / Royaume-Uni	1 200-1 600	2007
Sweden / Suède	1800?	2007
Spain / Espagne	2 000-2 200	2001-2005
France / France	2 335-3 022	2008
Germany / Allemagne	10 422-13 100	2000-2004
Moroco / Maroc	0-10	2000
Slovakia / Slovaquie	10	2006-2008
Hungary / Hongrie	5-10	2005-2007
Russia / Russie	5-10	2003
Lithuania / Lituanie	5-10	2005-2008

Situation and Population Development of Red Kites in Germany

Situation et devenir de la population de Milan royal en Allemagne

*Ubbo Mammen,
MEROS – Monitoring of European Raptor and Owl Species,
Buchenweg 14, D - 06132 Halle (Saale), Germany,
uk.mammen@t-online.de*

The MEROS project (“Monitoring of European Raptor and Owl Species”) is a survey-plot-based monitoring programme for the concerns of raptors and owls species groups which integrates population data as well as reproduction parameters. The large data base of the project offers the possibility to give statements about the situation and population trends of raptors and owls in Germany since the late 1980^{ties}. Within Germany about 220 study plots (in average 120 km² in size) per year are surveyed by volunteers.

EN

The German Red Kite population contains about 10,100 to 12,300 breeding pairs. Most of them settle within the north eastern federal states. Especially for the Red Kite the data base of the MEROS project is very good. Up to now there are data from 221 study plots and 16.900 territories included in the data base. The oldest data are from 1957. The population development of Red Kites for 1988 to 2007 was calculated with TRIM. The annual decline was $-2,2\% \pm 0,6\%$. However the index shows different stages of development: Until 1991 the German Red Kite population was increasing. 1991 till 1997 the population declined rapidly and lost more than 25%. During the following years till 2003 the population stayed more or less stable, but since 2003 it is declining again. The present population decline is significant but less strong than the decline in the early 1990^{ties}.

The strong population decline during the 1990^{ties} is assumed to be caused mainly by the changing conditions of agricultural land use in Eastern Germany after the German re-unification

The mean value of the reproduction rate from 1987 to 2007 was 1,72 juvenile per breeding pair. 1991 till 1997 the annual mean value of the reproduction rate did not reach the above mentioned overall mean value.

Actually, the Red Kite is endangered by the according to the rules forestry, by large-scale poisoning in the Spain wintering areas and by the growing number of wind farms inside of dense populated Red Kite areas.

Le projet MEROS (suivi des rapaces diurnes et nocturnes européens) est un programme de suivi, basé sur des zones échantillons, qui intègre les données de population et les paramètres de reproduction. L'importante base de données du projet rassemble des informations concernant la situation et l'évolution de la population de ces espèces en Allemagne, depuis la fin des années 1980. 220 parcelles environ sont suivies en Allemagne tous les ans par une équipe de bénévoles.

FR

La population allemande du Milan royal compte entre 10 100 et 12 300 couples nicheurs, établis, pour la plupart, dans le nord-est du pays. La base de données du projet MEROS, pour le Milan royal en particulier, est très riche. Les informations proviennent de 221 parcelles étudiées et de 16 900 territoires. Les données les plus anciennes datent de 1957. L'évolution de la population du Milan royal de 1988 à 2007 a été calculée avec

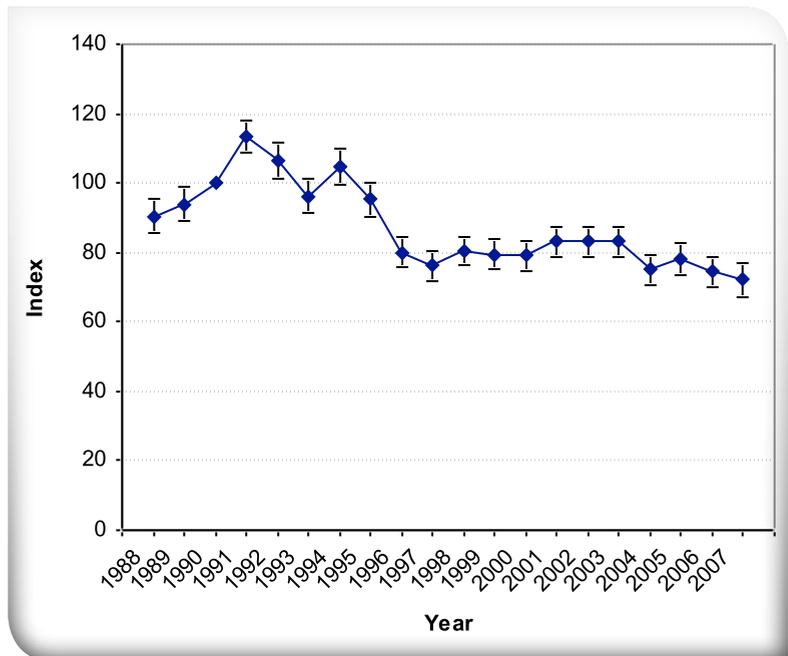


TRIM. Le déclin annuel varie entre $-2,2\%$ et $\pm 0,6\%$. Cependant, l'index montre les différentes étapes de cette évolution.

Jusqu'en 1991, la population du Milan royal en Allemagne était en augmentation. De 1991 à 1997, elle a subi un déclin rapide, diminuant de plus de 25 % puis, jusqu'en 2003, la population est restée plus ou moins stable. Cependant, à partir de 2003, on constate un nouveau déclin, très important mais moins grave qu'au début des années 1990, marquées par le bouleversement des pratiques et des paysages agricoles en Allemagne de l'Est après la réunification. Le taux moyen de reproduction de 1987 à 2007 s'établissait à 1,72 juvénile par couple nicheur. De 1991 à 1997, ce taux moyen annuel n'a pas été atteint.

A l'heure actuelle, le Milan royal est menacé par les lois forestières, les empoisonnements dans les zones d'hivernage en Espagne et l'augmentation du nombre de fermes éoliennes installées à l'intérieur des principales aires de répartition de l'espèce.

Fig.: Population development of Red Kites in Germany from 1988 to 2007 (calculated with TRIM).
Evolution de la population de Milan royal en Allemagne entre 1988 et 2007 (calculée avec TRIM).



***Bilan du plan de restauration français
du Milan royal (2003-2007)***

*Fabienne David, LPO Mission Rapaces,
62 rue Bargue, 75015 Paris, France, fabienne.david@lpo.fr*

Facing the collapses of the Red Kite French population, mainly victim of poisoning by anticoagulants, notably in the east-northern part of the country, the LPO launches as soon as 1999 an alarming call about the critical situation of the species. A national Action Plan is then worked out and validated in 2002,

Established for a duration of five years (2003-2007), this Action Plan aims at stopping the decline of the French effectives and to restore the populations. This general objective can be declined in five specific objectives: the establishment of favorable measures for the breeding population, the establishment of favorable measures for migratory birds, to enable the populations to winter in France and anticipate on the closing of dumps and their consequences (as long as serious threats on the species persist in the other wintering countries), to establish a French network of knowledge and conservation and to establish a European network of knowledge and conservation.

EN

In 2000-02, a vast investigation led on the diurnal breeding raptors in France, in collaboration with the CNRS estimates the Red Kites population to 3 000-3 900 breeding pairs and identifies five main homes (Pyrenean Piedmont, Central Massif, Jurassic chain, plains of the North-East and Corsica). Later on, a monitoring based on the protocol of the preceding investigation, led between 2004 and 2007 puts in evidence a decrease of the effectives, at least for the certain and probable pairs. In order to attest this first established fact, a new specific investigation is launched in 2008 on the Red Kite.

Besides, the Birds of Prey Investigation (2000-2002) reveals notable differences between the population cells. So, in order to identify the kinetics and the outlines of the French population and cells and so as to understand the origin of the fragility of the population, an annual monitoring of the sample populations is initiated. It enables to collect datas, however insufficient to draw any conclusions on the period of the Action Plan. In addition, a program of colour-ringing is implemented as soon as 2005 on the chosen sample populations, so as to, among other things to determine the dynamics of the populations, the rates of survival... but also to better identify the wintering areas of the French breeding populations. In a parallel direction, measures of conservatory management of habitats are identified, IBAs are designated on the population cells and a monitoring of the Corsican population status – sedentary, insular and in good health – is ensured.

Further to the devastating consequences of the usage of bromadiolone in the fight against the overbreaks of terrestrial field-voles on the Red Kite, important efforts are displayed in order to modify the regulation. The principle of preventive fight and definition of a threshold beyond which the treatments with bromadiolone are forbidden constitute the main acquired headings. The autopsies and toxicological analyses, systematically realized on the corpses discovered at a random, put in evidence the intoxication (mainly Carbofuran) and the shooting as main causes (true ones?) of mortality of the species. France occupies a privileged place in Europe for the monitoring of the Red Kite migration since, except for the iberic population and the sedentary individuals of the north of Europe, the quasi-totality of the world-wide population is in transit through France to rejoin its wintering quarters in Spain and in France. The monitoring of the transpyrenean migration then assumes a capital interest in order to appreciate the dynamics of these migrant populations. From 1988, a monitoring of the migratory birds



is placed in position by Organbidexka Col Libre (OCL) on the cols of the Basque Country (the Pyrenees). Since 1991, the association pulls the communication-cord as concerns the effectiveness of the Red kites. Throughout the years, the trend confirms at a rhythm of more than 2% per year (*i.e.* 56% in 25 years).

As for wintering, the available data before the plan are not numerous. An inventory and a monitoring are then performed and enable to provide a first accurate image of the distribution area of the Red Kite wintering and a first estimate close to the exhaustivity of the national effective (5,800 individuals in January 2007). Precious information on the origin of the birds, their behaviours are also collected. Besides, facing the closings of the dumps in open sky, five feeding places are created and furnished in winter period so as to provide feeding resources (sane) to the Red Kites. This experimental measure provides unequal results, which will be estimated later.

Finally, all these actions of the plan could be implemented only thanks to a note-worthy mobilization of the protection structures of nature, mainly associative. Progressively more and more organisms have mobilized in favor the species. Let us remind as a result that there is still 20 years, the Red Kite was a common bird of prey to which few people interested themselves. This Action plan thus enabled to constitute an operational web of actors and to develop public awareness tools ((newsletter, website, technical paper book...) for the animation of this new network. The various programs were besides the opportunity to link contacts with the European colleagues, without for the most enable the construction of a European network.

To conclude, this Action plan has thus applied itself to fill up the lacunas in knowledges, a compulsory step to identify and understand in a second time the causes of the decline and act in consequence. The impact of this plane on the evolution of the Red Kite in France remains weak however. The species has moreover seen its national status revised to the falling in 2008 (vulnerable category). At last, this plan made the subject of an evaluation, estimated by an external expert and submitted to the CNPN (National council for the conservation of nature) in March 2009. The implementation of a second plan has been acted. Elaborated in 2010, it should be set to work as soon as 2011 and will inscribe itself in the continuity of the preceding plan.

Face aux effondrements de la population française de Milans royaux, victime principalement d'empoisonnements par les anticoagulants, notamment dans le nord-est du pays, la LPO lance dès 1999 un appel alarmant sur la situation critique de l'espèce. Un plan national de restauration est alors élaboré et validé en 2002, sous l'égide du ministère chargé de l'environnement. Etabli pour une durée de cinq ans (2003-2007), ce plan de restauration vise à stopper le déclin des effectifs français et restaurer les populations. Cet objectif général se décline en cinq objectifs spécifiques : mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse, mettre en place des mesures favorables aux migrants, permettre aux populations d'hiverner en France et anticiper sur la fermeture des décharges et leurs conséquences (tant que de graves menaces sur l'espèce persistent dans les autres pays d'hivernage), mettre en place un réseau de connaissance et de conservation et mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation.

En 2000-02, une vaste enquête menée sur les rapaces diurnes nicheurs de France, en collaboration avec le CNRS, estime la population de Milans royaux à 3 000-3 900 couples nicheurs et identifie cinq foyers principaux (Piémont pyrénéen, Massif central, chaîne jurassienne, plaines du nord-est et la Corse). Par la suite,

un suivi basé sur le protocole de l'enquête précédente, mené entre 2004 et 2007 met en évidence une baisse des effectifs, au moins pour les couples certains et probables. Afin d'attester ce premier constat, une nouvelle enquête spécifique est lancée en 2008 sur le Milan royal.

Par ailleurs, l'Enquête rapaces (2000-2002) révèle des différences notables entre les noyaux de populations. Aussi, afin d'identifier la cinétique et les contours de la population française et des noyaux et afin de comprendre l'origine de la fragilité de la population, un suivi annuel de populations échantillons est initié. Il permet de constituer un jeu de données, toutefois insuffisant pour tirer de quelconques conclusions sur la période du plan de restauration. En complément, un programme de marquage alaire est mis en œuvre dès 2005 sur les populations échantillons suivies, afin entre autre de déterminer la dynamique des populations, les taux de survie... mais aussi de mieux identifier les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises. Parallèlement, des mesures de gestion conservatoire des habitats sont identifiées, des ZPS sont désignées sur les noyaux de populations et une veille du statut de la population corse - sédentaire, insulaire et en bonne santé - est assurée.

Suite aux conséquences dévastatrices de l'usage de la bromadiolone dans la lutte contre les pullulations des campagnols terrestres sur le Milan royal, d'importants efforts sont déployés pour modifier la réglementation. Le principe de lutte préventive et la définition d'un seuil au-delà duquel les traitements à la bromadiolone sont interdits constituent les principales avancées acquises. Les autopsies et analyses toxicologiques, réalisées systématiquement sur les cadavres découverts au hasard, mettent en évidence l'intoxication (carbofuran principalement) et le tir comme principales causes (réelles ?) de mortalité de l'espèce.

La France occupe une place privilégiée en Europe pour le suivi de la migration du Milan royal puisque, mis à part la population ibérique et les individus sédentaires du nord de l'Europe, la quasi-totalité de la population mondiale transite par la France pour rejoindre ses quartiers d'hivernage en Espagne et en France. Le suivi de la migration transpyrénéenne revêt donc un intérêt capital pour apprécier la dynamique de ces populations migratrices. A partir de 1988, un suivi des oiseaux migrateurs est mis en place par Organbidexka col libre sur les cols du Pays basque (Pyrénées). Dès 1991, l'association tire un signal d'alarme quant aux effectifs de Milans royaux. Au fil des années, la tendance se confirme à un rythme de plus de 2 % par an (soit 56 % en 25 ans).

Quant à l'hivernage, les données disponibles avant le plan sont peu nombreuses. Un inventaire et un suivi sont alors réalisés et permettent de fournir une première image précise de l'aire de répartition du milan royal en hivernage et une première estimation proche de l'exhaustivité de l'effectif national (5 800 individus en janvier 2007). Des informations précieuses sur l'origine des oiseaux et leurs comportements sont également collectées. Par ailleurs, face aux fermetures des décharges à ciel ouvert, cinq placettes d'alimentation sont créées et approvisionnées en période hivernale afin de fournir des ressources alimentaires (saines) aux Milans royaux. Cette mesure expérimentale fournit des résultats inégaux, qui seront évalués ultérieurement.

Finalement, toutes ces actions du plan n'ont pu être mises en œuvre que grâce à une mobilisation remarquable des structures de protection de la nature, principalement associatives. Progressivement, de plus en plus d'organismes se sont mobilisés en faveur de l'espèce. Rappelons en effet qu'il y a encore 20 ans, le Milan royal était un rapace commun auquel peu de personnes s'intéressaient. Ce plan de restauration a donc permis de constituer un réseau opérationnel d'acteurs et de développer des outils de sensibilisation (bulletin, site Internet, cahier technique...) pour l'animation de ce nouveau réseau. Les différents programmes ont en outre été l'occasion de lier des contacts avec les confrères européens, sans pour autant permettre la constitution d'un réseau européen.



Pour conclure, ce plan de restauration s'est donc attaché à combler les lacunes sur les connaissances, étape indispensable pour identifier et comprendre dans un second temps les causes du déclin et agir en conséquence. L'impact de ce plan sur l'évolution du Milan royal en France reste néanmoins faible. L'espèce a d'ailleurs vu son statut national révisé à la baisse en 2008 (catégorie vulnérable). Enfin, ce plan a fait l'objet d'un bilan, évalué par un expert extérieur et soumis au CNPN (Conseil national de protection de la nature) en mars 2009. La mise en place d'un second plan a été actée. Elaboré en 2010, il devrait être mis en œuvre dès 2011 et s'inscrire dans la continuité du précédent plan.

Fig.: Functioning of the national Action Plan

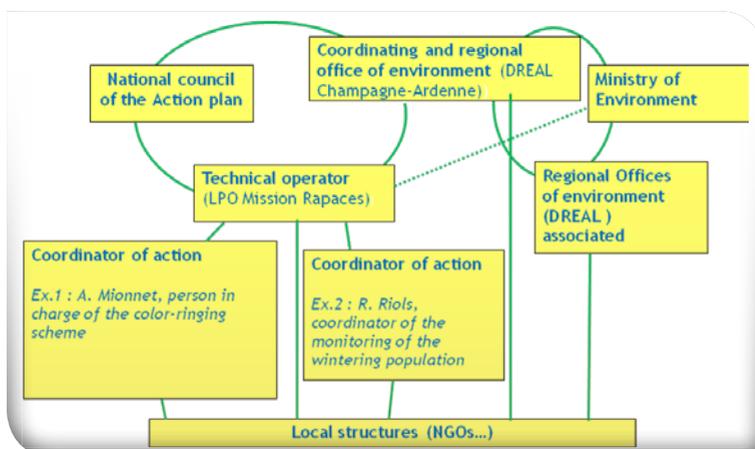
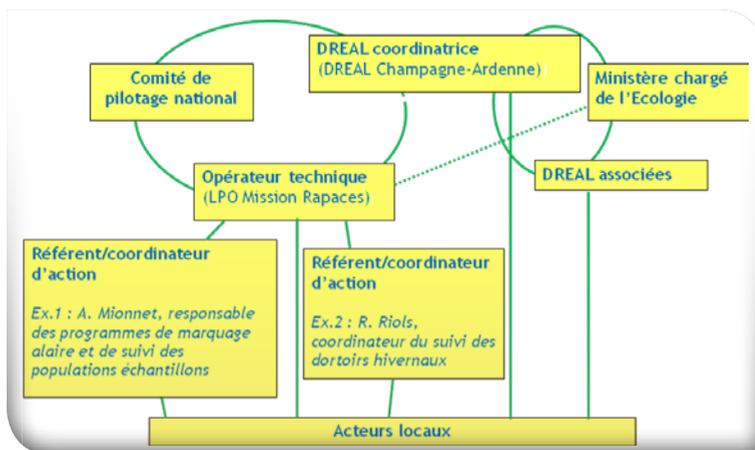


Fig.: Fonctionnement du plan national de restauration



Status of the Red Kite in France: results of the 2008 national survey

Situation du Milan royal en France : résultats de l'enquête nationale 2008

David Pinaud, Maxime Passerault, Arzhela Hemery & Vincent Bretagnolle,
Centre d'études biologiques de Chizé - CNRS UPR1934, 79360 Villiers-en-Bois, France

France, with Germany and Spain, hold more than 75% of the global population of Red Kite but the situation (distribution and trend) in this country needs to be updated. A specific survey on Red Kite was done in 2008 in France to estimate the total number of breeding birds and to compare these results to those estimated during the 2000-02 study, according to population size and distribution. The protocol in 2008 was the same as a large census on raptors in 2000-02, i.e. sampling in squares of 25 km², with specific prospection in the areas known to hold the species.

EN

In total, 440 25-km² squares were sampled in 2008, 40% of them saw at least one contact with the species and 371 pairs were observed. An estimation based on spatial interpolation (kriging) led to a total of 2,656 pairs (2,335 – 3,022), compare to 3,400 pairs in 2000-2002 (decrease of 21%). This result was consistent when comparing only squares sampled during the both studies (- 30% on average). Some regions saw a large decrease (- 42%) like the "Massif central" and North-East of France. The population of Corsica remained stable or in small increase. When inspecting the decrease as a function of density in 2000-02, a higher decline was observed in higher density areas, indicating probably a change in distribution too. A spatially-explicit model explaining abundance as a function of external variables like Corine Landcover habitats indicated also that proportion of heterogeneous agricultural areas with natural vegetation as well as habitat diversity affected significantly and positively red kite's abundance in France.

To conclude, the results of this study showed that the Red Kite situation in France is worrying and is changing rapidly.

La France abrite une part importante de la population mondiale du Milan royal, mais la situation (distribution et tendance) dans ce pays méritait d'être actualisée. Une enquête spécifique a été réalisée en 2008, en plus de l'Observatoire rapaces en cours, menée conjointement par la mission Rapaces de la LPO et le CNRS de Chizé. Le but était d'avoir une idée précise des effectifs du Milan royal (moins de 4 000 couples en 2002) pour, premièrement, connaître la tendance en termes d'abondance de la population à l'échelle nationale entre 2002 et 2008, et, ensuite, connaître l'évolution de la distribution de l'espèce entre 2002 et 2008.

FR

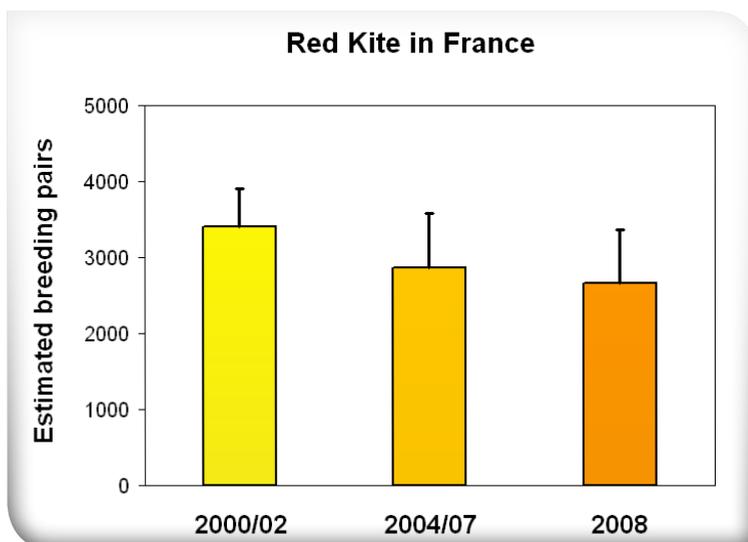
L'échantillonnage était basé sur le même principe que l'enquête "rapaces" 2000-02 (Thiollay & Bretagnolle, 2004). Les Milans royaux (couples certains/probables, couples possibles) étaient dénombrés sur des carrés de 25 km² situés dans l'aire connue de distribution. L'étude au départ s'est focalisée sur les 123 carrés qui étaient occupés par l'espèce lors de l'enquête rapaces 2000-2002, mais avec la possibilité laissée aux observateurs de réaliser des « carrés supplémentaires » dans des zones connues pour abriter potentiellement des couples.

440 carrés ont été prospectés pour cette étude 2008, avec une présence sur 40 % d'entre eux, et 371 couples (certains/probables + possibles) recensés. Une interpolation spatiale par krigeage a été effectuée pour estimer le nombre total de couples en France. Elle confirme le déclin suspecté : l'estimation nationale du nombre de couples est de 2 656 couples (2 335 – 3 022) en 2008, à comparer aux 3 400 couples de 2000 - 02



(diminution de 21 %). Cette tendance est confirmée lorsque l'on compare directement (deux à deux) les 72 carrés réalisés à la fois en 2000-2002 et 2008 : on passe de 146 couples en 2000-02 à 101 couples en 2008, soit 30 % de couples estimés en moins et une baisse moyenne par carré de 0,625 couple. Toujours par cette méthode, sur le plan des régions, le Massif central (- 42 %) et le Nord Est de la France (- 42 %) enregistrent des déclinés statistiquement significatifs. La population corse semble stable ou en légère augmentation. De plus, une inspection de la différence de couples entre les deux périodes, en fonction de la densité en 2000-02, indique que le déclin semble d'autant plus prononcé que le carré abritait, en 2000-02, un grand nombre de couples, alors que des carrés inoccupés à cette époque abritaient un ou deux couples en 2008. Cela signifierait que l'on assiste aussi à un léger changement de distribution, ce que nous sommes actuellement en train d'analyser. Enfin, un modèle spatialisé expliquant l'abondance 2000-02 en fonction de variables externes comme l'habitat (défini par Corine Landcover) est présenté. Il indique que l'abondance de Milan royal en France est favorisée par la proportion de zones agricoles hétérogènes avec végétation naturelle ainsi qu'une grande diversité d'habitat. En tout état de cause, la situation du Milan royal s'est dégradée en France, au moins en ce qui concerne la partie la plus septentrionale de cette population.

Fig.: Evolution of the Red Kite estimated breeding pairs between 2000/02 and 2008 in France
 Evolution de l'estimation des couples nicheurs de Milan royal entre 2000/02 et 2008 en France



Demographic parameters of the Red Kite in France

Paramètres démographiques du Milan royal en France

Vincent Bretagnolle¹, Alexandre Millon², Aymeric Mionnet³, Romain Riols⁴
& the French Red Kite network / et le réseau français Milan royal

¹CEBC-CNRS, 79 360 Beauvoir sur Niort, France

²University of Aberdeen, Tillydrone avenue, AB252TZ, Scotland

³LPO Champagne-Ardenne, Der Nature, Ferme des grands parts, D13, 51 290 Outines, France

⁴LPO Auvergne, 2 bis rue du Clos Perret, 63 100 Clermont-Ferrand, France

Little is known about the breeding biology of the Red Kite in France, especially with regard to the fact that France holds both migratory and non-migratory populations, Mediterranean, continental and subalpine breeding populations, and populations inhabiting shrub habitat, farmland habitat or forest habitat.

EN

The diversity of populations types, as well as the fact that across the country, different populations seem to have different (and indeed, opposed) trends, suggested that a comparative analysis of demographic parameters should be carried out at the national level. In particular, our main aim was to discriminate between two main possible causes of population decline: a problem in adult survival (e.g., as a consequence of poisoning, or winter food availability), or a problem of fecundity (e.g. as a consequence of food availability in spring/summer). The comparative program was started in 2005, where about 10 study populations have been settled from Corsica to North East France, including central France and the Pyrenees. Here we provide basic information on the breeding of Red Kites in various habitats and geographic areas in France. We provide a detailed description of the breeding biology, with particular emphasis on the breeding density, recent population trends and breeding performance (including fecundity and survival rates). Then we provide a review of the breeding biology of the Red Kite throughout most of its range, in Western Europe.

La biologie de reproduction du Milan royal en France est assez peu connue, surtout si l'on considère le fait que la France accueille à la fois des populations migratrices et sédentaires, des populations reproductrices méditerranéennes, continentales et subalpines et des populations habitant des milieux herbacés, agricoles et forestiers.

FR

La diversité des types de populations et le fait que, à travers le pays, différentes populations semblent avoir des tendances différentes (voire même opposées) a laissé supposer qu'une analyse comparative des données démographiques devrait être menée à un niveau national. Notre but principal était d'identifier la cause principale du déclin des populations parmi deux causes possibles : un problème lié à la survie des adultes (découlant, par exemple, des empoisonnements ou de la disponibilité de la nourriture en hiver) ou un problème de fécondité (comme conséquence de la disponibilité de la nourriture au printemps et/ou en hiver). Ce programme comparatif a débuté en 2005, avec une dizaine de populations désignées, de la Corse jusqu'au nord-est de la France, en incluant le centre de la France et les Pyrénées. Nous fournissons ici des informations générales sur la reproduction du Milan royal dans différents habitats et zones géographiques de France. Nous donnons aussi une description détaillée de la biologie de reproduction, en insistant particulièrement sur la densité de reproduction, les tendances récentes des populations et la performance de la reproduction (en incluant la fécondité et les taux de survie). Nous dressons, enfin, un bilan sur la biologie de reproduction du Milan royal, à travers presque toute son aire de répartition, en Europe de l'Ouest.

Status of Red Kite in Italy

Statut du Milan royal en Italie



Maurizio Sarà^{1,2}, Antonio Sigismondi² & Jacopo Angelini²

¹Dipartimento Biologia Animale, Università di Palermo – mausar@unipa.it;

²A.L.T.U.R.A (Associazione per la Tutela degli Uccelli Rapaci e dei loro Ambienti) - sigismondi@tin.it; jacopoangelini@libero.it

The Red Kite was a very common species in peninsular Italy, Sardinia and Sicily until the middle of XX century (Lapichino & Massa, 1989; Cortone *et al.*, 1994; Brichetti & Fracasso, 2003). Decline began in Tuscany and Latium, with the extinction of regional populations (except for a small nucleus in the Tolfa Mountains) and rapidly spread over the rest of the range in the late 60's and 70's. Today the species is listed as endangered in the National Red List (Bulgarini *et al.*, 1998) and the concern about its critical status motivated a recent national conference (Allavena *et al.*, 2007). In occasion of the Montbéliard Symposium we asked the network of ornithologists more involved in Raptor studies and conservation: I) to refresh the estimation of breeding pairs and population trend in the last 15 years; II) to assess the current regional status according to the IUCN Red List categories; III) to weigh up the main threats working in the last 15 years, and to forecast regional trends for the next five years.

EN

Here we report a review of such enquiry. Italy holds about the 1.5% of the European breeding population, to date: 314 – 426 pairs (Tab. 1). The entire population seems to be stable when compared to previous estimates, but is dispersed in a quite large range along the southern Apennines – the Latium (Tolfa) and Calabria nuclei being unconnected from the bulk of breeding area – and is still present in Sardinia and Sicily. Red Kite is mainly concentrated in Basilicata, Abruzzi and Molise (82% of national population) while the other populations are very little and range on average 8-12 pairs.

The expert-based opinions assessed the menaces for the species, giving a standardized threat value, as ranked in Fig. 1. The outbreak of bovine spongiform encephalopathy in 2001 led to sanitary legislation (Regulation ECC/1774/2002) that greatly restricted the use of animal by-products not intended for human consumption. The effects of this policy included removal and destruction of carcasses, as well as closure of rubbish dumps and of artificial feeding points, thus provoking food shortage for Red kite and generally for all European carrion-eater species (Donazar *et al.*, 2009). In addition, the Common Agricultural Policy (CAP), which has been often regarded as the principal culprit for the loss of biodiversity in Europe (Bota *et al.* 2005), is negatively affecting Red kite in Italy by habitat loss and modification. These latter include the replacement of natural steppe and extensive cereal farmland with intensively-managed agricultural land, urbanisation, construction of roads, infrastructures, etc. Land abandonment is of special concern also, as it is often the other side of the coin of agriculture intensification. The huge increase of wind farms in hilly and remote areas, poisoning, illegal shooting and hunting are other most cited causes of Red kite disappearance (Fig. 1). The threats have been mentioned to be more or less regularly equivalent in every region, although they seem to impact more onto the Calabria and Apulia populations. Actually, the strongest decline was recorded in Sicily where the population passed from 120-150 pairs in the early '70s to 3-5 in 2009, and is on the verge of local extinction.

European member states' obligations and efforts to conserve biodiversity and species in the Annex I of the Birds 79/409/CEE Directive are often contradicted by other policies such as the Energy, Sanitary and the CAP; although amended by a number of dispositions (EEC/322/2003, EEC 830/2005) regulating the use of animal by-products as food for carrion-eater birds, or the agri-environment schemes (EEC/12571999), cross-compliance and modulation (EEC/12591999) implemented on behalf

of the Agenda 2000. Within this framework, removal of local threats and ordinary protection of the remaining viable Red kite nuclei are often very difficult to pursue as they are hampered by contrasting local policies and economic interests. Nonetheless, a number of promising concrete actions have been placed and are going on, such as the reintroduction projects in Tuscany (see Ceccolini & Cenerini, this proceeding book) and in the Marche (Angelini *et al.*, 2001) now reinforced by a LIFE+. In Sicily, the Nebrodi Regional Park has financed a preliminary report and is raising funds for a restocking project. Despite the existence of these local projects, we urge a better-integrated national package of practical interventions supporting Red kite and other carrion-eaters.

Acknowledgements. This contribute was made possible by the joint effort of several people: M. Scotti (Marche); M. Pellegrini (Abruzzi); S. Allavena, A. Minganti, M. Panella, A. Zocchi (Latium); L. De Lisio (Molise); M. Fraissinet, D. Mastronardi (Campania); M. Bux, M. Caldarella, N. Cillo, E. Cripezzi, M. Laterza, M. Marrese, V. Rizzi (Apulia and Basilicata); M. Salerno, E. Muscianese, S. Urso, G. Cortone, M. Di Vittorio (Calabria); M. Grusso, V. Asuni, M. Medda and Gruppo Ornitologico Sardo (Sardinia).

References

- ALLAVENA S., ANDREOTTI A., ANGELINI J. & SCOTTI M. (Eds) 2007. Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia e in Europa meridionale. Atti del Convegno. Serra San Quirico (Ancona), 11-12 marzo 2006.
- ANGELINI J., TAVERNA A., BULGARINI F. & PANDOLFI M. 2001. Reintroduction of Red kite (*Milvus milvus*) in Gola della Rossa Regional Park (Italy) and first radiotracking data of released birds. 4th Eurasian Congress on Raptors, Sevilla, p. 6-7.
- BOTA G., MORALES M.B., MAÑOSA S. & CAMPRODON J. 2005. Ecology and conservation of steppe-land birds. Lynx Edicions & Centre Tecnologic Forestal de Catalunya, Barcelona.
- BRICHETTI P. & FRACASSO C. 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1. Perdisia Editore.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S., 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia, Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- CORTONE P., MINGANTI A., PELLEGRINI M., RIGA F., SIGISMONDI A. & ZOCCHI A., 1994. Population Trends of the Red Kite (*Milvus milvus*) in Italy. In B. V. Meyburg & R. D. Chancellor (Eds) Raptor Conservation Today, Proc. IV World Conf. Bird Prey, Berlin. Pp 29-32.
- IAPICHINO C. & MASSA B., 1989. The Birds of Sicily. British Ornithologists' Union. Check-list n°11, London.
- DONÁZAR J. A., MARGALIDA A. & CAMPIÓN D. (Eds) 2009. Vultures, Feeding Stations and Sanitary Legislation: A Conflict and Its Consequences from the Perspective of Conservation Biology. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia, Spain. Munibe 29 (suppl).

FR *Le Milan royal était une espèce très commune tant dans la péninsule italienne, qu'en Sardaigne et en Sicile, et ce jusqu'au milieu du 20^e siècle (Lapichino et Massa, 1989 – Cortone et al, 1994 – Brichetti et Fracasso, 2003). Le déclin a débuté en Toscane et dans le Latium par l'extinction des populations locales (hormis*



un petit noyau dans les montagnes de Tolfa), puis il s'est rapidement étendu à l'ensemble de son aire de répartition à la fin des années 1960/70. Aujourd'hui, l'espèce est considérée menacée et est inscrite sur la Liste Rouge Nationale (Bulgarini *et al.*, 1998). Son statut critique a été à l'origine d'un récent colloque national (Allavena *et al.*, 2007). A l'occasion du Symposium de Montbéliard, nous avons demandé au réseau d'ornithologues les plus impliqués dans l'étude et la protection des rapaces, d'une part d'actualiser l'estimation du nombre de couples nicheurs et l'évolution de la population dans les quinze dernières années ; d'autre part de déterminer son statut actuel au niveau régional selon la liste rouge de l'UICN ; et enfin de connaître les menaces principales qui ont pesé sur l'espèce ces 15 dernières années, et d'évaluer les tendances régionales pour les cinq années à venir.

Voici le résumé de cette enquête.

L'Italie compte environ 1,5 % de la population nicheuse européenne, soit entre 314 - 426 couples à ce jour (Tab. 1). Cette population semble stable, mais elle est dispersée sur un territoire assez vaste le long des Apennins du sud (les effectifs du Latium, dans les montagnes de Tolfa, et ceux de la Calabre étant séparés du reste de la population), ainsi qu'en Sardaigne et en Sicile. 82 % de la population nationale des Milans royaux est concentrée essentiellement en Basilicate, en Molise et dans les Abruzzes, tandis que les autres petits noyaux comportent en moyenne 8 - 12 couples.

Les experts ont déterminé les menaces qui pèsent sur l'espèce et les ont hiérarchisées comme il apparaît dans le tableau I. L'encéphalopathie spongiforme bovine en 2001 est à l'origine d'une législation sanitaire (ECC/1774/2002) qui a fortement réduit l'utilisation de sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine. Cette politique a imposé l'enlèvement et la destruction des carcasses, la fermeture des décharges et la suppression des placettes d'alimentation, avec pour conséquence, une moindre disponibilité de nourriture pour le Milan royal et, plus généralement, pour toutes les espèces européennes de charognards. En outre, la Politique Agricole Commune (PAC), souvent considérée comme la cause principale de la perte de biodiversité en Europe (Bota *et al.*, 2005), affecte de façon négative le Milan royal en Italie, en modifiant et en réduisant son territoire. La steppe naturelle et la culture extensive de céréales sont remplacées à la fois par des exploitations agricoles intensives, par l'urbanisation, par la construction de routes et par des infrastructures diverses. Autre conséquence tout aussi inquiétante : l'abandon des cultures qui est souvent le revers de l'agriculture intensive.

Parmi les autres causes, souvent citées comme responsables de la disparition du Milan royal (Fig. 1), il faut rappeler : le développement important des fermes éoliennes dans des régions montagneuses reculées, l'empoisonnement et le braconnage. Toutes ces menaces semblent peser de manière équivalente sur tous les territoires du Milan royal, cependant leur impact est supérieur en Calabre et dans les Pouilles. Le déclin le plus marqué a été enregistré en Sicile où le nombre de couples est passé de 120 - 150 au début des années 1970 à 3 - 5 en 2009, avec une population proche de l'extinction. Les obligations et les efforts des états membres de l'Union Européenne pour protéger la biodiversité et les espèces de l'Annexe I de la directive Oiseaux « 79/409/CEE » sont souvent contredits par d'autres politiques, comme celles sur l'énergie, la santé ou la PAC ; bien que des amendements aient été introduits par des dispositions qui régissent l'utilisation de sous-produits animaux pour nourrir les charognards, (CEE/322/2003 - CEE/830/2005), par des schémas agro-environnementaux (CEE/12571999), ou par l'écoconditionnalité et la modulation mises en place au titre de l'Agenda 2000 (CEE/12591999). Dans ce cadre, il est difficile de supprimer les menaces locales et de protéger les noyaux viables de Milans royaux car les politiques locales et les intérêts économiques s'y opposent.

Néanmoins, un certain nombre d'actions prometteuses et concrètes existent, comme les projets de réintroduction en Toscane (voir Ceccolini et Cenerini) et dans les Marches (Angelini *et al.*, 2001), aujourd'hui

renforcés par le programme LIFE+. En Sicile, le Parc Régional Nebrodi a financé une étude préliminaire et est en train de rassembler des fonds en vue d'un projet de repeuplement. Malgré l'existence de ces initiatives locales, nous insistons sur la nécessité d'élaborer, au niveau national, un projet global, accompagné de mesures concrètes, pour la sauvegarde du Milan royal et des autres charognards en Italie.

	1993		2006		2008		Trend / Tendence	Status
	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
Tuscany* / Toscane*	-	-	-	-	1	2	Reintroduction / Réintroduction	
Marche / Marches	-	-	2	3	2	3	Reintroduction / Réintroduction	
Latium / Latium	3	5	7	9	7	10	Increase / En augmentation	VU
Abruzzi / Abruzzes	30	50	41	70	70	100	Increase / En augmentation	LC
Molise / Molise	7	15	40	50	40	50	Increase / En augmentation	VU
Basilicata** / Basilicate**	80	120	150	200	150	200	Stable / Stable	LC
Campania / Campanie	14	16	14	19	14	16	Stable / Stable	VU
Apulia / Pouilles	7	10	1	3	4	6	Decrease / En déclin	CR
Calabria / Calabre	13	13	13	15	6	12	Decrease / En déclin	CR
Sardinia / Sardaigne	10	15	15	20	15	20	Stable / Stable	EN
Sicily / Sicile	30	30	9	12	5	7	Decrease / En déclin	CR
Italy** / Italie**	194	274	292	401	314	426	Stable / Stable	EN

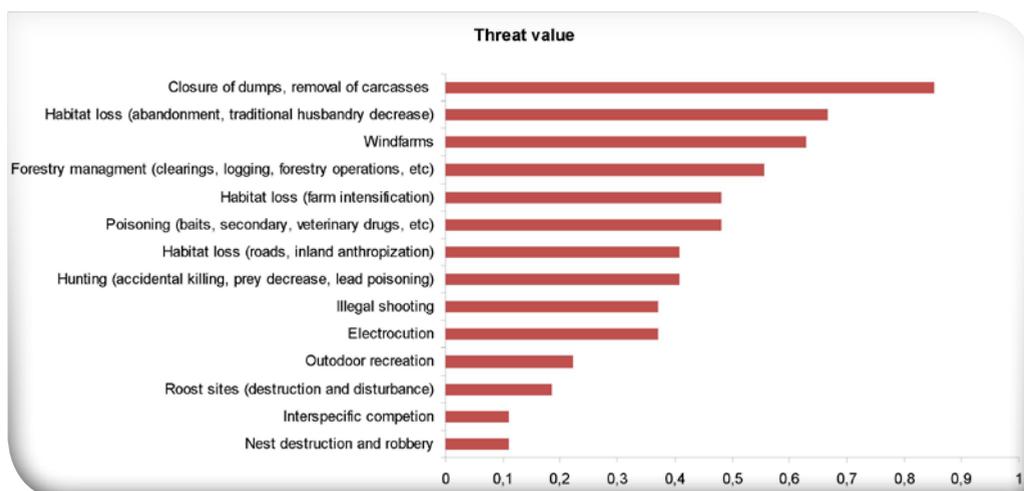
Table 1: Breeding pair estimates and status of Red kite in Italy. Protection of the Central Apennines population (Abruzzi, Molise and Basilicata) is vital for the species' permanence in Italy.

* possible breeding out of the reintroduction area; ** the increase is apparent and comes from poor estimates in 1993 / Estimation du nombre de couples nicheurs et statut du Milan royal en Italie. La protection de la population des Apennins du centre (Abruzzes, Molise et Basilicate) est vitale pour la survie de l'espèce en Italie.

* reproduction possible en dehors de la zone de réintroduction; ** l'augmentation est apparente et provient d'estimations insuffisantes de 1993.

Fig. 1: Main threats (0 = null, 1 = maximum) affecting the Italian Red Kite population.

Principales menaces (0 = nul, 1 = maximum) affectant la population italienne de Milans royaux.



Situation of two breeding populations of Red Kite *Milvus milvus* in Corsica: population size, reproduction, diet and land settlement

*Situation de deux populations reproductrices de Milan royal *Milvus milvus* en Corse : effectifs, reproduction, régime alimentaire et aménagement du territoire*



Sebastien Cart *, Gilles Faggio *, Bernard Recorbet ** and Jean-François Seguin ***

* Association des Amis du Parc naturel régional de Corse / Conservatoire des espaces naturels de Corse. Maison Romieu, 15 Rue du Pontetto, 20200 Bastia. gilles.faggio@espaces-naturels.fr

** Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Corse), 19 Cours Napoléon, 20000 Ajaccio. bernard.recorbet@developpement-durable.gouv.fr

*** Parc naturel régional de Corse. 2 Rue Major Lambroschini, BP 417 20184 Ajaccio cedex. gypaete.parc@wanadoo.fr ; Ornithys, route du stade, 20136 Bocognano. ornithys@sfr.fr

Majorities

Corsica, western Mediterranean island covers 8,722 km². Half of its area is located at altitudes above 400 meters, with a mean of 568 meters and a peak at 2,710 meters. The island is sparsely populated (33 inhabitants/km²), with a high concentration of population on the coast.

EN

Red Kites breed mainly in the plains and hills: Balagne Nebbio, Eastern Plain, central depression, region of Ajaccio and low valleys. The species is virtually absent from Corsica Cape, the extreme south and the mountains (except in Niolo and occasionally elsewhere).

An estimate of the population conducted in 1996 (Mougeot and Bretagnolle, 2000) mentions a number of 145-250 pairs. The raptors survey (2002) provides an estimate of 200-270 pairs (Thiollay and Bretagnolle, 2004), more than 80% of populations of the western Mediterranean islands. According to the national survey conducted in 2007-2008, the number is currently estimated to 260 pairs, that is to say an increase (not significant) of 8% compared to 2002 (Pinaud *et al.*, 2009). Corsica is the only region of France where the species is increasing.

Fifteen roosts, with around 400 birds are actually known.

Results obtained in 2009

Thanks to the financial contributions of the DREAL and the Office of Environment of Corsica, in application of the national Action Plan, two nesting areas were studied:

- the Reginu Valley, north-west (in the micro-region of Balagne): 64 km²;
- the surroundings of Ajaccio, in the south-west: 203 km².

In 2009, 57 territories with indications of reproduction were counted in the valley of Reginu (among which 40 in the IBA) and 40 in the region of Ajaccio. The densities of both sectors are 94 pairs / 100 km² in Reginu (the highest density known in the world!) and of 21 pairs / 100 km² in the region of Ajaccio. The average distance between nearest nests is also interesting to note; it is situated in 563 meters for Reginu and 1 900 meters for the region of Ajaccio. (Table 1)

Nest trees are often the biggest presents on the sector; nests are however arranged at an average height about eight meters. Essences are mainly the Holm oak *Quercus ilex* (80%), the Oak cork *Quercus suber* (7%), the Downy oak *Quercus pubescens* (5%) and the olive tree (5%) in Reginu; the eucalyptus



Eucalyptus sp (38%), the Holm oak (24%), the Alder (20%), the Oak cork (11%) and pines *Pinus sp.* (7%) in the region of Ajaccio are the main species.

The diet determined by the harvest of rest below the nests, during or after the period of breeding shows a majority consumption of mammals in Reginu, nearly 90% among which 62% of rabbit, while it is more diversified in the region of Ajaccio. (Table 2)

The observations realized in Ajaccio's region revealed the use of wintering roosts. These roosts are composed of immature birds, joined punctually by adults in reproductive failure. These birds use different territories for foraging than the breeding birds, which remain near their nests throughout the year. In Reginu, adults also remain in the vicinity of their territories, but we do not know real roost: Red Kites gather before scattering at nightfall. We believe that the immature join roosts located in the middle of Corsica and Nebbiu (25-40 kilometers away).

Conservation measures

Red Kite and their habitats are registered on the list of the determining species for the Site of special scientific interest (SSSI) in Corsica. They can be so taken into account through two initiatives of habitat conservation:

- the agro-environmental measures (MAET) by region, in particular for the sector of Reginu very marked by the traditional agriculture based on extensive sheep farming;
- approaches for the development of the "green and blue weft", for a local application in the sector of Ajaccio.

The device E of the Measure 214 of the Rural Development plan of Corsica (PDRC 2007-2013) presents the various agri-environmental Commitments constituting the agri-environmental and territorial Measures for Corsica. These commitments are distributed in three stakes: biodiversity, water and agro-pastoral landscapes. Among the 34 commitments submitted, 14 seem to favor the conservation of Red Kite. Four commitments seem a priority because of their impacts particularly favourable for the species, through financial incentives granted to farmers applying measures. (Table 3)

The green and blue weft, a non-regulatory partnership approach that aims to strengthen or restore cohesion between entities ecosystem is not yet in place on the Ajaccio region. However, the services of the State invite the municipalities to participate through their local Plans of town planning (existing or under review), to the preservation of connections between habitats via "green valleys" and the preservation of agricultural fabric, guaranteeing the survival of the species. However, the local context (very high demand for building permits, speculation) makes exercise difficult. The disappearance of pastoral lands in the study area is predictable on several sectors. The creation of Sites of special scientific interest (SSSI) on the richest and most threatened sectors does not allow, for example, to find solutions to ensure the persistence of pastoralism in the context where the majority of farmers reached the age limit. We must not, in fact, count on the rubbish dump of Ajaccio (illegal under European directives) to maintain Red Kites population in this area. It should quickly be replaced by other modes of treatment in accordance with the regulations.



Généralités

FR

La Corse, île de Méditerranée occidentale, couvre 8 722 km². La moitié de sa superficie est située à des altitudes supérieures à 400 mètres, avec une moyenne de 568 mètres et un point culminant à 2 710 mètres. L'île est peu peuplée (33 habitants/km²), avec une forte concentration de population sur le littoral.

C'est principalement dans les plaines et les collines que nichent les Milans royaux : Balagne, Nebbio, Plaine orientale, dépression centrale, région d'Ajaccio et basses vallées. L'espèce est quasiment absente du Cap Corse, de l'extrême sud et des montagnes (hormis à Niolo et ponctuellement ailleurs).

Une estimation des populations réalisée en 1996 (Mougeot et Bretagnolle, 2000) mentionne un effectif de 145-250 couples. L'Enquête rapaces de 2002 fournit une estimation de 200-270 couples (Thiollay et Bretagnolle, 2004), soit plus de 80 % des populations insulaires de Méditerranée occidentale. D'après l'enquête nationale réalisée en 2007-2008, l'effectif actuellement estimé est de 260 couples, soit une augmentation (non significative) de 8 % par rapport à 2002 (Pinaud et al, 2009). La Corse serait la seule région de France où l'espèce est en augmentation.

Une quinzaine de dortoirs hivernaux, regroupant environ 400 oiseaux, sont maintenant connus.

Résultats obtenus en 2009

Grâce aux contributions financières de la DREAL et de l'Office de l'Environnement de la Corse, en application du Plan national de restauration, deux secteurs de nidification ont été étudiés :

- la vallée du Reginu, au nord-ouest (dans la micro-région de la Balagne) : 64 km²
- les alentours d'Ajaccio, au sud-ouest : 203 km²

En 2009, 57 territoires avec indices de reproduction ont été dénombrés dans la vallée du Reginu (dont 40 dans la ZPS) et 40 dans la région d'Ajaccio. Les densités des deux secteurs sont de 94 couples/100 km² dans le Reginu (la plus forte densité connue au monde!) et de 21 couples/100 km² dans la région d'Ajaccio. La distance moyenne entre les nids les plus proches est également intéressante à noter ; elle est de 563 mètres pour le Reginu et de 1 900 mètres pour la région ajaccienne. (Tableau 1)

Les arbres utilisés pour les nids sont souvent les plus gros présents sur le secteur ; les nids sont disposés à une hauteur moyenne d'environ huit mètres. Chêne vert *Quercus ilex* (80 %), Chêne liège *Quercus suber* (7 %), Chêne pubescent *Quercus pubescens* (5 %) et olivier (5 %) dans le Reginu ; eucalyptus *Eucalyptus sp* (38 %), Chêne vert (24 %), Aulne glutineux (20 %), Chêne liège (11 %) et pins *Pinus sp.* (7 %) dans la région d'Ajaccio, sont les essences principalement concernées.

Le régime alimentaire, déterminé par la récolte des restes sous les nids, pendant ou après la période d'élevage des jeunes, montre une consommation majoritaire de mammifères (près de 90 % dont 62 % de lapins), dans le Reginu, tandis qu'il est plus diversifié dans la région d'Ajaccio. (Tableau 2)

Les observations réalisées dans la région d'Ajaccio ont révélé l'utilisation de dortoirs dits « hivernaux » tout au long de l'année. Ces dortoirs sont composés d'oiseaux immatures, rejoints ponctuellement par des adultes en échec de reproduction. Ces oiseaux utilisent des territoires de chasse ou de prospection pour la

nourriture différents de ceux utilisés par les nicheurs, ces derniers demeurant toute l'année à proximité de leurs nids.

Dans le Reginu, les adultes restent également dans le voisinage de leurs territoires, mais on ne connaît pas de véritables dortoirs : tout au plus des rassemblements en pré-dortoirs qui voient les oiseaux se disperser à la tombée de la nuit. On pense que les immatures rejoignent des dortoirs situés dans le centre de la Corse et le Nebbio (25 à 40 kilomètres de distance).

Mesures conservatoires

Le Milan royal et les milieux qu'il fréquente sont inscrits, à divers titres, sur la liste des espèces déterminantes pour les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Corse. Deux initiatives de conservation des habitats peuvent être ainsi prises en compte :

- les mesures agro-environnementales territorialisées (MAET), en particulier pour le secteur du Reginu très marqué par l'agriculture traditionnelle, basée sur l'élevage ovin extensif ;
- les démarches relatives à l'élaboration de la « trame verte et bleue », pour une application locale au secteur d'Ajaccio.

Le dispositif E de la Mesure 214 du plan de développement rural de la Corse (PDRC 2007-2013) présente les différents engagements unitaires agro-environnementaux qui constituent les mesures agro-environnementales territorialisées pour la région Corse. Trois axes s'en dégagent : biodiversité, eau et paysages agro-pastoraux. Parmi les 34 engagements présentés, 14 semblent être favorables à la conservation du Milan royal. Quatre engagements semblent prioritaires en raison de leur impact particulièrement favorable pour l'espèce, au travers des incitations financières consenties aux agriculteurs appliquant les mesures : (Tableau 3)

La trame verte et bleue, démarche partenariale et non réglementaire qui vise à renforcer ou rétablir la cohésion entre entités écosystémiques, n'est pas encore mise en place sur la région ajaccienne. Cependant, les services de l'Etat invitent les municipalités à participer, à travers leurs Plans locaux d'urbanisme (PLU) existants ou en cours de révision, à la préservation des connexions entre habitats - grâce aux "coulées vertes", ainsi qu'à la préservation du tissu agricole, garant de la survie de l'espèce. Néanmoins, le contexte local (très forte demande de permis de construire, spéculation immobilière) rend l'exercice difficile. La disparition du tissu pastoral sur la zone d'étude est prévisible sur plusieurs secteurs. La création de ZNIEFF sur les secteurs les plus riches et les plus menacés ne permet pas, par exemple, de trouver des solutions pour assurer la permanence du pastoralisme dans un contexte où la majorité des éleveurs atteint la limite d'âge. Il ne faut pas, en effet, compter, sur la décharge d'Ajaccio, (au demeurant illégale au regard des directives européennes) pour maintenir à terme les effectifs sur cette micro-région. Elle devrait rapidement être remplacée par d'autres modes de traitements conformes à la réglementation.

Situation of two breeding populations of Red Kite *Milvus milvus* in Corsica: population size, reproduction, diet and land settlement

*Situation de deux populations reproductrices de Milan royal *Milvus milvus* en Corse : effectifs, reproduction, régime alimentaire et aménagement du territoire*



	Reginu	Ajaccio
Study area / <i>Zone d'étude</i>	64 km ²	203 km ²
Number of inhabitants / <i>Nombre d'habitants</i>	26 / km ²	311 / km ²
Number of territories (2009) / <i>Nombre de territoires (2009)</i>	57	40
Density / <i>Densité</i>	94 pairs / 100 km ² 94 couples/100 km ²	21 pairs / 100 km ² 21 couples / 100 km ²
Minimal average distance between the nearest nests / <i>Distance moyenne minimale entre les nids les plus proches</i>	563 m (104-2 473)	1 900 m – (425-4 100)
Number of fledglings / <i>Nombre de jeunes à l'envol</i>	49	40
Number of nest with 3 fledglings / <i>Nombre de nids avec 3 jeunes</i>	5	6
Number of nest with 2 fledglings / <i>Nombre de nids avec 2 jeunes</i>	14	14
Number of nest with 1 fledgling / <i>Nombre de nids avec 1 jeune</i>	6	1
Reproduction success / <i>Succès reproducteur</i>	1.26	1
Minimal distance between nest and house outstrips / <i>Distance minimale entre nid et habitation</i>	272 m (73-658)	360 m (70-2 400)
Distance minimal between nest and hamlet / <i>Distance minimale entre nid et hameau</i>	752 m (118-1 396)	530 m (100-2 700)

Table 1: Results of the season 2009
Tableau 1 : Résultats de la saison 2009

Diet (percentage of preys) / <i>Régime alimentaire en % de proies</i>	Reginu (n=217 preys) / (n=217 proies)	Ajaccio (n=112 preys) / (n=112 proies)
Mammals / <i>Mammifères</i>	87.7	50
Among which rabbits / <i>(dont) Lapins</i>	62.3	8.9
Birds / <i>Oiseaux</i>	9.2	37.5
Reptiles / <i>Reptiles</i>	1.3	11.6
Fishes / <i>Poissons</i>	1.8	0.9

Table 2
Tableau 2

Agro-environmental Unitarian commitments / Engagements Unitaires Agro- environnementaux	Objectives / Objectifs	Objectives for Red Kite / Objectifs pour le Milan Royal	Concerned plots of land / Parcelles concernées	Maximal quinquennial amount per hectare / Montant quinquenal maximal par hectare
<p>EI-4: maintain species cited in the SSSI Inventory (type I and II) on the basis of a preliminary environmental assessment in farmlands / E1-4: Maintenir des espèces prioritaires déterminantes des ZNIEFF de type I et II sur la base d'une expertise environnementale préalable dans les terres agricoles</p>	<p>Conservation of the biodiversity and the rare and/or threatened species / <i>Préservation de la biodiversité et des espèces animales ou végétales rares et/ou menacées</i></p>	<p>Conservation of species / <i>Protection de l'espèce</i></p>	<p>Arboriculture, vine growing, permanent and temporary meadows, vegetable farmings; borders, roads, bank / <i>Arboriculture, viticulture, prairies permanentes et temporaires, cultures maraîchères ; bordures, chemins, talus</i></p>	<p>1346.20 €</p>
<p>E1-11: opening of abandonment farmland's areas / E1-11 : Ouverture d'un milieu en déprise</p>	<p>Conservation of the biodiversity / <i>Maintien de la biodiversité</i></p>	<p>Restoration of open areas / <i>Restauration des milieux ouverts</i></p>	<p>Environments of the Directive 92/43 and scrubland in territories sensitive to fires / <i>Habitat de la Directive 92/43 et maquis dans territoires sensibles aux incendies</i></p>	<p>1092.95 €</p>
<p>E3-7: preservation of the opening of routes by mechanical and/or manual elimination of the ligneous refusals and the other unwanted vegetables / E3-7 : Maintien de l'ouverture des parcours par élimination mécanique et/ou manuelle des rejets ligneux et autres végétaux indésirables</p>	<p>Prevention of the fires / Conservation of the biodiversity / <i>Prévention des incendies / Maintien de la biodiversité</i></p>	<p>Preservation of open areas / <i>Maintien des milieux ouverts</i></p>	<p>Scrubland plots (cists, heather, strawberry trees...) / <i>Parcelles emmaquisées (cistes, bruyère, arbousiers, filaire,...)</i></p>	<p>Mechanics: 688.65 € Manuel worker: 1609.40 € / Mécanique : 688,65 € Manuelle : 1609,40 €</p>
<p>E3-12: opening of ligneous routes by pastoral management / E3-12 : Overture des parcours ligneux par la gestion pastorale</p>	<p>Fight against standardization of landscapes / improve quantity of ligneous ingested by cattle / <i>Lutter contre l'uniformisation des paysages / Améliorer la quantité de ligneux ingérés par les bovins</i></p>	<p>Preservation of the semi-opened areas / <i>Maintien des milieux semi-ouverts</i></p>	<p>Bovine routes / <i>Parcours bovins</i></p>	<p>496.2 €</p>

Table 3
Tableau 3

Recovery of the Red Kite (*Milvus milvus*) in the Balearic Islands (Spain)

Le plan de restauration du Milan royal (Milvus milvus) dans les îles Baléares (Espagne)



*Jordi Muntaner, Species Protection Service,
Ministry of the Environment of the Government of the Balearic Islands,
jmuntaner@dgc.apea.caib.es*

The Government of the Balearic Islands is responsible for matters concerning the Environment. There are currently 11 management plans for vertebrates that have been officially approved. One of these is the Recovery Plan for the Red Kite. It is a sedentary species, which occupies the islands of Minorca (700 km²) and Majorca (3,700 km²), where these birds used to be common and plentiful. This population is isolated, although there is an exchange of specimens between islands and one can observe specimens passing through from northern regions. In the 1980^s and 90^s, there was a dramatic reduction in the population. In 1999, only eight breeding pairs were found in Minorca and a minimum of six in Majorca. At the end of the 1990^s, follow up and preservation work was intensified. To carry out the follow-up, in Menorca the Minorcan Institute of Studies (Institut Menorquí d'Estudis – IME) was contracted and in Majorca, the Balearic Ornithology Group (Grup d'Ornitologia Balear – GOB). A genetic study was carried out which determined that the Balearic population was the same as the one in the south of Spain but with a low genetic variability and the consequent risk of consanguinity. In 2003, the Balearic population was classified in the national category as being "in danger of extinction", while the Spanish mainland population remained in the category of "vulnerable". This new classification facilitated the application of preservation measures, greater availability of economic funds and an increase in sanctions.

EN

The Recovery Plan, which started at the beginning of the 1990, was officially approved in 2008 with a validity of six years. The objective is to recover the population of red kites in the Balearic Islands until they are out of danger, reducing the mortality in adult and immature birds and ensuring large surface areas of suitable habitat. The objectives envisaged are to reach a population of 40 breeding pairs on the two islands through the application of 14 actions. These actions include the intensive follow-up on the population consisting of locating territorial pairs, determining the breeding parameters (the number of lays, chicks that fly, etc.), tagging and radio tracking of all the chicks, use of the territory, locating sleeping places, winter censuses and finding out the causes of mortality in adults and young birds. Among the causes of mortality, the most significant one is the use of poison, followed by electrocution and with less relevance, drowning in water tanks and problems during breeding. The follow up involves an investment of € 50,000 a year. Other preservation actions are the creation of five feeding grounds in Majorca which were increased in 2009 with a new supplementary feeding point, in which a follow-up is carried out on the specimens by means of automatic cameras. The transfer of 51 chicks to the Natural Park of the Llevant Peninsula (North-East of Majorca), where five specimens originating from Aragon (mainland Spain) were also released, with the result that one pair started to breed successfully in 2009. Since 2000, the carrying out of numerous inspections on private hunting grounds by Environmental Agents, to prevent the use of poison. Since 2008, these inspections have been done with the help of a canine unit to detect bait or poisoned animals. Since the beginning of the Plan, every year information and awareness creation campaigns have been carried out in the press for the protection of the red kite and to prevent the use of poison. Worthy of a mention is the free poison-SOS helpline, which people can call to inform about cases of poisoning. In 2008, the Natura 2000 network was increased with four nesting zones in Majorca (with a surface area of 10,238 hectares) and another four in Minorca (with a surface area of 9,492 hectares). There are also two significant transversal projects. One is the "Avilinia" Project (modification and signposting of medium voltage electricity lines), which consists of an agreement with



Gesa-Endesa, the electricity distributing company, with various thousands of modifications in Majorca and Minorca and an investment of € 40,000 to € 80,000 a year. The other is the Canine Unit against poison, fully operational since April 2008, which consists of four technicians and three dogs, with a yearly cost of € 53,000. As a result of the fight against the illegal use of poison, there have been three convictions for the illegal use of poison and for killing red kites, which is a crime according to the Spanish Criminal Code. In addition, according to the Balearic Law on Hunting, the use of poison is considered to be a very serious infraction (with a sanction of between €1,200 and €12,000) and confiscation of one's hunting license. There are currently more proceedings being followed up on administratively and criminally for the use of poison. More administrative and criminal proceedings are currently underway.

Thanks to the application of this Recovery Plan, the number of pairs has managed to be increased to a minimum of 24 territorial pairs in Majorca and 12 territorial pairs in Menorca in 2009.

FR

Le gouvernement des îles Baléares est habilité en matière de conservation et de gestion de la nature. A l'heure actuelle, 11 plans de gestion des vertébrés ont été officiellement approuvés. L'un d'entre eux concerne la protection du Milan royal.

C'est une espèce sédentaire qui occupe les îles de Minorque (700 km²) et Majorque (3 700 km²) où autrefois elle était abondante et commune. Il s'agit d'une population isolée, malgré un échange d'individus entre les îles et le passage d'oiseaux en provenance des pays du nord. Dans les années 1980 et 1990, on a enregistré une baisse alarmante des effectifs. En 1999, on comptait seulement huit couples nicheurs à Minorque et à peine six à Majorque. A la fin des années 1990, le travail de suivi et de protection s'est intensifié. Le suivi a été confié, pour Minorque, à l'Institut d'études de Minorque (Institut Menorquí d'Estudis – IME) et, pour Majorque, au Groupe ornithologique des Baléares (Grup d'Ornitologia Balear – GOB). Une étude génétique a permis de déterminer que les deux noyaux des Baléares et celui du sud de l'Espagne appartiennent à la même souche, avec une faible variabilité génétique et un risque conséquent de consanguinité. En 2003, la population des Baléares a été classée, au niveau national, « en danger d'extinction », alors que la population en Espagne continentale restait dans la catégorie « vulnérable », ce qui a facilité l'application de mesures de protection, un meilleur financement et une augmentation des sanctions.

Le plan de restauration, mis en place au début des années 1990, a été officiellement approuvé en 2008 pour une durée de six ans. L'objectif est de « restaurer la population de Milans royaux des îles Baléares jusqu'à ce qu'elle soit hors de danger, en réduisant la mortalité des adultes et des immatures et en lui assurant un habitat suffisamment vaste et propice à l'espèce ». L'objectif visé est d'atteindre une population de 40 couples nicheurs sur les deux îles par la mise en œuvre de 14 actions, parmi lesquelles le suivi intensif des effectifs. Celui-ci comporte la localisation des couples territoriaux, la détermination des paramètres de reproduction (nombre de pontes, de jeunes à l'envol...), le marquage et le radio-tracking de tous les jeunes, l'utilisation du territoire, la localisation des dortoirs, le recensement des hivernants et la recherche des causes de mortalité chez les adultes et les immatures.

Parmi les causes de mortalité, la plus inquiétante est l'usage de poison. Viennent ensuite l'électrocution et, dans une moindre mesure, la noyade dans des réservoirs d'eau et des problèmes pendant l'élevage. Le suivi nécessite un investissement de 50 000 euros par an. D'autres mesures de protection sont mises en place comme la création de cinq placettes d'alimentation à Majorque et l'ouverture d'une nouvelle en 2009 avec un suivi



par caméra, le transfert de 51 jeunes vers le parc naturel de la péninsule du Llevant (nord-est de Majorque), dans lequel cinq individus originaires d'Aragon (Espagne continentale) ont été par ailleurs relâchés et où un couple a commencé à se reproduire en 2009. Depuis 2000, de nombreux contrôles sur des terrains de chasse privés ont été effectués par des agents de l'environnement afin d'empêcher l'utilisation de poison. Depuis 2008, ces contrôles ont été effectués en coordination avec une unité canine, capable de détecter les appâts ou les animaux empoisonnés. Depuis le début du programme, des campagnes d'information et de sensibilisation concernant la protection du Milan royal et l'utilisation de poisons paraissent dans la presse chaque année. Un numéro de téléphone gratuit SOS poison a été mis en place afin que toute personne témoin d'un cas d'empoisonnement puisse le signaler.

En 2008, le réseau Natura 2000 a été augmenté de quatre zones de nidification à Majorque (d'une surface de 10 238 hectares) et de quatre autres zones à Minorque (d'une surface de 9 492 hectares). Deux projets transversaux importants sont également en cours. L'un est le projet « Avilina » (modification et signalisation des lignes électriques de moyenne tension) en accord avec le Gesa-Endesa (compagnie distributrice d'électricité), qui prévoit plusieurs milliers de modifications aussi bien à Majorque qu'à Minorque pour un budget annuel de 40 000 à 80 000 euros. Le second est une collaboration avec l'unité canine, composée de quatre techniciens et trois chiens, parfaitement opérationnelle depuis avril 2008, pour lutter contre l'empoisonnement, dont le coût annuel s'élève à 53 000 euros. La lutte contre l'utilisation illégale de poison a débouché sur trois condamnations pour « utilisation illégale de poison et tir de Milans royaux », définie comme délit par le code pénal espagnol. De plus, aux Baléares, la loi sur la chasse considère que l'utilisation de poison est une infraction très grave, passible d'une amende de 1 200 à 12 000 euros et de la confiscation de la licence de chasse. Les poursuites administratives et pénales pour utilisation de poison sont à l'heure actuelle en augmentation, dont un certain nombre sont encore en cours.

La mise en œuvre de ce plan de restauration du Milan royal a permis l'accroissement du nombre de couples nicheurs, évalué pour 2009 à 24 pour Majorque et à 12 pour Minorque.

Conservation Program of the Red Kite population of the Massif central (France)

Programme de conservation des populations de milans royaux du Massif central (France)

*Pierre Tourret, LPO Auvergne,
2 bis rue du Clos Perret, 63 100 Clermont-Ferrand, France,
pierre.tourret@lpo.fr*

The Red Kite, one of the two only species of endemic birds of prey of Europe, is actually widely threatened. The Massif central houses 40% of the French population, that is to say 6% of the worldwide population estimated to 19,000-24,000 pairs. 30% of the wintering population winters in the Massif central in France (nearly 2,000 individuals). Within the Red Kite national Action plan implemented by France, the LPO Auvergne get involved in the Red Kite conservation since 2004, with the monitoring of the breeding and wintering populations in the Auvergne area and through a ringing/marking scheme.

EN

An ambitious program on this species in the Massif central was set up by several ornithological NGO in Auvergne, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon and Limousin, with several objectives:

- study the population dynamics and the key factors which determine it: monitoring of the breeding and wintering populations, colour-marking scheme;
- set-up conservation measures: reproduction sites, feeding places, specifications for agriculture
- promote Red Kite as an emblematic species of the Massif central by local authorities and public: film, leaflet, animation.

Le Milan royal, l'une des deux seules espèces de rapaces endémiques d'Europe, est aujourd'hui largement menacé. Le Massif central abrite 40 % de la population française, soit 6 % de la population mondiale estimée à 19 000-24 000 couples. Le Massif central accueille 30 % des effectifs hivernant en France (près de 2 000 individus). Dans le cadre du plan national de restauration du Milan royal, mis en place par la France, la LPO Auvergne s'est investie depuis 2004 dans la conservation du Milan royal, avec le suivi des populations nicheuses et hivernantes dans la région Auvergne ainsi qu'un programme de baguage/marquage.

FR

Un programme ambitieux concernant l'espèce dans le Massif central a été mis sur pied par plusieurs ONG ornithologiques en Auvergne, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et Limousin, avec plusieurs objectifs :

- étudier la dynamique de la population et les facteurs clés qui la déterminent : suivi des nicheurs et des hivernants, marquage alaie ;
- mettre en place des mesures de conservation : sites de reproduction, placettes de nourrissage, cahiers des charges pour l'agriculture ;
- promouvoir le Milan royal comme espèce emblématique du Massif central auprès des collectivités et du public : film, plaquette, animations.

Fig.: Location of the programme
Localisation du programme



Red Kite (*Milvus milvus*) in the Czech Republic

Le Milan Royal (*Milvus milvus*) en République tchèque

David Horal¹, Václav Beran²,

¹Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic,
Kotlářská 51, CZ - 602 00 Brno, Czech Republic, e-mail: david.horal@seznam.cz

²Town Museum of Ústí nad Labem, Masarykova 1000/3, CZ - 400 01 Ústí nad Labem,
Czech Republic, e-mail: lutka@email.cz

Historical literature mentions only two confirmed breeding records of Red Kite (*Milvus milvus*) within the present area of Czech Republic: South Bohemia (1870s) and Silesia (NE part of the country, 1887). Then, possible breeding has occurred in 1942, 1945 and 1965 (see Hudec & Štátný 2005). The

EN

species re-colonized the country since 1970s, with the first confirmed breedings in 1976 (South Moravia; presumably even in 1974, Horák 2002) and 1979 (South-West Bohemia, F. Pojer in Hudec & Štátný 2005). Population estimates for the whole country were 30-50 pairs (1985-1989, Štátný *et al.* 1996), 90 pairs (Danko *et al.* 1994), 70-100 pairs (2001-2003, Štátný *et al.* 2006) and - the most recently - 100-120 pairs (D. Horal & L. Schröpfer in Aebischer 2009). Core breeding areas are West Bohemia and especially South Moravia.

Since 1980s, the species started to overwinter regularly, mainly in South Moravia. Up to 119 birds were counted here in winter 2007/2008. Since 1993, large communal roost appeared at the same locality (Soutok SPA and IBA). Maximum 132 individuals were counted here in October 2000. In other regions, usually only single birds are observed but exceptional concentrations of up to 40 birds might appear, too. Sometimes, groups of up to 30 presumed non-breeders might appear also during meadow or lucerne mowing (June).

Population in South Moravia was widely studied by Petr Horák (diet, breeding productivity, habitat preferences) from early 1980s until 2005. Out of 71 nesting trees, 37 were ashes (*Fraxinus*), 26 oaks (*Quercus*), 7 poplars (*Populus*) and 1 lime (*Tilia*). Breeding on completely dry oak tree was recorded, too. The productivity in 1981-2002 (n=144) was 2.49 young per successfully breeding pair and 1.64 per breeding pair (49x 0, 7x 1, 40x 2, 42x 3 and 6x 4 juveniles). Losses were caused mainly by forest works, occasionally by predation (White Stork *Ciconia ciconia*, Marten *Martes sp.*). The main egg-laying season takes place in mid-April (earliest on 24th March). Red Kites often breed at the same sites as Black Kites *Milvus migrans*, with nests normally ca 100 m apart (minimum found 25 m). In three cases, Black Kite chicks were predated by Red Kite; in one case, also Black Kite's nest was taken into pieces, with branches carried away. 490 prey items (of over 55 species) were found during direct nest checks. Mammals represented 46.73% of all items, birds 33.06%, fishes 18.16%, amphibians and reptiles 2.04% and others 1.02%. The main prey was *Leporidae* (22.03%), *Phasianidae* (14.28%) and field voles *Microtus arvalis* (12.24%). Among the interesting prey species, Eastern European Hedgehog (*Erinaceus concolor*), European Hamster (*C. cricetus*) - after 1990, Teal (*Anas crecca*, 1980); domestic pigeons - probably taken from Sakers (*Falco cherrug*), and dragonflies (*Odonata*, regularly since 1998) were found (all by P. Horák *unpubl.*).

According to ringing results, the wintering grounds of our birds are situated in Austria, Spain, France, Sicily and Greece. Birds from Germany and Sweden were found in Czech Republic (Schröpfer 2008). Following main threats of local population were identified: disturbance by forest works during breeding, powerline collisions and electrocutions, poisoning (mainly by carbofuran) with the first confirmed case in June 2009, and in future possibly also planned windfarms building.



Literature

Aebischer, A., 2009: Der Rotmilan - Ein faszinierender Greifvogel. Verlag Paul Haupt. Bern. 272 pp.

Danko, Š., Diviš, T., Dvorská, J., Dvorský, M., Chavko, J., Karaska, D., Kloubec, B., Kurka, P., Matušík, H., Peške, L., Schröpfer, L. & Vacík, R., 1994: The state of knowledge of birds of prey (Falconiformes) and owls (Strigiformes) in the Czech and Slovak Republics as of 1990 and their population trends in 1970-1990. Buteo 6: 1-89.

Schröpfer, L., 2008: Red Kite (*Milvus milvus*). In: Cepák J., Klvaňa P., Škopek J., Schröpfer L., Jelínek, M., Hořák, D., Formánek, J. & Zářybnický, J. (eds.): [Czech and Slovak Bird Migration Atlas]. Aventinum. Praha. pp. 278-279. [in Czech with English summary]

Horák, P., 2002: [Nesting of Black Kite (*Milvus migrans*) and Red Kite (*Milvus milvus*) in South Moravia in 1991 – 2000]. Crex 18: 9-20 [in Czech with English summary]

Hudec, K. & Štátný, K. (eds.), 2005: [Fauna der Tschechischen Republik - Vögel]. Bd. 2 / 1. 2nd edition. Academia. Praha. 572 pp. [in Czech with German summary]

Štátný, K., Randík, A. & Hudec, K., 1987: [The Atlas of Breeding Birds in Czechoslovakia 1973-1977]. Academia. Praha. 484 pp. [in Czech]

Štátný, K., Bejček, V. & Hudec, K., 1996: [The Atlas of Breeding Birds in the Czech Republic 1985-1989]. H&H. Jinočany. 457 pp. [in Czech]

Štátný, K., Bejček, V. & Hudec, K., 2006: [The Atlas of Breeding Birds in the Czech Republic 2001-2003]. Aventinum. Praha. 463 pp. [in Czech with English summary]

La bibliographie ne mentionne que deux enregistrements confirmés de reproduction du Milan royal (*Milvus milvus*) dans la région actuelle de la République tchèque : Bohême du sud (années 1870) et Silésie (partie nord-est du pays, en 1887). Par la suite, des reproductions ont pu avoir lieu en 1942, 1945 and 1965 (voir Hudec & Štátný 2005).

FR

L'espèce a recolonisé le pays depuis les années 1970, avec les premières confirmations de reproduction en 1976 (Moravie Sud ; peut-être même en 1974, Horák 2002) et en 1979 (Sud-Ouest de la Bohême, F. Pojer en Hudec & Štátný 2005). Les estimations de populations pour la totalité du pays ont été successivement de 30-50 couples (1985-1989, Štátný et al. 1996), puis de 90 couples (Danko et al. 1994), ensuite de 70-100 couples (2001-2003, Štátný et al. 2006) et, plus récemment, de 100-120 couples (D. Horal & L. Schröpfer en Aebischer 2009). La majeure partie des aires de reproduction sont situées à l'ouest de la Bohême et plus spécialement dans le sud de la Moravie.

Depuis 1980, l'espèce a commencé à hiverner de manière régulière, principalement dans le sud de la Moravie. Jusqu'à 119 oiseaux y ont été recensés pendant l'hiver 2007/2008. Depuis 1993, un vaste dortoir communal y est observé (à Soutok SPA et IBA) : 132 individus y ont été dénombrés en octobre 2000. Dans les autres régions, on n'observe habituellement que quelques oiseaux isolés; toutefois, des concentrations exceptionnelles comprenant jusqu'à 40 individus peuvent également se produire. Parfois, des groupes de 30 individus, à priori non nicheurs, peuvent apparaître, en juin, lors du fauchage des prés ou de la luzerne.

La population du sud de la Moravie a été largement étudiée par Petr Horák (régime alimentaire, taux de reproduction, habitat préférentiel) depuis le début des années 1980 jusqu'en 2005. Sur 71 arbres porteurs

de nids, il y avait 37 frênes (*Fraxinus*), 26 chênes (*Quercus*), 7 peupliers (*Populus*) et un tilleul (*Tilia*). Des reproductions sur des chênes morts ont également été recensées. Le taux de reproduction pendant la période 1981-2002 (n=144) a été de 1,64 à 2,49 jeunes par couple nicheur, selon le succès de la reproduction (49x0, 7x1, 40x2, 42x3 et 6x4 jeunes). Les pertes ont été dues principalement aux travaux forestiers et, occasionnellement, à la prédation. (Cigogne blanche *Ciconia ciconia*, martre *martes* sp.). La période de ponte principale a lieu mi-avril (au plus tôt au 24 mars). Le Milan royal se reproduit souvent sur les mêmes sites que le Milan noir *Milvus migrans*, avec des nids généralement distants de 100 mètres (minimum observé 25 mètres). Dans trois cas, les poussins de Milan noir ont été prédatés par le Milan royal ; dans un cas le nid du Milan noir a aussi été détruit et les branches emportées. 490 éléments de proies (de plus de 55 espèces) ont été trouvées lors de visites aux nids, dont 46,73 % provenaient de mammifères ; 33,06 % d'oiseaux ; 18,16 % de poissons ; 2,04 % d'amphibiens et reptiles ; et enfin 1,02 % d'autres types. Les principales proies étaient des Leporidae (lièvres et lapins) (22.03 %), des Phasianidae (perdrix, cailles, faisans...) (14.28 %) et enfin des Campagnols des champs *Microtus arvalis* (12.24 %).

Parmi les proies intéressantes, toutes observées par P. Horák, (données non publiées) : le Hérisson d'Europe orientale (*Erinaceus concolor*), le Hamster d'Europe (*Cricetus cricetus*) - après 1990, la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*, 1980); le Pigeon domestique – probablement repris à un Faucon sacre (*Falco cherrug*) - et des libellules (*Odonata*), régulièrement depuis 1998.

D'après les résultats issus du baguage, les zones d'hivernage des Milans royaux de la République tchèque se situent en Autriche, Espagne, France, Sicile et Grèce. Des oiseaux en provenance d'Allemagne et de Suède ont été retrouvés en République tchèque (Schröpfer 2008).

Les principales menaces sur les populations locales ont ensuite été identifiées : perturbation dues aux travaux forestiers pendant les périodes de reproduction, collisions avec les lignes haute-tension et électrocutions, empoisonnement (principalement par le carbofuran, avec le premier cas confirmé en Juin 2009) et, dans le futur, très probablement la construction d'un parc d'éoliennes.

Bibliographie

Aebischer, A., 2009: *Der Rotmilan - Ein faszinierender Greifvogel*. Verlag Paul Haupt. Bern. 272 pp.

Danko, Š., Diviš, T., Dvorská, J., Dvorský, M., Chavko, J., Karaska, D., Kloubec, B., Kurka, P., Matušík, H., Peške, L., Schröpfer, L. & Vacík, R., 1994: *Etat des connaissances sur les oiseaux de proie (Falconiformes) et sur les rapaces nocturnes (Strigiformes) en République tchèque et en Slovaquie jusqu'en 1990 et évolution des populations de 1970 à 1990* Buteo 6: 1-89.

Schröpfer, L., 2008: *Red Kite (Milvus milvus)*. In: Cepák J., Klvaňa P., Škopek J., Schröpfer L., Jelínek, M., Hořák, D., Formánek, J. & Zárbynický, J. (eds.): *[Atlas de la migration des oiseaux tchèques et slovaques]*. Aventinum. Prague. pp. 278-279. [en tchèque avec résumé en anglais]

Horák, P., 2002: *[Nidification du Milan noir (Milvus migrans) et du Milan royal (Milvus milvus) en Moldavie du sud 1991 – 2000]*. *Crex* 18: 9-20 [en langue tchèque avec résumé en anglais]

Hudec, K. & Štátný, K. (eds.), 2005: *[Faune de la République tchèque - Vögel]*. Bd. 2 / I. 2^{ème} édition. Academia. Prague. 572 pp. [en tchèque avec résumé en allemand]

Štátný, K., Randík, A. & Hudec, K., 1987: *[Atlas des oiseaux nicheurs de République tchèque 1973-1977]*. Academia.



Praha. 484 pp. [en langue tchèque]

Štátný, K., Bejček, V. & Hudec, K., 1996: [Atlas des oiseaux nicheurs de République tchèque 1985-1989]. H&H. Jinočany. 457 pp. [en langue tchèque]

Štátný, K., Bejček, V. & Hudec, K., 2006: [Atlas des oiseaux nicheurs de République tchèque 2001-2003]. Aventinum. Praha. 463 pp. [en tchèque avec résumé en anglais]

Pict.: communal roost (Bedrich Landsfeld ©)

Photo : dortoir hivernal (Bedrich Landsfeld ©)



Long term monitoring of breeding Red Kites in Western Switzerland

14 ans de suivi des Milans royaux nicheurs en Suisse romande

*Laurent Broch & Adrian Aebischer,
Switzerland / Suisse
Laurent.Broch@hispeed.ch - adaebischer@pwnet.ch*

In Switzerland, at the end of the 19th century the Red Kite was mainly confined along the Jurassic arc and the Rhône valley in the central Valais. Until 1960 its distribution area had strongly decreased; there remained only a few ancient old areas (notably in the region of the Neufchâtel lake). Later on, the species spread its area again towards the south.

EN

In 1969, the number of breeding pairs was estimated to less than 100 pairs, in 1986 to approximately 250 pairs and, ten years later, to 1000 pairs. The present density in Switzerland varies between 6 and 8 pairs per 100 km², i.e. a nestling population estimated between 1,200 and 1,500 pairs. Presently, the density still increases in certain regions and the occupied area becomes bigger and bigger. Switzerland is part of the countries in which the number of nestling Red Kites still increases.

So as to follow the trend of the population in the long term and to find the differences between our population and the ones of other regions, our team follows and studies a nestling population of red kites since 1995. Our little group presently composed of seven people, all voluntary collaborators of the Swiss ornithological Station, works, without any subvention or help, all this follow-up being made apart from our professional activity. Our team is the only one in Switzerland having a project of follow-up of breeding pairs. Our study area is located in French Switzerland, more precisely in the south of the Neufchâtel Lake, and on a surface of approximately 800 km². The altitude is comprised between 430 and 900 meters.

Data on the phenology, the success of reproduction and the sites of nests have been gathered during the 14 years monitoring on more than 540 broods. For supporting the eyries, the favourite tree was the Picea (*Picea abies*) at more than 60%. Only 14% of the nest had been built on hardwoods. The proportion of these latter has a tendency to increase these last years, the changes in the lumbering being probably no strangers to this tendency. The nests were found between 9.9 and 35.1 meters from the ground, i.e. at an average of 25.9 meters. During this monitoring, the brand new egg was laid around the 10th of March, but 80% of the females have begun their laying between the 25th of March and the 15th of April, i.e. an average date at the 1st of April. More than 80% of all pairs have been successful (at least a young at flight). A pair has bred an average of 1.67 chicks per year (n=530 broods). The more than 420 pairs which have been successful and the number of youngsters of which is known have bred an average of 2.07 chicks per year. 45% of the pairs which were successful have produced two youngsters. In only two cases, pairs have bred four chicks. The broods begun later on in the season have given less chicks for flight than the precocious broods.

An approximate thirty chicks out of the more than 700 chicks ringed during this monitoring have provided a recovery i.e. the 4.5%. These recoveries mainly come from the Rhône valley in France and from the whole Spain. The oldest of our Red Kites recovered was more than 11 years old.

Our team also collaborates in various projects: monitoring and census of wintering Red kites in our region, monitoring by satellite of several individuals (www.fr.ch/mhn), reintroduction program of the Red Kite in Tuscany, Italy.



A very big thanks to our colleagues of “wanderings”: Romain Cantin, Mikaël Cantin, Serge Jaquier, Marcel Barbey and rose-Marie Barbey for all the work performed along this monitoring. We also thank our five friends who have stopped during this follow-up, as well as all the people who have accompanied us and or helped on the occasion of our innumerable outings on the field. Also a thanks to the authorities of the Berne, Fribourg and Vaud cantons for the various delivered authorizations.

A publication with the full results of this monitoring is in preparation.

FR **En Suisse, à la fin du 19^e siècle, le Milan royal était cantonné principalement le long de l'arc jurassien et de la vallée du Rhône en Valais central. Jusqu'en 1960 son aire de répartition avait fortement diminué ; il ne restait plus que quelques anciennes petites zones (notamment dans la région du lac de Neuchâtel). Par la suite, l'espèce a étendu son aire à nouveau vers le sud.**

En 1969, le nombre de couples nicheurs était estimé à moins de 100 couples, en 1986 à environ 250 couples et, dix ans plus tard, à 1 000 couples. La densité actuelle en Suisse varie entre six et huit couples au 100 km², soit une population nicheuse estimée entre 1 200 et 1 500 couples. Actuellement, la densité augmente toujours dans certaines régions et la zone occupée devient de plus en plus grande. La Suisse fait partie des pays dans lesquels le nombre de Milans royaux nicheurs continue d'augmenter.

Afin de suivre la tendance de la population à long terme et de trouver les différences entre notre population et celles d'autres régions, notre équipe suit et étudie une population nicheuse de Milans royaux depuis 1995. Notre petit groupe, composé actuellement de sept personnes, toutes collaborateurs bénévoles de la Station ornithologique suisse, œuvre, sans subvention ni aide.

Tout ce suivi se fait en dehors de notre activité professionnelle. Notre équipe est la seule en Suisse ayant un projet de suivi de couples nicheurs. Notre zone d'étude se trouve en Suisse romande, plus particulièrement au sud du lac de Neuchâtel, sur une superficie d'environ 800 km². L'altitude est comprise entre 430 et 900 mètres.

Des données sur la phénologie, le succès de reproduction et les sites de nidification ont été collectées au cours de 14 années de suivi sur plus de 540 nichées. L'arbre de prédilection, servant de support aux aires, est l'Epicéa (*Picea abies*) à plus de 60 %. Seulement 14 % des nids ont été construits sur des feuillus. La proportion de ces derniers nids a tendance à s'élever ces dernières années, les changements dans l'exploitation forestière n'étant probablement pas étrangers à cette tendance. Les nids se trouvent entre 9,9 et 35,1 mètres, soit à une moyenne de 25,9 mètres. Au cours de ce suivi, le tout premier œuf a été pondu autour du 10 mars, mais 80 % des femelles ont débuté leur ponte entre le 25 mars et le 15 avril, soit à une date moyenne du 1^{er} avril. Plus de 80 % des couples ont réussi (au moins un jeune à l'envol). Les couples ont élevé en moyenne 1.67 jeunes par an ($n=530$ nichées). Pour les couples ayant réussi (plus de 420), et dont on connaît le nombre de jeunes, on obtient une moyenne 2.07 jeunes par an. 45 % des couples ayant élevé une nichée ont produit deux jeunes. Dans deux cas seulement, des couples ont élevé quatre jeunes. Les nichées entamées plus tard dans la saison ont donné moins de jeunes à l'envol que les nichées précoces.

Au cours de ce suivi, plus de 700 poussins ont été bagués ; une trentaine a été contrôlée, soit 4.5 %. Ces contrôles ont été essentiellement effectués dans la vallée du Rhône en France et dans toute l'Espagne. Le plus vieux de nos Milans contrôlé était âgé de plus de 11 ans.

Actes Proceedings

Notre équipe collabore également à différents projets : suivi et comptage des hivernants dans notre région, suivi par satellite de plusieurs individus (www.fr.ch/mhn), programme de réintroduction du Milan royal en Toscane, Italie.

Un très grand merci à nos collègues de « trimballées » : Romain et Mikaël Cantin, Serge Jaquier, Marcel et Rose-Marie Barbey, pour tout le travail effectué tout au long de ce suivi. Nous remercions également nos cinq copains qui ont arrêté au cours de ce suivi, ainsi que toutes les personnes qui nous ont accompagnés et/ou aidés, lors de nos innombrables sorties sur le terrain. Un merci également aux autorités des cantons de Berne, Fribourg et Vaud, pour les différentes autorisations délivrées

Une publication avec les résultats complets de ce suivi est en préparation.

Pict.: Red Kite nest (Serge Jaquier ©)

Photo : Nid de Milan royal (Serge Jaquier ©)



Pict.: Young Red Kite (Mikaël Cantin ©)

Photo : Jeune Milan royal (Mikaël Cantin ©)



Proceedings Actes

Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009
Colloque internationale Milan royal, 17 & 18 octobre 2009
Montbéliard, France

2

Wintering and migration
Hivernage et migration



Migration and wintering of Swiss Red Kites assessed by satellite telemetry

Migration et hivernage des Milans royaux suisses étudiés par télémétrie satellitaire

Adrian Aebischer

*Fribourg, Suisse / Switzerland,
adaebischer@pwnet.ch*

A) Wintering of Red Kites in Switzerland

Already in 1889 and 1931, observations of wintering Red Kites were made in Switzerland. It was not until 1959 that Red Kites regularly spend the winter in Switzerland. The first wintering roost was discovered in 1970 in the north of Zurich. This roost still exists today and is one of the largest in Switzerland. A few weeks later, in Ajoie (Canton Jura), a second roost was discovered. Since the number of roosts and the number of wintering birds have steadily increased. In 1987/1988, five known roosts counted 200 individuals. In 1995, there were already between 400 and 600 wintering birds. A national census conducted by the Swiss Ornithological Institute, during the winter 2002/2003 has enabled the location of 11 roosts that house at least 1,000 individuals. During the census of January 2007, 16 roosts were already known housing 1,252 individuals. In 2008, 19 roosts with 1,094 birds were counted. In the winter 2009/2010, 37 roosts in 24 different regions were occupied. The number of individuals counted in November 2009 amounted to 1 466 against 1 358 individuals in January 2010. The two largest roosts include more than 200 birds each. The largest ever recorded roost gathered 316 birds. The artificial feeding appears to have favored the formation of roosts in several regions. Note that during these counts, only the individuals who went to the roosts at night were recorded. Thus the birds spending the night alone or in pairs in their territories were not counted. However we know that a small (?) part of the Swiss Red Kites remains throughout the year near their nest.

EN

About 1,886 individuals wintering in Switzerland (in 12 different roosts) we have determined the age between 2002 and 2009, 228 (12%) were young, born the previous spring. Little is known about the origin of birds. The recoveries of marked birds are rare: two birds were born in Germany and three in Switzerland.

In the future, we will address issues such as these: From where come the Red Kites that winter in Switzerland? Do they often change their roost? What do they eat mostly? When do they die and for what reason?

B) Migration and wintering of Swiss Red Kites abroad

The tendency of Red Kites to winter in Central Europe is real, although many individuals continue, as in the past, to migrate to Spain in the autumn or the northern edge of the western Pyrenees (France). 21 recoveries of Swiss ringed Red Kites between late November and late January show that 5% earned Portugal, 48% Spain, 14% France, 5% Germany and 29% remained in Switzerland.

To study the progress of the migration and wintering Swiss Red Kites, 11 Argos satellite tag were put on young individuals. Only one bird has spent his first winter in Switzerland, the others went to Spain or southern France. They started their migration between September 27 and October 9th. The migration lasted between 7 and 27 days. The birds arrived in their winter quarters between October 3 and October 25th. 7 young stayed between 110 and 204 days and four adult birds between 80 and 158 days. Juveniles have left their winter quarters between March 10 and April 26, adults between January 4 and March 14.



The distances between places of birth and the first wintering sites were 15 to 1 140 kilometers. While some birds spent several winters in a row in the same region, others have changed each winter. Two juveniles have done a double migration: in the spring, they came back to Switzerland before returning a few days later, in their respective winter quarters in the north of the Pyrenees. Shortly after, they went back to Switzerland! One of these two birds has done the same double migration the following spring. The Red Kites do not necessarily spend all winter in the same area. Often during the winter, they leave a site and move a few tens of kilometers.

Out of 11 Red Kites fitted with Argos, one was poisoned in France, one was shot in France, three had disappeared in France and Spain for unknown reasons, one died shortly after taking flight and one disappeared in Switzerland (defective tag after two years?). Four birds are still alive and followed for 3, 5, 6 and 6 years.

We thank all the volunteers who participate each winter to the censuses and the Swiss Ornithological Institute in Sempach who gave us lots of data. We also thank all those who helped us for the Red Kite satellite monitoring, including Lawrence Broch, Mikael Cantin, Romain Cantin, Serge Jaquier, Marcel and Rosemarie Barbey, Michel Beaud, Ernest Christinaz Christian Greater Grand and Pascal. The following institutions have supported us financially and allowed monitoring by satellites: Loterie Romande, Paul Schiller Stiftung, Ella & J. Paul Schnorf Stiftung, Stiftung für Steffen Gysel-Natur-und Vogelschutz, Ornithological Club Fribourg, Rita Roux Storlam SA Foundation, Yverdon-SVS Naturschutzzentrum "Neeracherried" as well as several private donors.

A) L'hivernage de Milans royaux en Suisse

FR

Les premières observations de Milans royaux hivernants en Suisse remontent à 1889 puis à 1931. Cependant ce n'est qu'à partir de 1959 que des Milans royaux commencent à hiverner de manière régulière en Suisse. Le premier dortoir hivernal a été découvert en 1970 au nord de Zürich. Ce dortoir existe encore aujourd'hui ; c'est l'un des plus importants de Suisse. Quelques semaines plus tard, en Ajoie (canton du Jura), un deuxième dortoir a été découvert. Depuis, le nombre de dortoirs et le nombre d'oiseaux hivernants ont constamment augmenté. En 1987/1988, les cinq dortoirs connus abritaient 200 individus. En 1995, il y avait déjà entre 400 et 600 hivernants. Un recensement national organisé par la Station ornithologique suisse, à l'hiver 2002/2003, a permis la localisation de 11 dortoirs abritant au moins 1 000 individus. Lors du recensement de janvier 2007, 16 dortoirs étaient déjà connus abritant 1 252 individus. En 2008, le nombre de dortoirs s'élevait à 19 avec 1 094 oiseaux. L'hiver 2009/2010, 37 dortoirs dans 24 régions différentes étaient occupés. Le nombre d'individus comptés en novembre 2009 s'élevait à 1 466 individus contre 1 358 individus au mois de janvier 2010. Les deux dortoirs les plus importants comprennent plus de 200 oiseaux chacun. Le plus grand rassemblement jamais constaté était de 316 oiseaux. Le nourrissage artificiel semble avoir favorisé la formation de dortoirs dans plusieurs régions. Notons que lors de ces comptages, seuls les individus qui se rendent le soir aux dortoirs collectifs sont notés, mais pas les éventuels oiseaux qui passent la nuit seuls ou en couple dans leurs territoires. Nous savons cependant qu'une petite (?) partie des Milans royaux suisses reste toute l'année près des nids.



Sur 1 886 individus hivernants en Suisse (répartis sur 12 dortoirs différents) dont nous avons pu déterminer l'âge entre 2002 et 2009, 228 (12 %) étaient des jeunes, nés le printemps précédent. Quant à l'origine géographique des oiseaux, nous savons très peu de choses. Les contrôles hivernaux d'oiseaux marqués sont rarissimes : deux oiseaux nés en Allemagne et trois en Suisse.

A l'avenir, nous allons aborder, entres autres, les questions suivantes : d'où viennent les Milans royaux qui hivernent en Suisse ; s'ils changent souvent de dortoir ou pas ; de quoi ils se nourrissent principalement ; et enfin, l'âge et les causes de leur mortalité.

B) Migration et hivernage de Milans royaux suisses à l'étranger

La tendance des Milans royaux à hiverner en Europe centrale est bien réelle, bien que de nombreux individus continuent, comme par le passé, à migrer à l'automne vers l'Espagne ou la bordure septentrionale des Pyrénées occidentales (France). 21 contrôles, effectués entre fin novembre et fin janvier de Milans royaux suisses bagués, montrent que 5 % ont gagné le Portugal, 48 % l'Espagne, 14% la France, 5 % l'Allemagne et 29 % sont restés en Suisse.

Afin d'étudier le déroulement de la migration et les quartiers d'hiver des Milans royaux suisses, nous avons équipé 11 jeunes individus de balises Argos. Seulement un oiseau a passé son premier hiver en Suisse, les autres sont partis pour l'Espagne ou le sud de la France. Ils ont commencé leur migration entre le 27 septembre et le 9 octobre. La migration a duré entre 7 et 27 jours. Les oiseaux sont arrivés dans leurs quartiers d'hiver entre le 3 et le 25 octobre. 7 jeunes y sont restés entre 110 et 204 jours et quatre oiseaux adultes entre 80 et 158 jours. Les jeunes ont quitté leur quartier d'hiver entre le 10 mars et le 26 avril, les adultes entre le 4 janvier et le 14 mars. Les distances entre les lieux de naissance et les premiers sites d'hivernage étaient de 15 à 1 140 kilomètres. Alors que quelques oiseaux passaient plusieurs hivers de suite dans la même région, d'autres ont changé, chaque hiver, de région. Deux jeunes ont effectué une double migration : au printemps, ils sont revenus en Suisse, avant de retourner, quelques jours plus tard, dans leurs quartiers d'hiver respectifs au nord des Pyrénées. Peu après, ils se sont de nouveau rendus en Suisse ! Un de ces deux oiseaux a refait la même double-migration au printemps suivant. Les Milans royaux ne passent pas forcément tout l'hiver dans la même région. Il arrive fréquemment qu'au cours de l'hiver, ils quittent un site et se déplacent de quelques dizaines de kilomètres.

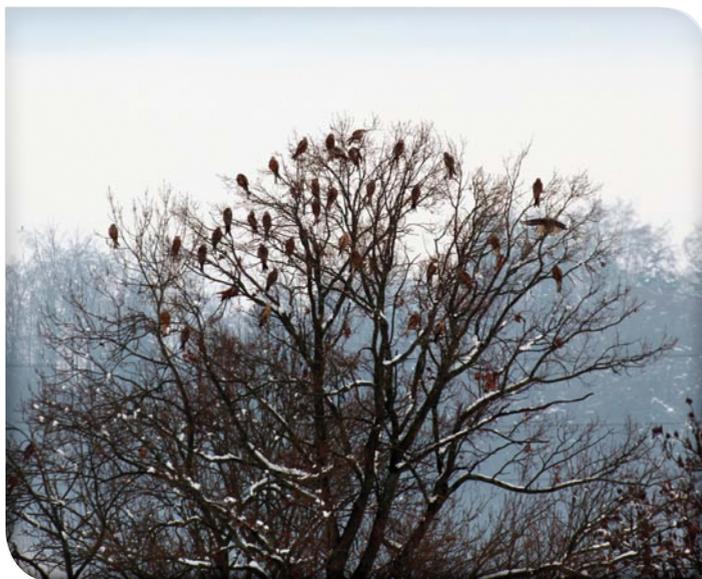
Sur 11 Milans royaux munis de balises Argos, un a été empoisonné en France, un a été tiré en France, trois ont disparu en France et en Espagne pour des causes inconnues, un est mort peu après son envol et un a disparu en Suisse (appareil défectueux après deux ans ?). Quatre oiseaux sont toujours vivants et suivis depuis 3, 5, 6 et 6 ans.

Nous remercions tous les bénévoles qui participent chaque hiver aux recensements ainsi que la Station ornithologique Suisse de Sempach, qui nous a fourni beaucoup de données. Nous remercions également toutes les personnes qui ont participé à la réalisation du suivi de Milans royaux par satellites, notamment Laurent Broch, Mikael Cantin, Romain Cantin, Serge Jaquier, Marcel et Rosemarie Barbey, Michel Beaud, Ernest Christinaz, Christian et Pascal Grand. Les institutions suivantes nous ont soutenus financièrement et ont permis le suivi par satellites : Loterie Romande, Paul Schiller Stiftung, Ella & J. Paul Schnorf Stiftung, Steffen Gysel-Stiftung für Natur- und Vogelschutz, Cercle ornithologique de Fribourg, Fondation Rita Roux, Storlam SA, Yverdon, SVS-Naturschutzzentrum « Neeracherried » ainsi que plusieurs donateurs privés.

Actes Proceedings

Pict.: Roost site (Adrian Aebischer ©)

Photo : Pré-dortoir hivernal (Adrian Aebischer ©)



Pict.: Roost site (Adrian Aebischer ©)

Photo : Dortoir hivernal (Adrian Aebischer ©)



Wintering of the Red Kite in France and Switzerland: evolution, current situation and development

Hivernage du Milan royal en France et en Suisse : évolution, situation actuelle et devenir



*Romain Riols, LPO Auvergne,
2 bis rue du Clos Perret, 63100 Clermont-Ferrand, France,
romain.riols@lpo.fr*

The census of wintering Red Kites is relatively easy because of their social behaviour that led them to concentrate on feeding sites with high potential food and to gather at night in common roosts. This census method may be useful for the monitoring of the population, the evaluation of the breeding pairs and immature birds being far more difficult to implement.

EN

Historical account and evolution

Known since the beginning of the XIXth century in the north Pyrenean piedmont, the wintering of the Red Kite seems exceptional until the beginning of the years 1960 apart from the Pyrenees and also Corsica where the species is sedentary. The first roosts are discovered at this period, first in the Cantal then in the Ardennes.

The 1970 decade has seen the explosion of the phenomenon with the discovery of roosting sites in Burgundy, Lorraine, Champagne, Franche-Comté, Loire, Aveyron and in the Swiss Jura then in the Crau and Drôme in the middle of the 1980's. All these sites then group several tens to several hundreds of birds each, but no estimate can then be proposed.

The period 1985-1995 sees the collapse of wintering populations in Champagne-Ardenne and in Lorraine, the beginning of a drastic decline in Burgundy (Strenna, 2004)...

In return, the wintering seems to develop in the Southwest of the Massif central and the situation becomes a little more known in Auvergne.

In Switzerland, the situation is badly known: if the winterings appear to be in regression at the beginning of this period on several monitored roosts, the dynamics seems positive after as well as is the one of the breedings which parallelly collapse in the northeast of France.

In the western Pyrenees, a tri-annual monitoring of the winterings is implemented starting from winter 1991-1992. It shows a global stability of the effectives until today (Grangé *et al.*, 2007).

During the winter 1995-96, a synthesis (Lallemant, 2004) estimates at 2,600 to 3,250 individuals winterings in France (except Corsica) of which approximately 70% for the sole western Pyrenees and 170 in Switzerland but the knowledges are always too blank for this estimate be the true reflection of the situation.

From the beginning of the years 2000, the knowledges are going to progressively refine in the rest of the Pyrenean chain (Pédron & Ségonds, 2004) and in the totality of the Massif Central, particularly in Auvergne (Tourret, 2003; Tourret & Riols, 2004).

During the winter 2003-2004, taking advantage of the year during which the tri-annual census is realized in the western Pyrenees (Grangé *et al.*, 2004), a first balance of the wintering effectives in France can be realized. These are then the maxima quoted between mid-December and mid-January which are retained. An estimate of almost 5,000 individuals is thus at last available for the country.

During the winter 2005-2006, a new synthesis is realized with the improvement of knowledges



in some departments and a new estimate proposes the fork of 5,300 to 5,400 winterings in France by considering a steadiness of the effectives in the Atlantic-Pyrenees where no census is made (Riols, 2006).

January 2007, first simultaneous census in France and Switzerland:

With the implementation of the National Action Plan and the progressive sensibilization of the ornithological associations, since 2007, a simultaneous census, realized at the beginning of January can be done throughout France and Switzerland.

- Thus, 4,905 Red Kites are counted in France (except Corsica) in January 2007 and 1,252 in Switzerland (Riols, 2007),

- in January 2008, the Corsican effectives can be taken into account and the wintering effective is of 5,290 + 1,094 in Switzerland,

- a little decrease is registered in January 2009, notably in the Massif central. France counts 5,093 Red Kites and Switzerland 1,140 (Riols, 2009).

Unfortunately it still remains some uncertainties regarding the number of winterings in the Atlantic Pyrenees, as a matter of fact the taken into account effective before the implementation of the simultaneous counting (approximately 2 000 individuals) comes from non-simultaneous countings realized on two various winters (Grangé *et al.*, 2004)... The effectives of the last years clearly weaker (1,200 to 1,500 individuals) are however probably again under-estimated by lack of knowledge of new associations participating to the simultaneous counting...

The monitoring of wintering Red Kites, it is also

- the possibility of gathering of big lots of rejection balls and the analysis of their contents. One then sees with surprise that even in winter, the Kites find insects in abundance since they are the most represented in number. Globally, it appears that the Red Kite is intimately linked to the microfauna of the herbage (earthworms, earwigs, crickets, "dungy" insects, micromammals) as well as to the waste and carcasses generated by the human activity (household refuse, rabbit and chicken carcasses, dead-born ungulates, road mortality).

- the possibility to determine within the pre-roosts the proportion of juvenile and adult birds. It appears that few juvenile birds winter in the Massif central and in the north, their origin being exceptionally local but probably nordic (German in particular). On the opposite, the juveniles are clearly more abundant in the south of the wintering area, the exact proportions remain however to be precised.

- the possibility to detect the presence of marked birds in the frame of various programs (Spanish, French or German ones) and to thus withdraw precious information (origin of the wintering birds, movements of birds between roosts, progressive sedentarization of the birds with the progression of their age, etc.).



Wintering of the red Kite and human activities

In Auvergne, for example, where the situation has been more precisely analyzed, most of the roosts are in the vast areas of grasslands of the uplands.

A significant part of the roosts are largely related to the areas with a strong population of micromammals, which can expose the Kites to treatments of peaks of cycle of populations of fossorial Water voles (*Arvicola sherman*) by anticoagulating, notably the famous «bromadiolone», finally soon banned but replaced by a toxic as much or more lethal for the totality of the food chain, the «difenacoum».

This food resource is in general inaccessible as soon as end of December partly due to the snowfalls. Other roosts can be linked to feeding sites of mammals (dogs or wild boars) with poultry slaughter-houses waste. This kind of site is very attractive for the species.

At last, most of the roosts are linked to garbage dumps, even if the birds hunt most of the time in the surrounding agricultural areas. Heavy snowfalls even in the presence of dump can however reduce the present effectives at the heart of winter, birds leaving towards more sweet regions such as the piedmont of the western Pyrenees.

Future of the wintering populations

Today, numerous dumps are closed or are led to be entailing generally the disparition of the roosts at middle term except if a feeding area is implemented to palliate the closing of the dump. The future is therefore very uncertain for the wintering populations of Red Kite in at least a great part of France. At the national level, probably near 80% of the effectives wintering of Red Kites are thus largely dependent of the human activities.

Towards a simultaneous counting at the European level

Face to the difficulties to census the European breeding populations, the census during the winter period prove to be a pertinent tool, but only under the condition it be realized simultaneously. As a result, globally, and contrarily to what has been published locally (Grangé *et al.*, 2007), numerous moves of birds occur during winter:

- movements of individuals between various roosts,
- movements/groupings of roosts for rarely obvious causes,
- movements of birds between the various wintering areas in the whole of Europe in function of the cold or snow strokes (regular slidings of nordic birds or from the Massif Central towards the Pyrenees in December/January).
- numerical and geographical variations of the wintering areas and roosts from one winter to the other in function of the available feeding resources (densities of micromammals, frost, snowfall).

Wintry countings exist today in two great regions of Spain (Navarre and Aragon) and in a simultaneous way in France and Switzerland. The extension of a yearly simultaneous counting (like the counting of waterbirds «Wetlands International») to the other concerned countries of Europe: Germany, Sweden, Denmark, Belgium, Italy and to the totality of Spain has to be one of the main objectives of the future European Action Plan.

References

GRANGE J.L., BALLEREAU F. et NERRIERE A., 2004: Hivernage du Milan royal *Milvus milvus* dans le piémont pyrénéen en 2002-2004. *Le Casseur d'Os* n°4-2 : p 164-168.

GRANGE J.L., BALLEREAU F. et NERRIERE A., 2007: Hivernage du Milan royal *Milvus milvus* dans les Pyrénées occidentales, bilan de 10 ans de suivi. *Le Casseur d'Os* n°7: p 73-81.

LALLEMANT J.J., 2004: Histoire récente de l'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en France et en Suisse au cours de la période 1960-1996. Approche quantitative du phénomène durant l'hiver 1995-1996. *Le Grand-Duc* n°64 : p 28-37.

PEDRON & SEGONDS, 2004: Suivi des dortoirs de Milan royal *Milvus milvus* sur le piémont pyrénéen – Ariège et Haute-Garonne. *Milan Info* n°2 et 3: p 6.

RIOLS R., 2006: Bilan de l'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en France pendant l'hiver 2005-2006. *Milan Info* n°6 et 17 : p 2-3.

RIOLS R., 2007: Bilan de l'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en France et en Suisse en janvier 2007. *Milan Info* n°11 et 12 : p 3.

RIOLS R., 2009: Bilan de l'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en France et en Suisse en janvier 2008 et janvier 2009. *Milan Info* n°16, 17 et 18 : p 5-6.

STRENNA L., 2004: Evolution de la population hivernante de Milan royal *Milvus milvus* en Côte-d'Or. *Milan Info* n°2 et 3: p 5.

TOURRET P., 2003. L'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en Auvergne pendant l'hiver 2001-2002. *Le Grand-Duc* n°62: p 16-19.

TOURRET P. & RIOLS R., 2004. L'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en Auvergne. *Milan Info* n°2 et 3: p 6-7.

FR ***Le dénombrement des Milans royaux hivernants est relativement facilité par un comportement social qui les pousse à se concentrer sur des sites à fort potentiel alimentaire et à se regrouper le soir dans des dortoirs communs. Cette méthode de recensement peut être utile au suivi de la population, l'estimation des couples nicheurs et des oiseaux immatures étant bien plus difficile à mettre en œuvre.***

Historique et évolution

Connu dès le début du XIX^e siècle sur le piémont nord pyrénéen, l'hivernage du Milan royal semble exceptionnel jusqu'au début des années 1960, en dehors des Pyrénées et aussi de la Corse où l'espèce est sédentaire.

C'est à partir de cette époque que les premiers dortoirs sont découverts, d'abord dans le Cantal puis dans les Ardennes.

Les années 1970 voient l'explosion du phénomène avec la découverte de sites d'hivernage en



Bourgogne, en Lorraine, en Champagne, en Franche-Comté, dans la Loire, l'Aveyron et le Jura Suisse, puis en Crau et dans la Drôme au milieu des années 1980. Tous ses sites regroupent alors plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'oiseaux chacun, mais aucune estimation ne peut être proposée.

La période 1985-1995 voit l'effondrement des populations hivernantes en Champagne-Ardenne et en Lorraine, le début d'un déclin drastique en Bourgogne (Strenna, 2004)...

En revanche, l'hivernage semble se développer dans le sud-ouest du Massif central et la situation devient un peu mieux connue en Auvergne.

En Suisse, la situation est mal connue : si les hivernants semblent en régression au début de cette période sur plusieurs dortoirs suivis, la dynamique semble ensuite positive tout comme l'est celle des nicheurs qui parallèlement s'effondrent dans le nord-est de la France.

Dans les Pyrénées occidentales, un suivi tri-annuel des hivernants est mis en place à partir de l'hiver 1991-92, attestant une stabilité globale des effectifs jusqu'à aujourd'hui (Grangé et al., 2007).

Durant l'hiver 1995-96, une synthèse (Lallemant, 2004) estime entre 2 600 et 3 250 les Milans royaux hivernants en France (hors Corse), dont environ 70 % pour les seules Pyrénées occidentales, et à 170 en Suisse, toutefois les connaissances sont toujours trop lacunaires pour que cette estimation soit le reflet exact de la situation.

A partir du début des années 2000, les connaissances vont progressivement s'affiner dans le reste de la chaîne pyrénéenne (Pédrón & Ségonis, 2004) et dans l'ensemble du Massif central, particulièrement en Auvergne (Tourret, 2003 ; Tourret & Riols, 2004).

Au cours de l'hiver 2003-2004, profitant de l'année où le recensement tri-annuel est réalisé dans les Pyrénées occidentales (Grangé et al, 2004), un premier bilan des effectifs hivernants en France peut être réalisé. Ce sont alors les maxima notés entre mi-décembre et mi-janvier qui sont retenus. Une estimation de près de 5 000 individus est ainsi enfin disponible pour l'ensemble du pays.

Au cours de l'hiver 2005-2006, une nouvelle synthèse est réalisée avec l'amélioration des connaissances dans certains départements et une nouvelle estimation propose la fourchette de 5 300 à 5 400 hivernants en France, en considérant une stabilité des effectifs dans les Pyrénées-Atlantiques, où aucun comptage n'est effectué (Riols, 2006).

Janvier 2007, premier recensement simultané en France et en Suisse

Avec la mise en place du plan national de restauration et la sensibilisation progressive des associations ornithologiques, à partir de 2007, la réalisation d'un comptage simultané début janvier s'avère possible sur l'ensemble de la France et de la Suisse.

- Ainsi, ce sont 4 905 Milans royaux qui sont comptabilisés en France (hors Corse) en janvier 2007 et 1 252 en Suisse (Riols, 2007),
- en janvier 2008, les effectifs corses peuvent être pris en compte et l'effectif hivernant est de 5 290 + 1 094 en Suisse,
- une petite baisse est enregistrée en janvier 2009, notamment dans le Massif central, la France accueille 5 093 Milans royaux et la Suisse 1 140 (Riols, 2009).

Malheureusement à ce jour certaines incertitudes demeurent quant au nombre d'hivernants dans les

Pyrénées-Atlantiques. En effet, l'effectif pris en compte avant la mise en place du comptage simultané (environ 2000 individus) est issu de dénombrements non simultanés, voire réalisés sur deux hivers différents (Grangé et al, 2004) ... Les effectifs des dernières années, nettement plus faibles (1 200 à 1 500 individus), sont toutefois probablement encore sous-estimés et imputables au manque de connaissances des nouvelles associations participant au comptage simultané...

Le suivi des Milans royaux hivernants offre de multiples opportunités de parfaire notre connaissance de l'espèce.

Ramassage en grand nombre de pelotes de réjection et analyse de leur contenu. On s'aperçoit alors qu'étonnement, même en hiver, les Milans royaux trouvent des insectes en abondance, puisque ce sont les proies les plus représentées. Globalement, il apparaît que le Milan royal est intimement lié à la microfaune des herbages (lombrics, forficules, grillons, bousiers, micromammifères) ainsi qu'aux déchets et cadavres générés par l'activité humaine (ordures ménagères, carcasses de lapins et poulets, ongulés mort-nés, animaux tués sur les routes).

Evaluation au sein des pré-dortoirs du pourcentage d'oiseaux juvéniles par rapport aux adultes. On s'aperçoit que très peu de juvéniles hivernent dans le Massif central et plus au nord, leur origine étant exceptionnellement locale mais probablement nordique (allemande en particulier). A contrario, les juvéniles sont nettement plus abondants dans le sud de l'aire d'hivernage, les pourcentages exacts restent toutefois à préciser.

Repérage d'oiseaux marqués dans le cadre de différents programmes (espagnol, français ou allemands), ce qui fournit ainsi de précieuses informations (origine des oiseaux hivernants, mouvements d'oiseaux entre dortoirs, sédentarisation progressive des oiseaux avec leur avancement en âge, etc.).

Hivernage du Milan royal et activités humaines

En Auvergne, par exemple, où la situation a été plus précisément analysée, la plupart des dortoirs se situent dans des vastes étendues de prairies de moyenne montagne.

*Une partie non négligeable des dortoirs est liée principalement aux zones à forte population de micromammifères, ce qui peut exposer les Milans royaux aux traitements des pics des cycles des Campagnols terrestres (*Arvicola sherman*) par anticoagulant, notamment la fameuse « bromadiolone », enfin bientôt interdite mais aussitôt remplacée par le « difénacoum », un toxique autant voire encore plus mortel pour l'ensemble de la chaîne alimentaire.*

Cette ressource alimentaire s'avère en général, dès fin décembre, en partie inaccessible du fait des chutes de neige. D'autres dortoirs peuvent être liés à des sites de nourrissage de mammifères (chiens ou sangliers) avec des déchets d'abattoirs de volaille. Ce genre de site est très attractif pour l'espèce.

Enfin, la plupart des dortoirs sont liés à des décharges d'ordures ménagères, même si les oiseaux chassent le plus souvent dans les espaces agricoles environnants. De fortes chutes de neige, même en présence de décharge, peuvent toutefois réduire les effectifs présents au cœur de l'hiver, les oiseaux partant vers des contrées plus douces comme le piémont des Pyrénées-occidentales.



Devenir des populations hivernantes

Aujourd'hui, de nombreuses décharges ferment ou sont amenées à l'êtré, entraînant généralement la disparition des dortoirs à moyen terme, sauf si une placette d'alimentation est mise en place pour pallier à la fermeture de la décharge. L'avenir est donc très incertain pour les populations hivernantes du Milan royal dans au moins une grande partie de la France. Au niveau national, probablement près de 80 % des effectifs hivernants de Milans royaux sont ainsi largement tributaires des activités humaines.

Vers un comptage simultané au niveau européen

Face aux difficultés de recensement des populations nicheuses européennes, les dénombrements en période hivernale s'avèrent être un outil pertinent, mais seulement à condition qu'ils soient réalisés de façon simultanée. En effet, globalement, et contrairement à ce qui a été publié localement (Grangé et al, 2007), de nombreux déplacements d'oiseaux se produisent au cours de l'hiver :

- déplacements d'individus entre différents dortoirs,
- déplacements/regroupements de dortoirs pour des causes rarement évidentes,
- déplacements d'oiseaux entre les différentes zones d'hivernage dans toute l'Europe en fonction des coups de froid ou de neige (glissements réguliers d'oiseaux nordiques ou du Massif central vers les Pyrénées en décembre/janvier),
- variations numériques et géographiques des zones d'hivernage et des dortoirs d'un hiver à l'autre en fonction des ressources alimentaires disponibles (densités de micromammifères, gel, enneigement).

Des dénombrements hivernaux existent aujourd'hui dans deux grandes régions d'Espagne (Navarre et Aragon) et de façon simultanée en France et en Suisse, l'extension d'un comptage simultané annuel (à l'instar de celui des oiseaux d'eau « Wetlands International ») aux autres pays d'Europe concernés : Allemagne, Suède, Danemark, Belgique, Italie et à l'ensemble de l'Espagne doit être un des principaux objectifs du futur plan d'action européen.

Bibliographie

GRANGE J.L., BALLEREAU F. et NERRIERE A., 2004 : Hivernage du Milan royal *Milvus milvus* dans le piémont pyrénéen en 2002-2004. *Le Casseur d'Os* n°4-2 : p 164-168.

GRANGE J.L., BALLEREAU F. et NERRIERE A., 2007 : Hivernage du Milan royal *Milvus milvus* dans les Pyrénées occidentales, bilan de 10 ans de suivi. *Le Casseur d'Os* n°7 : p 73-81.

LALLEMANT J.J., 2004 : Histoire récente de l'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en France et en Suisse au cours de la période 1960-1996. Approche quantitative du phénomène durant l'hiver 1995-1996. *Le Grand-Duc* n°64 : p 28-37.

PEDRON & SEGONDS, 2004 : Suivi des dortoirs de Milan royal *Milvus milvus* sur le piémont pyrénéen – Ariège et Haute-Garonne. *Milan Info* n°2 et 3 : p 6.

RIOLS R., 2006 : Bilan de l'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en France pendant l'hiver 2005-2006. *Milan Info* n°6 et 17 : p 2-3.

RIOLS R., 2007 : Bilan de l'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en France et en Suisse en janvier 2007. *Milan Info*

n°11 et 12 : p 3.

RIOLS R., 2009 : Bilan de l'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en France et en Suisse en janvier 2008 et janvier 2009. *Milan Info* n°16, 17 et 18 : p 5-6.

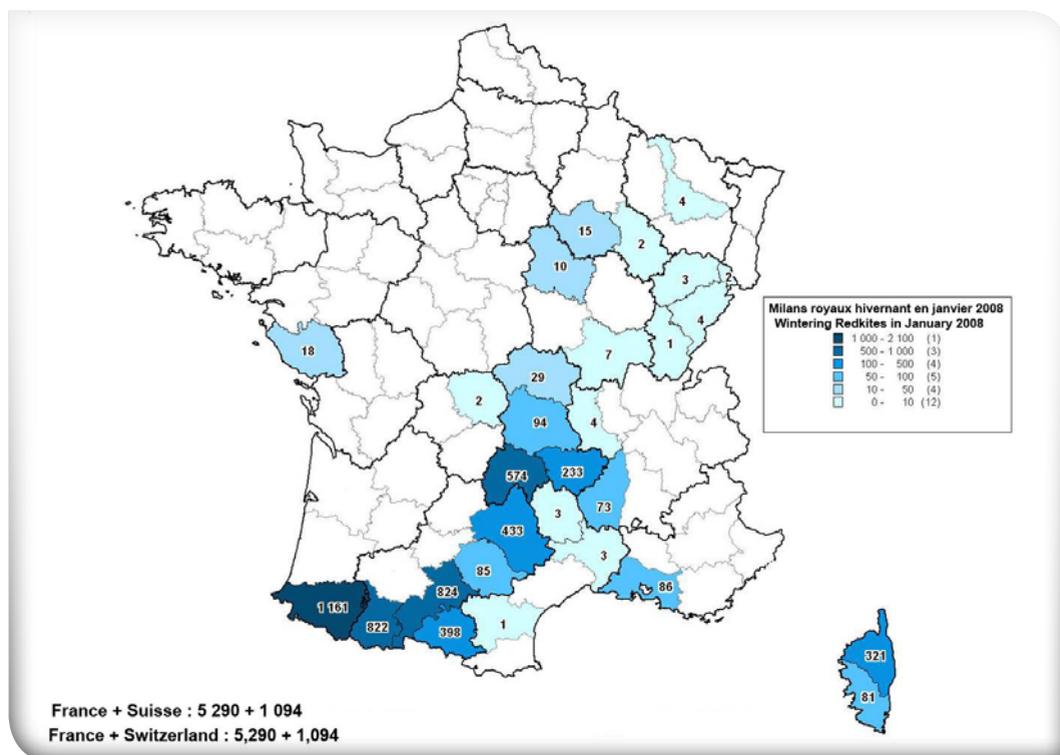
STRENNA L., 2004 : Evolution de la population hivernante de Milan royal *Milvus milvus* en Côte-d'Or. *Milan Info* n°2 et 3 : p 5.

TOURRET P., 2003. L'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en Auvergne pendant l'hiver 2001-2002. *Le Grand-Duc* n°62 : p 16-19.

TOURRET P. & RIOLS R., 2004. L'hivernage du Milan royal *Milvus milvus* en Auvergne. *Milan Info* n°2 et 3 : p 6-7.

Map: Wintering Red Kites in France in January 2008

Carte : Milans royaux hivernant en France en janvier 2008



Dispersal, migration, wintering and breeding of ringed Red Kites in France: first results of the colour-ringing scheme

Dispersion, migration, hivernage et reproduction des Milans royaux marqués en France : premiers résultats du programme de marquage



*Aymeric Mionnet, LPO Champagne-Ardenne, CRBPO,
Romain Riols, LPO Auvergne,
aymeric.mionnet@lpo.fr, romain.riols@lpo.fr
and the French Red Kite Network*

Preamble

The colour-ringing scheme begun in France in 2005 had primarily two main purposes:

EN

- to study the demographic parameters by notably evaluating the survival rate;
- to study the dispersion of Kites by identifying the wintering areas, the philopatry, the faithfulness and the movements of the immature birds.

Geographic frame

From 2005 to 2009 included 495 birds have been marked in France, 348 of which in the Massif central, 83 in the northeast of France and 64 in the Jurassic Massif. No bird was marked in the Pyrenees.

Material and method

The marking concerned only young non-flying birds taken from the nest whose age is comprised between 25 and 45 days. In 2009, a first adult was captured in a nest on its breeding site near Clermont-Ferrand, other attempts will be done in the future. The birds can be identified individually thanks to a mark upon each wing which forms a combination of two colors, i.e. four colors per individual. Marks are to be read from high to bottom and from left to right. Seven colors are used: white, yellow, red, rose, blue, light green and black. The orange used the first year was withdrawn due to the risks of confusion with the red. A research of the birds on the breeding sites (in the study areas) is done during the annual census of the breeding pairs. Marks can also be read on the regrouping areas of juveniles and on the dumps where a wintry monitoring is organized in France.

Results

Juvenile dispersion

The young birds remain in the surroundings of the nest until the end of July. The first big movement appeared on July 24th: a bird aged of three months observed at 32 kilometers from its birth site. The movements amplify at the end of the month of August and the migration really begins at the beginning of September as testifies this bird born on the Planèze of Saint-Flour (Cantal) and checked in active migration on the plateau of Sault in the Pyrenees on September the 2nd at 340 kilometers from its birth place. A little after mid-September, birds can already have reached their Iberic wintering site (September 24th at 1,323 kilometers from the birth site and September 29th at 1,077 kilometers) while others are still in their birth sites. In October, one normally can see no more juvenile on their birth



area. However, five birds have nonetheless be contacted between October and December: three on the Saint-Flour area where there is a dump (one has incidentally wintered) and two on the Puy-de-Dôme area in 2006 during the Water voles overbreak. These late datas are thus probably linked to peculiar food resources.

Erratism of the immatures

The major part of marked birds comes back during their 2nd civilian year (1st summer) in their birth area. Apart from a very precocious return (February 3rd), the first birds can be seen only in March and most of them come back only in April-May. Some birds come back later, sometimes in June. Two birds noted during this period (end of May-beginning of June) far from more than 100 kilometers in the south of their birth site shows that some birds, probably a small proportion, don't come back. Starting from June, the resightings of birds of second-year (1st summer) are rare and null in July. The monitoring shows that the decreasing of the number of controls in June, translating the departure of the immatures, is a real phenomenon which can be explained only by a fall of the observation pressure on the study areas. This phenomenon probably continues in July although it is difficult to measure it as the observation pressure is less strong. At this date and also at a recovery in autumn, four birds have been seen at several hundreds of kilometers in the north or northeast from their birth site. This brings out an immature erratism phenomenon to the north:

- Red-Green/Red-Black: born on the Planèze of Saint-Flour (Cantal) and observed on June 24 and 27th in Switzerland at 365 kilometers from its birth site;
- Red-Green/Yellow-Yellow: born on the Planèze of Saint-Flour (Cantal) and observed in active migration towards the north, on June 28th in Haute-Marne at 382 kilometers from its birth site;
- White-White/White-White: born on the Besançon tableland (Doubs) and observed in Lorraine on June 25 and 30 at 225 kilometers from its birth site;
- Orange-Red/Orange-Rose: born on the Planèze of Saint-Flour and observed, in active migration towards the south, on October 15th in Haute-Marne at 386 kilometers from its birth site.

Among them, two had been observed the same year on their birth area in March, May and June before their departure towards the north (White-White/White-White and Red-Green/Red-Black) and another one has been seen there in September (Red-Green/Yellow-Yellow).

The dispersal data of third-year and fourth-year birds are clearly less numerous. Only one data translates a dispersion at several hundreds of kilometers an erratic at the north of its breeding site:

- Red-Green/Yellow-Yellow (again him!): born in 2007 on the Planèze of Saint-Flour and resighted on 3rd of July 2009 in Burgundy at 275 kilometers in the north of its birth site.
- As well, the autumnal datas of birds of the 3rd civilian year are inexistent, which contrasts with the birds of the 2nd civilian year.

Wintering

By remembering datas from December to January, we have 45 wintering datas for 24 birds. The indexed wintering areas are Spain, the Pyrenean piedmont and Auvergne. It appears that there is no difference in the choice of the wintering area in function of origin (Map 1), at least for the first winter. The analysis of the data in function of the age shows indeed that the wintering data in Auvergne, except



one individual, are due to birds of 2nd winter or more. We have also noticed a sedentarisation case of a breeding bird which had been contacted during its first autumn in Spain. Spain seems to be the destination of the French Red Kites to winter and particularly the first winters. (Map)

The analysis of the Spanish data shows that the northwest of Spain, comprising Castilla-and-Léon and the northwest part of the Madrid province and of Castilla-la-Mancha is the most attractive area. The controls have been made on dumps or "muladares" of the sector. Three resightings appear to be particularly excentered:

- one in the region of Donana which stayed there from October 2007 to February 2008;
- one on Tarifa which has been seen again after in its birth area;
- one in the Albacete province observed in January 2009.

Regarding the provinces of the Pyrenean piedmont (Navarre, Huesca, Lerida), except a data from December 6th which could again correspond to a migratory, all data have been collected in October, November, February, March or April, which seems to indicate that this area is used only during the transit. (Tabe)

Reproduction

In 2009, on the 495 birds marked since 2005, five individuals have shown a reproductive behaviour and only one effectively reproduced itself twice:

- Red-White/White-black: female born in 2006 in Cantal and observed to be forming pairs in 2009 with a non-marked male at 7,7 kilometers from the northeast of its birth site;
- Red-White/Rose-Yellow: probable female born in 2006 in Cantal and observed paired with a male bringing her food, at six kilometers at the West/Southwest of its birth site;
- Red-White/Rose-Green: male born in 2006 in Puy-de-Dôme, observed feeding a young in 2008 at 1,7 kilometers from the northeast of its birth site. It is however little probable that it is the father of this chick. Unseen following year;
- Orange-Red/Rose-Black: male born in 2005 in Haute-Loire, breeds a young in 2008 and 2009 at nine kilometers from the south of its birth site.
- Orange-Orange/Rose-Rose: born in 2005 in Haute-Loire, observed on a nest several times in 2008 at 10 kilometers from the north of its birth site. No continuation and no new observations in 2009.

These first reproduction indexes thus concern birds in their fourth civilian year (3rd summer), except one which was in its third civilian year (2nd summer) and denote an unquestionable philopatry. From another side, the weak number of birds found breeders perhaps illustrates an emigration outside the study areas.

Conclusions

With a five years setback, this color-ringing scheme begins to provide interesting results like the definition of wintering areas, quasi-systematically iberic for the juvenile birds with a notable preference

for Castille-and-Léon. A case of sedentarization of a breeding bird has been reported and needs to be confirmed for other individuals. The observation of the marked birds has also enabled to highlight a unknown or at least under-estimated phenomenon: the summer erratism of the immature birds in the north of their birth area. Regarding reproduction, the data are still insufficient. This aspect of the program needs to be improved for the next years, by developing for example the ringing of the breeding adults. The other progression axis concerns the intensification of ringed birds research on the main Spanish wintering areas, but also on the wintering and migratory stationing in the Pyrenees.

Préambule

FR

Le programme de marquage, débuté en France en 2005, avait initialement deux objectifs majeurs :

- étudier les paramètres démographiques en évaluant notamment le taux de survie ;
- étudier la dispersion des Milans en identifiant les zones d'hivernage, la philopatrie, la fidélité et les mouvements des oiseaux immatures.

Cadre géographique

De 2005 à 2009 inclus, 495 oiseaux ont été marqués en France dont 348 dans le Massif central, 83 dans le nord-est de la France et 64 dans le Massif jurassien. Aucun oiseau n'a été marqué dans les Pyrénées.

Matériel et méthode

Le marquage n'a concerné que des poussins prélevés au nid dont l'âge est compris entre 25 et 45 jours. En 2009, un premier adulte a été capturé au filet sur son site de nidification près de Clermont-Ferrand, d'autres essais seront tentés dans les années à venir. Les oiseaux sont identifiables individuellement grâce à une marque sur chaque aile comportant une combinaison de deux couleurs, soit quatre couleurs pour chaque individu. Les marques se lisent de haut en bas et de l'aile gauche vers l'aile droite. Sept couleurs sont utilisées : Blanc, Jaune, Rouge, Rose, Bleu, Vert clair et Noir. La couleur orange, utilisée la première année, a été retirée en raison des risques de confusion avec le rouge. Les oiseaux sont recherchés sur les sites de nidification lors du recensement des couples nicheurs qui a lieu chaque année sur les zones d'étude. Ils peuvent également être lus sur les zones de regroupement des juvéniles et sur les décharges où un suivi hivernal est organisé en France.

Résultats

Dispersion juvénile

Les jeunes oiseaux restent dans les environs du nid jusqu'à fin juillet. Le premier gros déplacement a été constaté un 24/07 : un oiseau âgé de trois mois observé à 32 kilomètres de son site de naissance. Les déplacements prennent de l'ampleur à la fin du mois d'août et la migration commence réellement début septembre, comme en témoigne cet oiseau né sur la Planèze de Saint-Flour (15) et contrôlé en migration active



sur le plateau de Sault dans les Pyrénées le 02/09 à 340 kilomètres de son lieu de naissance. Un peu après la mi-septembre, des oiseaux peuvent déjà avoir atteint leur zone d'hivernage ibérique (24/09 à 1 323 kilomètres du site de naissance et 29/09 à 1 077 kilomètres) alors que d'autres sont encore dans la région qui les a vu naître. En octobre, on ne voit normalement plus de jeunes sur leur zone de naissance.

Néanmoins, cinq oiseaux ont quand même été contactés entre octobre et décembre : trois sur la zone de Saint-Flour où il y a une décharge (un y a d'ailleurs hiverné) et deux sur la zone du Puy-de-Dôme en 2006, lors de la pullulation de Campagnol terrestre. Ces données tardives sont donc probablement liées à des ressources alimentaires particulières.

Erratisme des immatures

La majeure partie des oiseaux marqués revient au cours de sa 2^e année civile (1^{er} été) dans sa région de naissance. En dehors d'un retour très précoce (03/02), les premiers oiseaux ne sont vus qu'en mars et la plupart ne reviennent qu'en avril-mai. Certains oiseaux reviennent beaucoup plus tardivement, juin parfois. Deux oiseaux notés au cours de cette période (fin mai - début juin), à plus de 100 kilomètres au sud de leur site de naissance, montrent que certains, sans doute une faible proportion, ne reviennent pas. A partir de juin, les contrôles d'oiseaux de 2^e année (1^{er} été) se font plus rares et sont inexistantes en juillet. Le suivi sur le terrain montre que la diminution du nombre de contrôle en juin, traduisant le départ des immatures, est un phénomène bien réel qui ne peut s'expliquer que par une baisse de la pression d'observation sur les zones d'étude. Ce phénomène se poursuit probablement en juillet, bien que là il soit plus difficile de le mesurer car la pression d'observation est moins forte. A cette date et aussi à une reprise à l'automne, nous avons quatre oiseaux observés à plusieurs centaines de kilomètres au nord ou nord-est de leur site de naissance, mettant en évidence un phénomène d'erratisme des immatures vers le nord :

- Rouge-Vert / Rouge-Noir : né sur la Planèze de Saint-Flour (15) et observé les 24/06 et 27/06 en Suisse à 365 kilomètres de son site de naissance ;
- Rouge-Vert / Jaune-Jaune : né sur la Planèze de Saint-Flour (15) et observé, en migration active vers le nord, le 28/06 en Haute-Marne (52) à 382 kilomètres de son site de naissance ;
- Blanc-Blanc / Blanc-Blanc : né sur le plateau de Besançon (25) et observé stationné en Lorraine les 25/06 et 30/06 à 225 km de son site de naissance ;
- Orange-Rouge / Orange-Rose : né sur la planèze de Saint-Flour et observé, en migration active vers le sud, le 15/10 en Haute-Marne (52) à 386 kilomètres de son site de naissance.

Parmi eux, deux avaient été observés la même année sur leur zone de naissance en mars, mai et juin, avant leur départ vers le nord (Blanc-Blanc / Blanc-Blanc et Rouge-Vert / Rouge-Noir) et un autre y a été observé en septembre (Rouge-Vert / Jaune-Jaune).

Les données de dispersion des 3A et 4A sont nettement moins nombreuses. Seule une donnée traduit une dispersion à plusieurs centaines de kilomètres : un erratique au nord de son site de nidification :

- Rouge-Vert / Jaune-Jaune (encore lui !) : né en 2007 sur la planèze de Saint-Flour et contrôlé le 03/07/09 en Bourgogne à 275 kilomètres au nord de son site de naissance.

De même, les données automnales des oiseaux de 3^e année civile sont inexistantes, ce qui tranche avec les oiseaux de 2^e année civile.

Hivernage

En retenant les données comprises entre décembre et janvier, nous disposons de 45 données d'hivernage pour 24 oiseaux. Les zones d'hivernage répertoriées sont l'Espagne, le piémont pyrénéen et l'Auvergne. Il ne semble pas y avoir de différences dans le choix de l'aire d'hivernage en fonction de la région d'origine (carte 1), tout au moins pour les 1^{ers} hivers, car l'analyse des données en fonction de l'âge montre que les données d'hivernage en Auvergne, excepté un individu, sont le fait d'oiseaux de 2^è hiver ou plus. On a noté un cas de sédentarisation d'un oiseau nicheur, contacté lors de son 1^{er} automne en Espagne. L'Espagne semble être la destination d'hivernage privilégiée des Milans royaux français et en particulier des 1^{ers} hivers. (cf. Carte)

L'analyse des données espagnoles montre que le nord-ouest de l'Espagne, englobant la Castille-et-Léon et la partie nord-ouest de la province de Madrid et de la Castille-la-Mancha, est de loin la région la plus attractive. Les contrôles ont été faits sur les décharges ou « muladares » du secteur. Trois contrôles se révèlent particulièrement excentrés :

- un dans la région de Donana, qui y est resté du mois d'octobre 2007 au mois de février 2008 ;
- un sur Tarifa, qui a été revu par la suite dans sa zone de naissance ;
- un dans la province d'Albacete, observé en janvier 2009.

En ce qui concerne les provinces du piémont pyrénéen (Navarre, Huesca, Lerida), mis à part une donnée du 06/12 qui pouvait encore correspondre à un migrateur, toutes les données ont été collectées en octobre, novembre, février, mars ou avril, ce qui semble indiquer que ce secteur n'est utilisé que lors du transit. (cf. Tableau)

Reproduction

En 2009, sur les 495 oiseaux marqués depuis 2005, cinq individus ont présenté un comportement reproducteur et un seul s'est effectivement reproduit à deux reprises :

- Rouge-Blanc / Blanc-Noir : femelle née en 2006 dans le Cantal (15) et observée en train de s'accoupler en 2009 avec un mâle non marqué, à 7,7 kilomètres au nord-est de son lieu de naissance ;
- Rouge-Blanc / Rose-Jaune : femelle probablement née en 2006 dans le Cantal (15) et observée appariée avec un mâle qui lui apporte de la nourriture, à 6 kilomètres à l'ouest-sud-ouest de son lieu de naissance ;
- Rouge-Blanc / Rose-Vert : mâle né en 2006 dans le Puy-de-Dôme (63), observé nourrissant un jeune au nid en 2008, à 1,7 kilomètres au nord-est de son lieu de naissance. Il est peu probable que ce soit le père du poussin ; il n'a pas été revu l'année suivante ;
- Orange-Rouge / Rose-Noir : mâle né en 2005 en Haute-Loire (43), élève un jeune en 2008 et 2009, à 9 kilomètres au sud de son lieu de naissance ;
- Orange-Orange / Rose-Rose : né en 2005 en Haute-Loire (43), observé posé sur un nid à plusieurs reprises en 2008, à 10 kilomètres au nord de son lieu de naissance. Sans suite et pas de nouvelles observations en 2009.

Ces premiers indices de reproduction concernent donc des oiseaux dans leur 4^è année civile (3^è été), sauf un qui était dans sa 3^è année civile (2^è été) et dénotent une philopatrie certaine. D'un autre côté, le faible nombre d'oiseaux retrouvés reproducteurs illustre peut-être une émigration en dehors des zones d'étude.



Conclusions

Avec cinq ans de recul, ce programme de marquage commence à fournir des résultats intéressants, notamment sur la localisation des aires d'hivernage, quasi systématiquement ibériques pour les juvéniles, avec une préférence marquée pour la Castille-et-Léon. La sédentarisation d'un oiseau nicheur a été constatée dans un cas et ne demande qu'à être confirmée chez d'autres individus. L'observation des oiseaux marqués a également permis de mettre en évidence un phénomène jusque là inconnu ou sous-estimé : l'erratisme estival des immatures au nord de leur zone de naissance. En ce qui concerne la reproduction, les données sont encore trop peu nombreuses. C'est un aspect du programme qu'il faudra améliorer dans les années à venir, en développant par exemple le baguage des adultes nicheurs. L'autre axe de progression concerne l'intensification de la recherche des oiseaux marqués sur les principales zones d'hivernage espagnoles, mais aussi sur les sites d'hivernage et de stationnement migratoire dans les Pyrénées.

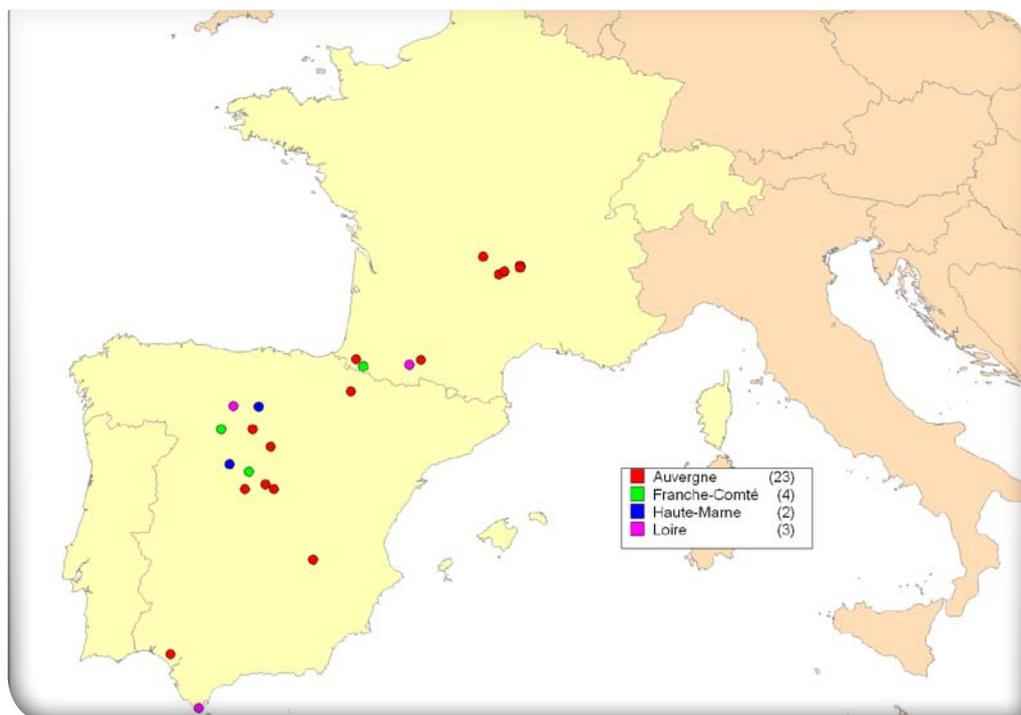
Table: Distribution of risightings in the various Spanish regions.

Tableau : Répartition des contrôles dans les différentes régions espagnoles

Spanish regions / Régions espagnoles	Number of resighting birds / Nombre d'individus contrôlés
Castille and Léon / Castille et Léon	9
Madrid / Madrid	3
Aragon / Aragon	4
Navarre / Navarre	2
Andalousie / Andalousie	2
Castille la Mancha / Castille la Mancha	1
Catalogne / Catalogne	1

Map: Wintering data in function of the geographic origin of birds

Carte : Données d'hivernage en fonction de l'origine géographique des oiseaux



The Migration of the Red Kite over the Pyrenees

La migration du Milan royal à travers les Pyrénées



Jean-Paul Urcun¹, LPO Aquitaine & Ondine Filippi-Codaccioni², LPO Aquitaine/Muséum national d'histoire naturelle de Paris
¹ Erdoia F-64120 LUXE-SUMBERRAUTE, jeanpaulurcun.lpo@neuf.fr
² LPO Aquitaine 109 Quoi Wilson F-33130 BEGLES, ofc@mnbn.fr

For nearly 30 years, the Regional Observatory for Migration of Birds in Aquitaine, which includes the energies of the “LPO Aquitaine” and “Organbidexka Col Libre” has developed a study of post-nuptial migration of birds in the Pyrenees, particularly in the Basque Country. This program, based on visual counts of raptors, cranes, storks and pigeons migrant through the Pyrenees can now better understand the migration patterns but also for some species to know the evolution of European populations since the beginning of the study in 1981. By 1994, the NGO “Organbidexka Col Libre” has been alerting the international scientific community on the status of the Red Kite’s population, then considered as worrying.

EN

Materials and methods

The study is based on the monitoring conducted since 1979 in Organbidexka, since 1987 in Lundux and since 1988 in Lizarieta. These three passes in the Basque Country proved to be major sites for migration of species across the Pyrenees and are reliable indicators of the development of transpyrenean populations. The program integrates the National Action Plan of the species and requires the constant presence from dawn to dusk of two birdwatchers employees in the three observation sites as well as volunteers. The study method is based on direct visual counts including determination of the following age classes: first-year bird, bird over a year and also provides for the collection of local meteorological parameters. The monitoring follows a strict protocol and it has not changed significantly over the years of the program.

Results

Seasonal History

Crossing of the Pyrenees take place mainly from mid-September to mid-October and finish mid-November. The bulk of migration occurs nonetheless during October. The hottest hours of the day are the most used.

We have been studying the response of the Red Kite to the phenomenon of global climate change using a GAM model and a method based on the average date. Unlike many other raptors such as Marsh Harrier (migration dates significantly advanced from 10 days) or the Kestrel (postponement of migration dates significantly from eight days), the Red Kite did not change significantly its migration dates.

The first year birds migrate before adults (two to five days) and the percentage is the factor that most significantly influences the annual number of recorded birds.

Interannual evolution

The interannual evolution of recorded birds in the site of Organbidexka responds best to a model of order 3 ($R^2=0.74$) for which we can distinguish three periods: in the 80's, the number of transpyrenean birds grows steadily. A drastic decline (-50%) occurs in the 90's. Since the early 2000's, numbers have begun to grow steadily and reach almost those of the late 80's. This is entirely consistent with the scheme proposed by Aebischer 2009. Note also that this positive trend is also verified if one takes into account the three program sites, but is also observed at the sites of Pierre-Aiguille, Le Hucel, Flavignac, les Conches or le Défilé de l'Ecluse. Finally, data from Falsterbo in Sweden show a steady increase, from a dozen individuals in the early 70's to around 3,000 in 2008.

Study Tracks

- Study whether phenological parameters and their trends are the same between the two considered classes of age.
- Monitor the evolution of the productivity of the North-Pyrenean populations.
- Establish an annual index of all sites from Aquitaine, including meteorological factors and observation pressure to increase the quality of our tendencies.
- Identify more precisely the origin of the transpyrenean birds.

Conclusion

The Red Kite unlike other species with short migrations does not change its migration dates. Changes in productivity seem to be one of the major factor influencing the number of recorded birds. After a significant decline of the transpyrenean numbers we are witnessing an important and regular increase of these.

Acknowledgement

To all birdwatchers, volunteers or employees that have been carrying out (during hours and whatever the weather) their mission for a better understanding of the migration biology and evolution of European populations of migratory birds. Thank you to all our current and past financial supports: ERDF, the Aquitaine Regional Council, General Council of Gironde, General Council of Pyrenees Atlantiques, DIREN Aquitaine, Patagonia Foundation Nature and Discovery Foundation.

Depuis bientôt 30 ans, l'Observatoire régional de la migration des oiseaux en Aquitaine - qui regroupe les énergies de la LPO Aquitaine et d'Organbidexka Col Libre - a mis en place un programme d'étude de la migration postnuptiale des oiseaux dans les Pyrénées, en particulier au Pays basque. Ce programme basé sur le comptage visuel des rapaces, grues, cigognes et pigeons migrant par les Pyrénées permet aujourd'hui de mieux comprendre les modalités de migration, mais aussi, pour certaines espèces, de voir quelle est l'évolution des populations européennes depuis le début de l'étude en 1981. Dès 1994, l'association Organbidexka Col

FR



Libre a ainsi pu alerter la communauté scientifique internationale sur la situation des populations de Milan royal, jugée alors comme préoccupante.

Matériel et méthode

L'étude s'appuie sur les suivis réalisés depuis 1979 à Organbidexka, depuis 1987 à Lindux et depuis 1988 à Lizarieta. Ces trois lieux, situés au Pays basque, se sont révélés comme étant des sites majeurs pour la migration de l'espèce à travers les Pyrénées et constituent des indicateurs fiables de l'évolution des populations transpyrénéennes. Le programme, qui s'intègre au Plan national de restauration de l'espèce, nécessite la présence constante, de l'aube au crépuscule et sur les trois sites d'observation, de deux observateurs salariés responsables du site, auxquels se sont adjoints des bénévoles. La méthode d'étude est basée sur le comptage visuel direct incluant la détermination des classes d'âge suivantes : oiseau de première année, oiseau de plus d'un an et prévoit également le recueil des paramètres météorologiques locaux. Le suivi répond à un protocole strict et celui-ci n'a pas évolué de façon significative au cours des années du programme.

Résultats

Déroulement saisonnier

La traversée des Pyrénées s'effectue principalement de la deuxième quinzaine de septembre à la deuxième d'octobre pour prendre fin à la mi-novembre. Le gros de la migration s'effectue néanmoins durant tout le mois d'octobre. Les heures les plus chaudes de la journée sont les plus utilisées. Nous avons étudié quelle était la réponse du Milan royal au phénomène de changement climatique global, en utilisant un modèle GAM et une méthode basée sur la date moyenne. Contrairement à beaucoup d'autres espèces de rapaces, comme le Busard des roseaux (avancée des dates de migration significative de 10 jours) ou le Faucon crécerelle (report des dates de migration significative de huit jours), le Milan royal n'a pas modifié significativement ses dates de migration. Les oiseaux de première année migrent avant les adultes (deux à cinq jours) et leur proportion est le facteur qui influence le plus significativement le total annuel d'oiseaux comptabilisés.

Evolution interannuelle

L'évolution interannuelle des effectifs comptabilisés depuis le site d'Organbidexka répond le mieux à un modèle d'ordre 3 ($R^2=0,74$) pour lequel on peut distinguer trois périodes : dans les années 1980 le nombre d'oiseaux transpyrénéens croît de façon régulière. Les années 1990 voient une chute drastique des effectifs (-50 %). Depuis le début des années 2000, les effectifs ont recommencé à croître régulièrement et atteignent presque ceux de la fin des années 1980. Ceci est en tous points conforme au schéma proposé par Aebischer en 2009. Notons également que cette tendance à l'augmentation est également vérifiée si l'on prend en compte les trois sites du programme, mais est également observée sur les sites de Pierre-Aiguille, Le Hucel, Flavignac, les Conches ou au Défilé de l'Ecluse. Enfin, les données en provenance de Falsterbo en Suède montrent une augmentation régulière des effectifs qui sont passés d'une dizaine d'individus au début des années 1970 à près de 3 000 en 2008.

Pistes d'étude

- Etudier si les paramètres phénologiques et leurs évolutions sont les mêmes entre les deux classes d'âge que nous considérons.

- Surveiller l'évolution de la productivité des populations nord pyrénéennes.
- Mettre en place un Index annuel sur l'ensemble des sites aquitains, incluant facteurs météorologiques et pression d'observation pour augmenter la finesse de nos tendances.
- Identifier plus précisément l'origine géographique des oiseaux transpyrénéens.

Conclusions

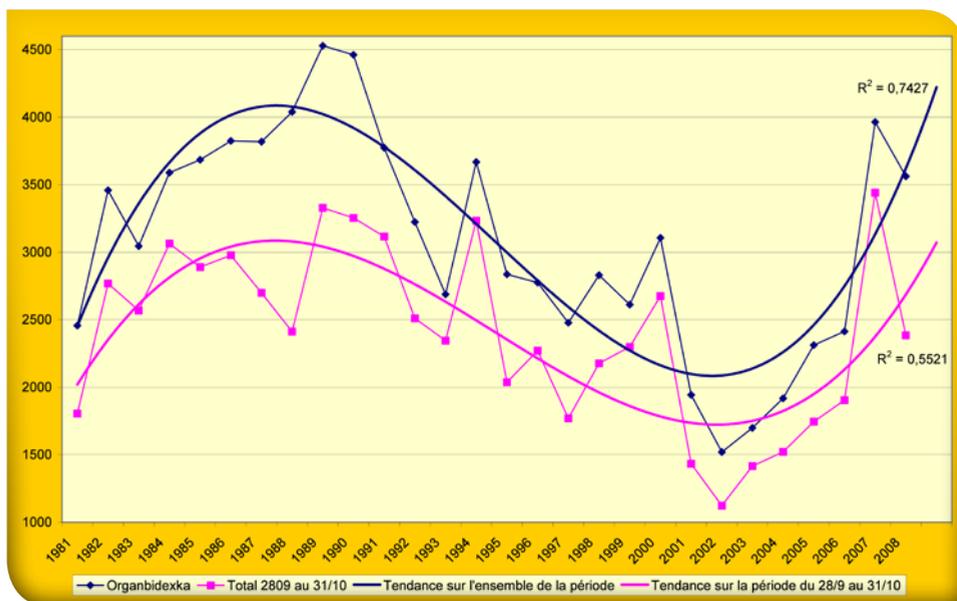
Le Milan royal, contrairement à d'autres espèces à migration courte, n'a pas modifié ses dates de migration. Les variations de productivité en jeunes semblent être l'un des facteurs majeurs influençant le nombre d'effectifs comptés. Après une baisse importante des effectifs transpyrénéens, nous assistons à une augmentation importante et régulière de ceux-ci.

Remerciements

A tous les observateurs bénévoles ou salariés, qui, durant de nombreuses heures et par tous les temps, ont à cœur de mener à bien leur mission pour une meilleure connaissance de la biologie de la migration et de l'évolution des populations européennes d'oiseaux migrateurs. Merci également à tous nos supports financiers actuels et passés : FEDER, Conseil régional d'Aquitaine, Conseil général de la Gironde, Conseil général des Pyrénées-Atlantiques, DIREN Aquitaine, fondation Patagonia, fondation Nature et Découvertes.

Fig.: Evolution of the Red Kites in Organbidexka (1981-2009)

Fig. : Evolution du nombre de Milans royaux migrateurs à Organbidexka (1981-2009)



Wintering ecology of the Red Kite in a population from northern Spain

Ecologie d'hivernage du Milan royal dans une population du nord de l'Espagne



Javier de la Puente¹, Ana Bermejo¹, Manuel Aguilera² & Lorena Alos²
*¹Grupo Ornitológico SEO-Monticola, Edificio de Biología, Universidad Autónoma
de Madrid. 28049-Madrid, Spain, seo-monticola@seo.org*
*²Fondo Amigos del Buitre, FAB. Calle Albalate, 12, 22510, Binaced, Huesca, Spain,
fab@fondoamigosdelbuitre.org*

The wintering population of Red Kites (*Milvus milvus*) in Spain comprised approximately 30.000 birds in 2004 but decreased by 50% between 1994 and 2004. In the province of Huesca (northern Spain) the decrease was of 38% during this period. Other than censusing the species, the winter population of Red Kites has been barely studied, hence little is known about the various aspects of its wintering ecology.

EN

Marking and subsequent monitoring of a population of wintering Red Kites has been carried out in association with a program of supplementary feeding of raptors in Binaced (Huesca, northern Spain). The population of wintering Red Kites in this area can reach a maximum of over 600 individuals, which constitutes 43% of the wintering population of the province of Huesca and over 2% of those wintering throughout Spain.

The feeding program has been in place since 1994. Since 1999 the Red Kite population has been monitored by censusing and supplementary feeding throughout the year. In the winter of 2004-2005 a marking program was initiated with the aim to increase and improve the monitoring of the Red Kite wintering population.

The main objectives are to improve understanding of the wintering ecology of the Red Kite in the north of Spain, as well as study biometrics and moult of the species in order to attempt to relate them to age and sex.

In the winters between 2004-2009 214 Red Kites were captured with an automatic pull net and marked with patagial wing-tags (yellow or white with inscription in black, and light blue with inscription in white) with a code and "SP" (to denote Spain) and ringed with coloured (white with black numbers) and metal rings. During this period we followed the marked individuals and checked roosts each year between October and April. Blood samples were taken from all kites for genetic sexing, to be used in association with biometrics and moult cards. Moult was used for ageing and 133 birds were sexed by genetic analysis.

We received 39 wing-tag sightings from abroad and obtained 238 in the study area. 50% of the 22 sightings in the breeding season came from Germany, 27,3% from France, 18,2% from Switzerland and 4,6% from Czech Republic. (Fig. 1)

We had no sightings of the studied kites from Spain during the breeding season. Nine birds ringed in Binaced were controlled in France in winter indicating that some individuals change their wintering grounds in different winters.

All wintering kites seem to be non Iberian. Nevertheless, there are very few ringed breeding Red Kites in this area and no bird ringed in Binaced was controlled in Southern Spain.



The majority of birds sampled from the wintering population were males born the previous spring (first-winter or juvenile birds, 69,2%) while the rest of individuals were second-winter birds (16,2%) or adults (14,5%). The wintering population in the area, or at least the birds that used the feeding place, is comprised mainly of yearling birds. With regards to the sexes, the ratio appears reasonably balanced with 0,8 males/females for the whole sample of sexed birds (n=133). We obtained similar results by age classes (0,8 males/females in juveniles and 2nd winter birds, and 0,9 males/females in adult birds), which indicates that there are no differences in the sex ratio in the wintering population of Red Kites in the study area.

The body condition of the wintering birds differs between ages (Weigh: $F_{2,228} = 17.951$; $p < 0.001$; Covariate: $F_{1,228} = 65.987$; $p < 0.001$) and sexes (Weigh: $F_{1,139} = 19.478$; $p < 0.001$; Covariate: $F_{1,139} = 26.458$; $p < 0.001$). Our results show that juveniles are in poorest body condition, and 2nd- winter birds are in poorer body condition than adults. Additionally, the body condition of females is better than that of males (Fig. 2). An explanation for these results could be that juveniles are less experienced in the search for food and that females might need to achieve a better body condition during the winter as they need to put greater effort than males into egg production/incubation in the following breeding season.

We have shown the existence of site fidelity to the wintering site. In fact, we controlled 27% of the ringed birds in subsequent winters and 11% of the birds were controlled in more than one subsequent winter. However, site fidelity does not seem to be influenced by age and sex classes. Moreover, a preliminary result from limited data show that age influences the wintering phenology of the species as adults depart earlier than juveniles. Sex does not seem to influence phenology.

Biometrics and moult of Red Kites has also been studied. Female biometrics are higher for all measurements but overlap is high meaning that sexing by biometrics is complicated. The annual complete moult of flight feathers and partial wintering moult has been described in more detail than previously. Three age classes can be identified by moult.

A further study of this population is necessary to better explain the topics of the present study and to understand the behaviour and wintering ecology of the species. All would assist conservation of the Red Kite in Europe.

Acknowledgments

This paper has been done in the framework of the monitoring project of the Red Kite in Binaced Supplementary Feeding Point managed by "Fondo de Amigos del Buitre". The trapping activities were developed by volunteers from "SEO-Monticola" Ornithological Group, "Fondo de Amigos del Buitre" and "Brinzal" without financial support. Thanks to all ornithologists who sent their sightings of tagged Red Kites. Kites were sexed by Iris Cardiel (IREC) and Javier Pérez-Tris (UCM). Environmental Departments of Spanish and Aragón Governments provided the trapping and marking permits. Spanish Ringing Scheme provided us metal rings and some controls of ringed Kites. Diana de Palacio improve the English of this paper.



FR

La population hivernante de Milan royal (*Milvus milvus*) comptait, en 2004, environ 30 000 oiseaux en Espagne, mais elle a diminué de 50 % entre 1994 et 2004. Dans la province de Huesca (nord de l'Espagne), la chute a atteint 38 % durant cette période. Hormis cet inventaire, la population hivernante de Milans royaux a été peu étudiée, d'où le manque d'informations sur les divers aspects de son écologie d'hivernage.

Le marquage et le suivi ultérieur d'une population hivernante de Milans royaux ont été réalisés en association avec un programme de nourrissage des rapaces à Binaced (Huesca, nord de l'Espagne). Les effectifs de Milans royaux hivernants dans cette zone peuvent atteindre un maximum de plus de 600 individus, ce qui constitue 43 % de la population hivernante de la province de Huesca et plus de 2 % de l'ensemble des hivernants d'Espagne.

Le programme de nourrissage a été mis en place dès 1994. Depuis 1999, la population de Milans royaux a été suivie et nourrie tout au long de l'année. Durant l'hiver 2004-2005, un programme de marquage alaire a été initié dans le but d'accroître et d'améliorer le suivi de l'hivernage de la population hivernante de Milan royal.

Les principaux objectifs sont d'améliorer la compréhension de l'écologie d'hivernage du Milan royal dans le nord de l'Espagne, et étudier la biométrie et la mue de l'espèce dans le but d'établir des liens avec l'âge et le sexe.

Au cours des hivers 2004-2009, 214 milans ont été capturés avec un filet de traction automatique puis marqués avec des marques alaires (jaune ou blanc avec des inscriptions en noir, et bleu clair avec des inscriptions en blanc) avec un code et "SP" (pour désigner Espagne) et enfin bagués avec des bagues colorées (blanc avec chiffres noirs) et métalliques. Pendant cette période, nous avons suivi les individus marqués et contrôlé les perchoirs chaque année, entre octobre et avril. Des prises de sang ont été faites sur tous les Milans royaux pour sexage génétique, afin d'être analysées avec les données de biométrie et de mue. Les données de mue ont été utilisées pour dater les oiseaux et 133 individus ont été sexés grâce aux analyses génétiques.

Nous avons obtenu 39 contrôles étrangers et 238 contrôles dans la zone d'étude. 50 % des 22 contrôles réalisés durant la saison de reproduction provenaient d'Allemagne ; 27,3 % de France ; 18,2 % de Suisse ; et 4,6 % de République tchèque (Figure 1).

Aucun contrôle des Milans royaux étudiés n'a été effectué en Espagne durant la saison de reproduction. Neuf oiseaux bagués à Binaced ont été contrôlés en France en hiver, ce qui indique que certains individus changent de quartiers d'hiver selon les années.

Tous les Milans royaux hivernants semblent ne pas être originaires de la péninsule ibérique. Néanmoins, très peu de Milans royaux marqués nicheurs dans cette zone et aucun milan marqué à Binaced n'a été contrôlé dans le sud de l'Espagne.

La majorité des oiseaux étudiés de cette population hivernante étaient des mâles nés au printemps précédent (oiseaux de 1^{er} hiver ou juvéniles, 69,2 %) tandis que le reste des individus étaient des oiseaux de 2^e hiver (16,2 %) ou des adultes (14,5 %). La population hivernant dans cette zone, ou du moins, les oiseaux qui ont utilisé la placette d'alimentation sont principalement des oiseaux de l'année. En ce qui concerne les sexes, le rapport semble assez équilibré à 0,8 mâle/femelle pour tout l'échantillon des oiseaux sexés (n=133). Nous avons obtenu des résultats similaires par classes d'âge (0,8 mâle/femelle chez les juvéniles et les oiseaux



de 2^e hiver, et 0,9 mâle/femelle chez les oiseaux adultes), ce qui indique qu'il n'y a pas de différences dans le sex-ratio de la population hivernante de milans royaux dans la zone d'étude.

Les conditions physiques des oiseaux hivernants diffèrent selon l'âge (poids : $F_{2, 228} = 17,951$, $p < 0,001$; covariable : $F_{1, 228} = 65,987$, $p < 0,001$) et le sexe (poids : $F_{1, 139} = 19,478$, $p < 0,001$; covariable : $F_{1, 139} = 26,458$, $p < 0,001$). Nos résultats montrent que les juvéniles ont la pire condition physique, et que les oiseaux de 2^e hiver sont en moins bonne condition physique que les adultes. En outre, les conditions physiques des femelles sont meilleures que celles des mâles (Figure 2). Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que les jeunes ont moins d'expérience dans la recherche de nourriture et que les femelles atteindraient leur meilleur état physique durant l'hiver, puisqu'elles ont besoin de mettre plus d'efforts que les mâles dans la production / l'incubation des œufs lors de la saison de nidification suivante.

Nous avons montré l'existence de la fidélité au site d'hivernage. En effet, nous avons contrôlé 27 % des oiseaux marqués durant les hivers suivants et 11 % des oiseaux ont été contrôlés plus d'un hiver suivant. Toutefois, la fidélité au site ne semble pas être influencée par les classes d'âge et de sexe. En outre, un résultat préliminaire, issu d'un jeu de données limité, montre que l'âge influe sur la phénologie d'hivernage de l'espèce puisque les adultes partent plus tôt que les juvéniles. Le sexe ne semble pas influencer la phénologie.

La biométrie et la mue des Milans royaux ont également été étudiées. Les données biométriques des femelles sont plus élevées pour toutes les mesures, mais les chevauchements sont importants, ce qui signifie que la détermination du sexe par la biométrie est compliquée. La mue complète annuelle de plumes de vol et la mue partielle d'hivernage ont été décrites plus en détail qu'auparavant. Trois classes d'âge peuvent être identifiées par la mue. Une étude complémentaire de cette population est nécessaire pour mieux expliquer certains volets de la présente et comprendre le comportement et l'écologie d'hivernage de l'espèce. Tous ces éléments oeuvreront à la conservation du Milan royal en Europe.

Remerciements

Ce document a été réalisé dans le cadre du projet de suivi du Milan royal sur la zone de nourrissage de Binaced, gérée par le « Fondo de Amigos del Buitre ». Les opérations de capture ont été développées par des bénévoles du groupe ornithologique "SEO-Monticola", du "Fondo de Amigos del Buitre" et de "Brinjal", sans soutien financier. Merci à tous les ornithologues qui ont envoyé leurs contrôles de Milans royaux marqués. Les Milans royaux ont été sexés par Iris Cardiel (IREC) et Javier Pérez-Tris (UCM). Les départements de l'Environnement des gouvernements espagnol et d'Aragon ont fourni les autorisations de capture et de marquage. Le programme de baguage espagnol nous a fourni les bagues métalliques et permis plusieurs contrôles d'oiseaux bagués. Diana de Palacio a relu la version anglaise de cet article.

Wintering ecology of the Red Kite
in a population from northern Spain

Ecologie d'hivernage du Milan royal dans une population du nord de l'Espagne



Fig. 1: Recoveries of Red Kites marked in the study area during the breeding season.

Fig. 1 : Reprises des Milans royaux marqués dans la zone d'étude pendant la saison de reproduction.

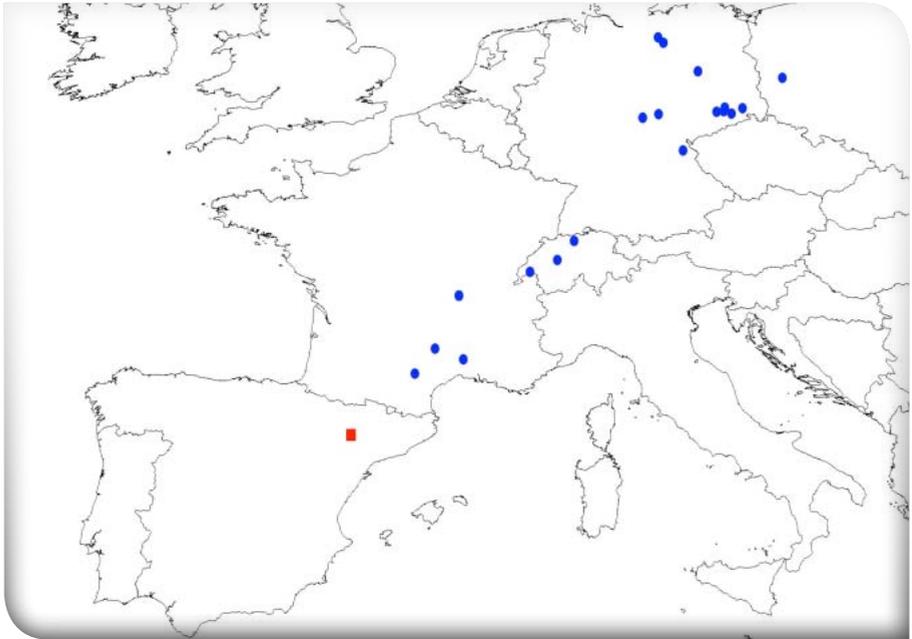
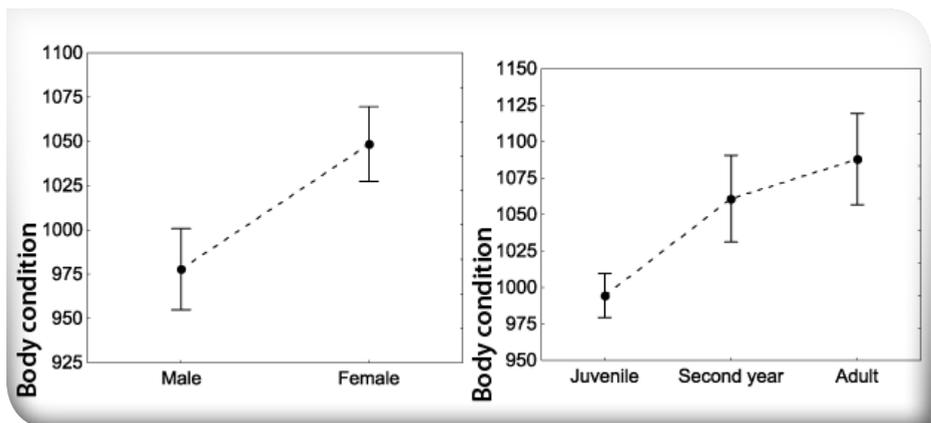
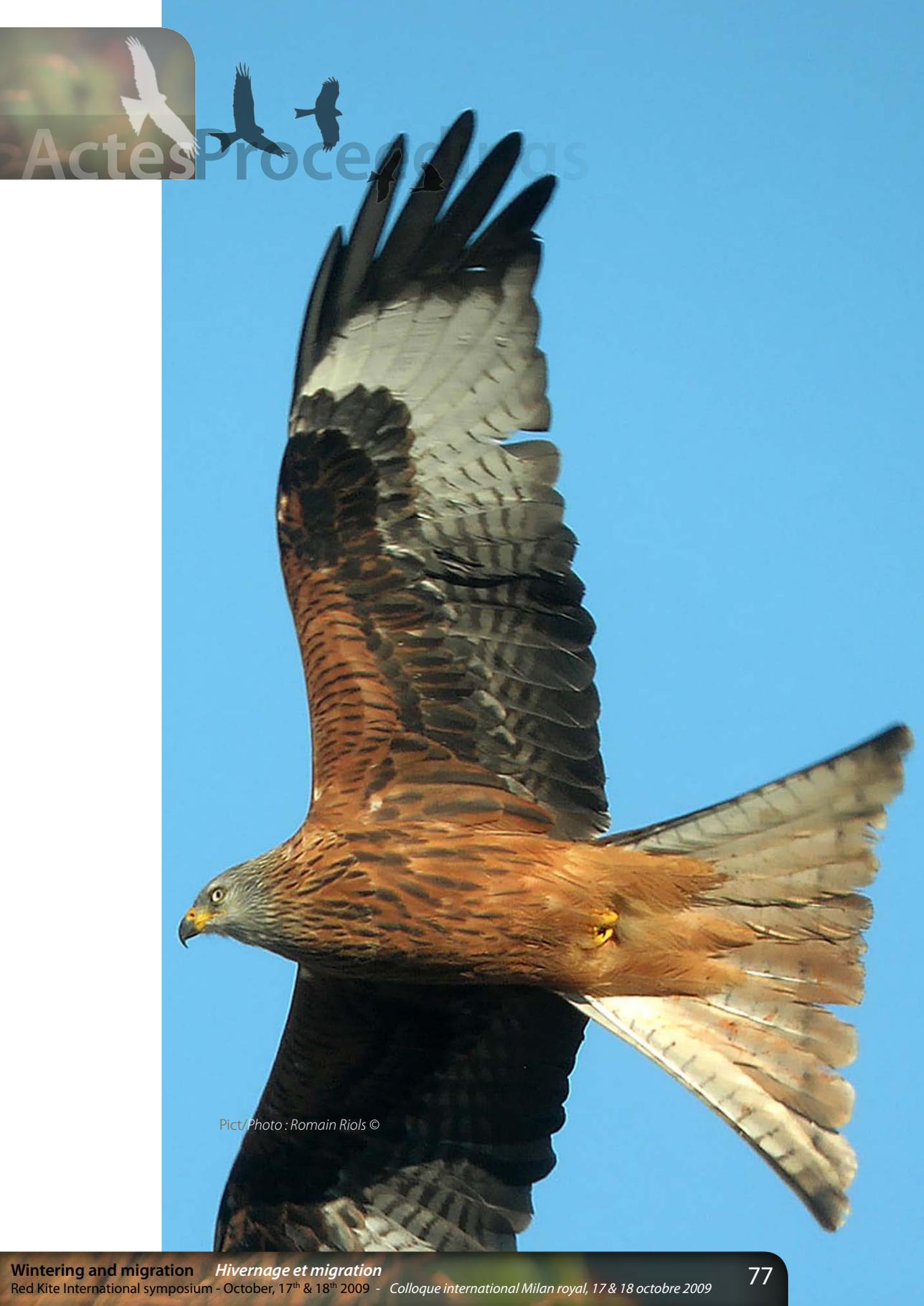


Fig. 2: Body condition of Red Kites in the study area.

Fig. 2 : Conditions physiques des Milans royaux dans la zone d'étude.





Actes Procéduras

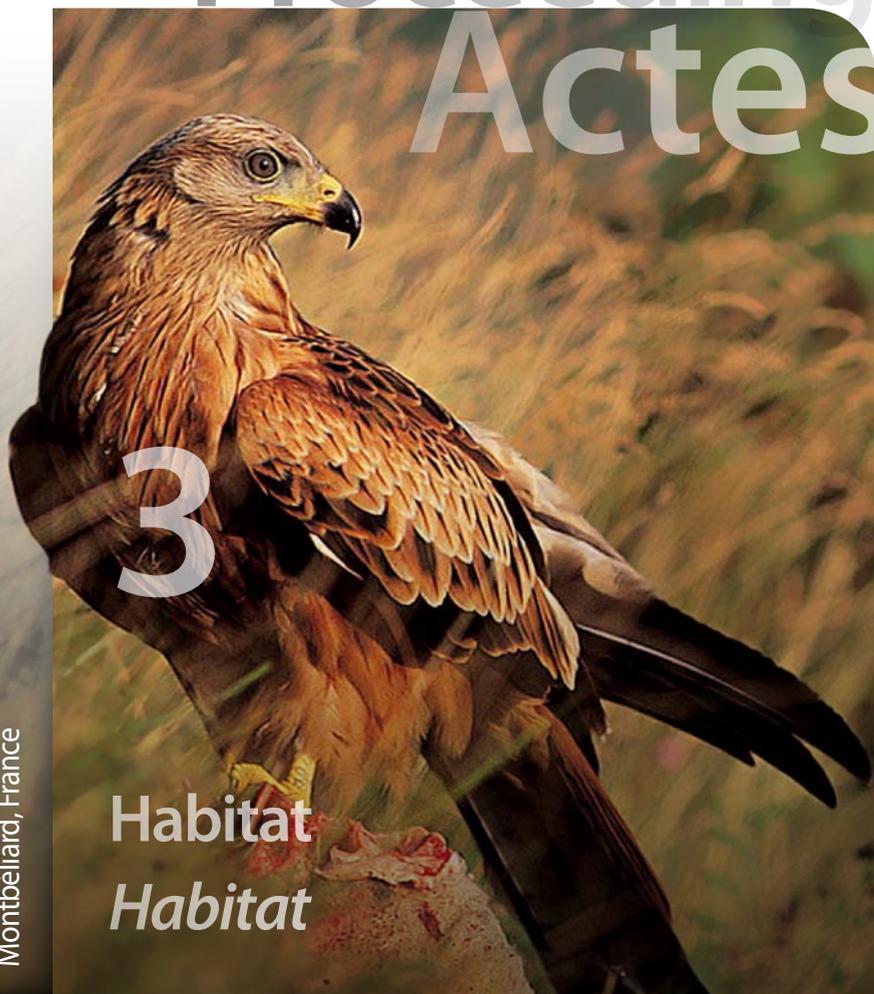
Pict/Photo : Romain Riols ©

Proceedings Actes

Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009
Colloque internationale Milan royal, 17 & 18 octobre 2009
Montbéliard, France

3

Habitat
Habitat



Habitat use of Red Kites *Milvus milvus* in Eastern Belgium

Utilisation de l'habitat par les Milans Royaux dans l'est de la Belgique



Stef van Rijn & Paul Voskamp
stefvanrijn@live.nl
pjosman@base.be

Introduction

It is important to classify habitat quality for conservation and nature management purposes. Other studies have shown that habitat quality is often reflected by population parameters of particular species. In this study we determined the ability of landscape to support successful Red Kite reproduction. Since 2000 a Red Kite population in Eastern Belgium was studied. The number of pairs, nest success, habitat use and diet were monitored. These parameters are useful to understand the development of the breeding population and particularly to quantify the breeding success. This knowledge can be used to determine threats to the population and predict the effects of the change of land-use (related to nature management and agricultural practise).

EN

Study area

The study area is situated in Eastern Belgium bordering Germany in the central and highest parts of the middle mountains of the Eifel region around the village of Amel (50.21.16 N, 6.10.13 E). It forms the core area of breeding Red Kites in Belgium, holding c. 30% of the countries' population (Defourny *et al.* 2007). The area measures roughly 400 km², including 215 km² of open landscape and represents a small range of habitats characterized as open farmland with valleys of small streams and villages. The agriculture forms a mosaic of old humid (semi-natural) grasslands, mainly used for haymaking and more intensively used parts. The open areas are rich in hedgerows and lines of trees on parcel boundaries. The grasslands hold large populations of small mammals like Common Vole and Water Vole.

The study area can be divided in three sub-areas based on the main river catchments: the northern part, with the valleys of the Warche and Holzwarche; the southern part with the valleys of the Amel and the Emmels, and the eastern part with the Our valley.

Methods

Territorial Red Kites were mapped by covering the study area systematically before incubation (last decade of March). All active nests were located and nest success was followed during the breeding season. During monthly field visits (March-July) all observed hunting birds (2006-2009) were recorded by covering the study area systematically in March and randomly (crossing the area from nest site to nest site) in April-July. Only observations of birds that hunted by flight were used for the analyses (N= 928).

Habitats were mapped by using topographical maps and divided in built up areas (buffered with a 50 m zone) and grasslands (regular farmland and humid grassland in valleys (partly designated as Natura 2000 special protected areas). The remaining area is forest (state forestry and community use), heathland (a military training area) and open water. The data of hunting Red Kites was related with the habitats by using a GIS-system (Arcview).



Results

Population trend and breeding success

Although the population showed a rather stable number of pairs (c. 35-45) over the last ten years, the number of successful pairs dropped significantly in 2003 (from >20 to <15) and remained low for three years. Since 2006 the number of successful pairs is tending to increase (to >20 again) and in 2007-2009 the population suddenly grew with ten pairs (to c. 45 pairs). The breeding success decreased from c. 2.4 fledglings per successful nest in the first three years and ranged between 1.5 - 2.0 fledglings per successful nest in the last five years. Because the number of successful pairs increased since 2006 the total output of fledglings recovered again to 30-40 birds annually but not reached the level of 50 - 60 birds of the years 2000-2002.

Population characteristics in 2000-2009 showed some remarkable differences between the three sub-areas. The central area of Amel-Emmels had relatively high densities with 13,1 successful nests per 100 km² per year (N=200). The areas of Warche-Holzwarche and Our had lower densities of respectively 4.1 and 7.5 successful nests per 100 km² per year (n=91), see table 1. The proportion of successful pairs was relatively high in the Amel-Emmels area with 48% and relatively low in the other two areas (28-31%, table 1).

The population trend showed differences between the three sub-areas. The central area of Amel-Emmels had relatively many (12-14) successful nests in 2000-2002, a strong decrease to 7-9 successful pairs in 2003-2005, followed by a strong increase to 14-16 successful pairs in 2006-2009. The Warche-Holzwarche population is rather small and showed a decrease of 5 successful pairs in the first years to only 1-4 successful pairs in the last four years. The Our population showed an ongoing decrease from six successful pairs in the first years to 1-3 successful pairs in the last four years.

Habitat use

Red Kites hunted exclusively on grassland and in built-up area and rarely in forest, heathland or above open water. Before breeding 50% of the birds hunted on regular grassland and only c. 10% on humid (semi-natural) grassland (n=700). Furthermore 40% of the birds hunted in built-up area. Compared with the relative proportion of these habitats, built-up areas were at least two times more used than expected. Regular grassland was only c. 10% less used than expected and humid grassland was two times less used than expected (table 2).

In the breeding and nestling period the same pattern was visible although sample sizes were low. During the summer regular grassland was used more than expected and built-up area was not used regularly (n=158, low sample size).

The observed hunting Red Kites used a major part of the open area with grassland and built-up area. 90% Kernels showed that the surface used is much bigger for the Amel-Emmels sub-area while the surface used for the other sub-areas is much more fragmented (shaded in fig.). The best territories (based on the total output of nestlings in 2005-2009) are all situated in the Amel-Emmels sub-area. In the other areas the number of reproductive territories is small and the used areas are much more fragmented (fig.).



Discussion

Red Kites in Eastern Belgium are dependant on the open agricultural landscape. Other studies also showed the importance of open agricultural areas. In Eastern Belgium hunting Red Kites use grassland in the first place but show a relative preference to hunt in built-up areas during the breeding season. A German study showed comparable patterns where Red Kites hunted both in agricultural fields and rural villages in equal proportions. In rural villages the birds needed less time for a foraging flight (Postendörfer 2004). This indicates a preference to hunt in built-up areas although the importance of meadows as foraging habitat is underlined.

Specific habitat qualities of rural villages need to be qualified in further studies, but the presence of farms with livestock in villages appears to be important for Red Kites. Furthermore the importance of grassland needs to be considered in future research. The study showed that locations where Red Kites hunt regularly are characterized by gradients along hill slopes and valleys with small parcel sizes and many landscape elements like hedge rows and tree lines including transitional zones with built-up areas and farms.

References

Defourny, H., H. Teerlynck and D. Vangeluwe 2007. Le Milan royal *Milvus milvus* en Belgique: statut historique et étude des paramètres démographiques de la nidification. *Alauda* 75 (2): 159-170

Postendörfer, D. 1994. Aktionsraum und Habitatnutzung beim Rotmilan *Milvus milvus* in Süd-Niedersachsen. *Vogelwelt* 115: 293-298

Introduction

FR

Pour établir des mesures de protection et de gestion de la nature, il convient de classer les habitats selon leur qualité. En effet, les paramètres démographiques de certaines espèces indicatrices révèlent souvent la qualité des milieux qu'elles fréquentent, ainsi que l'ont montré d'autres études. Nous avons déterminé, dans cette étude, quels sont les biotopes favorables à la reproduction du Milan royal. Depuis 2000, une population de l'est de la Belgique a été suivie. Le nombre de couples, le taux de reproduction, l'utilisation de l'habitat et le régime alimentaire ont été étudiés. Ces paramètres sont utiles pour comprendre le développement de la population nicheuse et plus particulièrement pour quantifier le taux de reproduction. Ces connaissances peuvent ainsi être utilisées pour identifier les menaces pesant sur la population de Milans royaux et prédire les effets produits par la transformation des milieux (relatifs à la gestion de la nature et aux pratiques agricoles).

Zone d'étude

La zone d'étude est située à l'est de la Belgique, près de l'Allemagne, au milieu et dans les parties les plus élevées des moyennes montagnes de la région d'Eifel, près du village d'Amel (50.21.16 N, 6.10.13 E). Cet

endroit constitue le cœur de la zone de nidification du Milan royal en Belgique, avec 30 % de la population du pays (Defourny *et al.* 2007). La zone mesure environ 400 km² (incluant 215 km² de paysages ouverts) ; elle est composée de milieux peu diversifiés, caractérisés par des terres cultivables ouvertes de type bocager, avec des vallées comportant villages et petits ruisseaux. L'agriculture forme une mosaïque d'anciennes prairies humides (semi-naturelles), principalement utilisées pour la fenaison et pour une exploitation plus intensive dans certaines parties. Les zones ouvertes sont riches en haies et en rangées d'arbres délimitant les parcelles. Les prairies abritent de grandes populations de micromammifères, notamment Campagnols des champs et aquatique.

La zone d'étude peut être divisée en trois secteurs, basés sur les principaux bassins dessinés par les rivières : le secteur nord, avec les vallées de la Warche et de Holzwarche ; le secteur sud avec les vallées d'Amel et d'Emmels ; et le secteur est avec la vallée de l'Our.

Méthodes

Le territoire du Milan royal a été cartographié en couvrant systématiquement la zone d'étude avant incubation (dernière décade de mars). Tous les nids utilisés sont localisés et le suivi de la reproduction est assuré pendant toute la période de nidification. Au cours des sorties de terrain mensuelles (mars-juillet), tous les oiseaux observés en train de chasser (2006-2009) sont notés, en couvrant de façon systématique la zone d'étude en mars, et de façon aléatoire (en allant de nid en nid) en avril-juillet. Seules les observations d'oiseaux chassant en vol ont été utilisées pour les analyses (n=928). Les habitats ont été cartographiés en utilisant des cartes topographiques et divisés en zones bâties (avec une zone tampon de 50 mètres) et en prairies (terres cultivables et prairies humides dans les vallées classées, en partie, en Zones de protection spéciale). Le reste de la zone est composé de forêts (domaniales et communales), de landes (zone d'entraînement militaire) et d'étendues d'eau. Les données de Milans royaux chassant ont été liées aux habitats en utilisant un logiciel de cartographie (Arcview).

Résultats

Courbe de population et succès de reproduction

La population montre un nombre relativement constant de couples (35 à 45) au cours des 10 dernières années. Cependant, en 2003, le nombre de couples ayant réussi leur reproduction a chuté de façon significative (de >20 à <15) et est resté faible pendant trois ans. Depuis 2006, le nombre de couples ayant réussi leur reproduction tend de nouveau à augmenter (>20) avec une hausse soudaine de 10 couples en 2007-2009 (pour un total de 45 couples). Le succès de reproduction, égal à 2,4 jeunes à l'envol par couple ayant réussi sa reproduction, enregistré au cours des trois premières années, a diminué depuis et s'est stabilisé entre 1,5 et 2,0 jeunes par couple ayant réussi sa reproduction, au cours des cinq dernières années. Grâce à l'augmentation du nombre de couples ayant réussi leur reproduction depuis 2006, le nombre total de jeunes atteint à nouveau 30-40 oiseaux, mais n'égale pas encore le niveau des 50-60 oiseaux des années 2000-2002.

Les caractéristiques de la population en 2000-2009 ont montré quelques différences notables entre les trois secteurs. La zone centrale d'Amel-Emmels a une densité relativement élevée avec, annuellement, 13,1 nichées réussies aux 100 km² (n=200). Les zones de Warche-Holzwarche et d'Our ont des densités plus



faibles, respectivement 4,1 et 7,5 nichées réussies annuellement aux 100 km² (N=91), voir tableau 1. La proportion des couples réussissant leur reproduction était assez élevée dans la zone d'Amel-Emmels (48 %) et relativement faible dans les deux autres secteurs (28-31 %, tableau 1).

La courbe de population montre des différences entre les trois secteurs.

Celui d'Amel-Emmels a un nombre relativement élevé (12-14) de nichées réussies en 2000-2002, puis accuse une forte diminution (7-9) de reproductions réussies en 2003-2005, enfin, il enregistre une forte augmentation (14-16) de nichées réussies en 2006-2009.

La population de Warche-Holzwarche est plutôt petite. On constate qu'elle y régresse : de cinq couples à la reproduction réussie les premières années, on est passé à seulement un à quatre couples les quatre dernières années.

La population de l'Our montre une diminution constante : de six couples pour lesquels la reproduction est un succès les premières années, on passe à un à trois couples les quatre dernières années.

Utilisation de l'habitat

Les Milans royaux chassent principalement dans les prairies et les zones bâties, rarement dans les forêts, les landes ou au-dessus des plans d'eau. Avant la nidification, 50 % des oiseaux chassent dans les prairies régulières et seulement 10 % dans les prairies humides (semi-naturelles) (n=700). De plus, 40 % des oiseaux chassent dans les zones bâties. Par comparaison avec la taille de ces habitats, il s'avère que les zones bâties sont deux fois plus utilisées que prévu. Les prairies régulières sont utilisées 10 % de moins seulement que prévu, et les prairies humides deux fois moins (tableau 2).

Durant la couvaison et le nourrissage, le même schéma est observé, bien que la dimension de l'échantillon soit faible.

Pendant l'été, les prairies régulières sont plus utilisées que prévu et les zones bâties ne le sont que ponctuellement (n=158, faible dimension d'échantillonnage). Les Milans royaux observés en chasse utilisent principalement des zones ouvertes comportant prairies et bâti. 90 % des points montrent que la surface utilisée est bien plus grande dans le secteur d'Amel-Emmels tandis que la surface utilisée dans les autres secteurs est bien plus fragmentée (couleur grise sur la fig.). Les meilleurs territoires (basés sur le rendement total de la reproduction en 2005-2009) sont tous situés dans le secteur d'Amel-Emmels. Dans les deux autres zones, le nombre de sites de reproduction est faible et les secteurs utilisés pour la chasse sont encore plus fragmentés (fig.).

Discussion

Dans l'est de la Belgique, le Milan royal est dépendant des milieux agricoles ouverts. D'autres études montrent également l'importance des zones agricoles ouvertes. Dans l'est de la Belgique, le Milan royal utilise principalement les prairies pour chasser, tout en montrant une relative préférence pour les zones bâties en période de nidification. Une étude allemande montre des configurations comparables dans lesquelles les Milans royaux chassent à la fois dans les prairies et les villages ruraux en proportions égales. Dans les villages ruraux, les oiseaux ont besoin de moins de temps de vol pour capturer une proie (Postendörfer 2004). Ce qui

explique une préférence à chasser dans les zones bâties, bien que l'importance des prés, comme lieu de chasse, soit à souligner.

Les qualités spécifiques des habitats et des villages ruraux devront être précisées lors d'études complémentaires. La présence de fermes avec des élevages semble, toutefois, être importante pour le Milan royal. De plus, l'importance des prairies doit faire l'objet de recherches futures. L'étude a montré que les lieux dans lesquels le Milan royal chasse régulièrement sont caractérisés par des pentes, le long des flancs des collines et des vallées, avec des parcelles de petites taille et un grand nombre d'éléments paysagers différents, tels que des haies et des rangées d'arbres incluant des transitions de prairies, de bâti et de fermes.

Références

Defourny, H., H. Teerlynck and D. Vangeluwe 2007. Le Milan royal *Milvus milvus* en Belgique : statut historique et étude des paramètres démographiques de la nidification. *Alauda* 75 (2) : 159-170

Postendörfer, D. 1994. Aktionsraum und Habitatnutzung beim Rotmilan *Milvus milvus* in Süd-Niedersachsen. *Vogelwelt* 115 : 293-298

Table 1.: Population characteristics in three sub-areas in Eastern Belgium (2000-2009)

Tableau : Caractéristiques de la population dans les trois secteurs dans l'est de la Belgique (2000-2009)

Sub-area Secteurs	Area (km ²) Surface (km ²)	Density (successful nests /year /100 km ²) Densité (nichées réussies / an / 100 km ²)	Breeding success (fledglings / successful pair) Succès de reproduction (jeunes à l'envol / couples ayant réussi)	% Successful % Succès	Average egg laying (1 st egg) Moyenne de ponte (1 ^{er} œuf)
Amel-Emmels	95	13,1 (200)	1,92	48	5 avr (28)
Warche- Holzwarche	78	4,1 (47)	2,14	31	3 avr (15)
Our	48	7,5 (44)	1,83	28	7 avr (18)



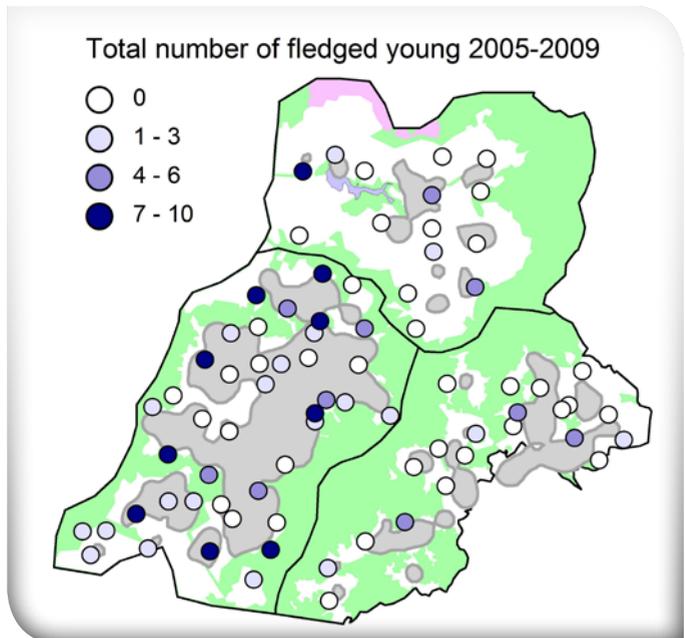
Table 2. Percentage of observed hunting Red Kites in the 3 main habitats for 4 different periods during the breeding season compared with the expected percentage of hunting birds based on the relative proportion of habitats.

Tableau 2. Pourcentage de Milans royaux observés en chasse dans les trois principaux habitats pendant quatre périodes différentes au cours de la nidification, comparé avec le pourcentage attendu d'oiseaux chasseurs basé sur la proportion relative des habitats.

Period / Période	Habitat / Habitat	Expected (%) / Attendus (%)	Observed (%) / Observés (%)
Before breeding (N = 700) Avant la nidification (N = 700)	Humid grass / Prairies humides	21	11
	Regular grass / Prairies sèches	62	50
	Built-up area / Zones bâties	17	40
Breeding (N = 62) Pendant la couvaison (N = 62)	Humid grass / Prairies humides	21	8
	Regular grass / Prairies sèches	62	53
	Built-up area / Zones bâties	17	39
Nestling (N = 86) Pendant le nourrissage (N = 86)	Humid grass / Prairies humides	21	2
	Regular grass / Prairies sèches	62	58
	Built-up area / Zones bâties	17	40
Summer (N = 153) L'été (N = 153)	Humid grass / Prairies humides	21	13
	Regular grass / Prairies sèches	62	79
	Built-up area / Zones bâties	17	8

Fig. 90%-Kernels of hunting Red Kites in 2006-2009 (n=928) in grey. The dot colour shows the total number of fledged juveniles per territory in 2005-2009.

Fig. : 90 % des points de Milans royaux en chasse en 2006-2009 (n=928) en gris. La couleur des points montre le nombre total de juvéniles élevés par territoire en 2005-2009.



The Red kite (*Milvus milvus*) compensation Project in Horn – Bad Meinberg (Northrhine-Westphalia)

Mesures compensatoires en faveur du Milan royal (*Milvus milvus*) en Horn - Bad Meinberg (Northrhine-Westphalie)

*Dr. Dipl. Ing. Karl-Heinz Loske, Büro Landschaft und Wasser, Vereidigter
und öffentlich bestellter Umweltsachverständiger,
Alter Schützenweg 32, 33154 Salzkotten-Verlar, Germany*

Summary

The cities Horn-Bad Meinberg, Blomberg und Schieder-Schwalenberg in eastern Westphalia are developing an industrial area of 55 hectares. The project is situated in one of the most important area for the Red kite in NRW. A census in 2007 showed 13 territories on 120 km². This gives a density of 10 territories per 100 km². According to the environmental impact assessment the industrial area will cause the loss of two traditional breeding sites and detractions of feeding sites of up to five pairs breeding nearby. Including the distance red kites show against industrial areas this gives a total habitat loss of at least 85 hectares.

EN

As the Red Kite is a specially protected species in Germany conservation standards are high. The industrial site can only be realised if habitat destruction is avoided, that the local population has to be secured permanently. Good measures for compensation are special farming methods favourable for the red kite. Such methods are characterised through open ground during the breeding season, a time when red kite nestlings rely on enough food. Profitable cultures for adult red kites are summer grain, grassland and set asides, while prey during the nesting period is not available in winter cereals, maize or rape seed. The different farming methods are presented. 236 areas in the property of the city of Horn-Bad Meinberg were checked by the author and proofed for suitability for the Red Kite. In the end 77 areas with 64 hectares could be accepted as compensation areas. In the future the areas will be farmed in a way to improve them as feeding sites for the red kite. As the red kite is a flagship species for conservation, many other species depending on ecological farming methods do profit as well.

Résumé

FR

Les villes de Horn-Bad Meinberg, Blomberg et Schieder-Schwalenberg, dans l'Est de la Westphalie, développent actuellement une zone industrielle de 55 hectares. Ce projet est situé sur l'une des plus importantes zones pour le Milan royal, en Northrhine-Westphalie. Un inventaire effectué en 2007 a permis d'identifier 13 territoires sur 120 km², soit une densité de 10 territoires/100 km². Selon l'étude d'impact environnemental, la zone industrielle provoquera la perte de deux sites traditionnels de nidification et la dégradation de zones d'alimentation de plus de cinq couples nichant à proximité. Si l'on considère que les zones industrielles ne présentent aucun attrait pour le Milan royal, cela représente au total une perte d'habitat d'au moins 85 hectares.

Puisque le Milan royal est une espèce particulièrement protégée en Allemagne, les normes de protection sont très strictes. Le site industriel, par conséquent, ne peut être réalisé que si la destruction de l'habitat est évitée, et si le maintien de la population locale est assuré de façon permanente. Des méthodes de gestion agricole spéciales, favorables au Milan royal, sont considérées comme étant de bonnes mesures compensatoires.



Celles-ci doivent favoriser un milieu ouvert pendant la saison de reproduction, quand les jeunes Milans royaux ont besoin d'une nourriture abondante. Les céréales d'été, les prairies et les jachères sont les cultures propices à l'espèce, car pendant la saison de reproduction leurs proies ne fréquentent ni les céréales d'hiver, ni le maïs, ni le colza. Différentes méthodes agricoles sont proposées. 236 sites sur la commune de Horn-Bad Meinberg ont été contrôlées par l'auteur afin d'évaluer s'ils convenaient au Milan royal.

Enfin, 77 sites d'une superficie de 64 hectares pourraient être acceptés comme zones de compensation. À l'avenir, ces zones seront cultivées de manière à les améliorer comme sites d'alimentation pour les Milans royaux. Le Milan royal étant une espèce phare pour la conservation, ces méthodes agricoles écologiques profiteront également à de nombreuses autres espèces.

Study and protection of Red Kite in Bassigny (Haute-Marne, France)

Etude et protection du Milan royal dans le Bassigny (Haute-Marne, France)

*Aymeric Mionnet & Bernard Theveney, LPO Champagne-Ardenne
aymeric.mionnet@lpo.fr
bernard.theveney@lpo.fr*

Introduction

In order to understand the strong decrease of Red Kite's breeding population, the LPO Champagne-Ardenne started in 1996, to study the species breed, on a surface area of 353 km², in Bassigny.

EN

Area of study

This natural region is located in the East side of Haute Marne's department, bordering the Vosges. It's known for a long time by its high density of Red kite and other species of birds of prey. In this area, the golden eagle mix with other patrimonial species like Black kite, Red-backed Shrike, Great Grey Shrike, Woodchat Shrike, Fieldfare, Eurasian Curlew and Eurasian Hoopoe. Breeding is the main economic activity and is a source of wealth for this region. The extensive livestock farming is used for meat and dairy production's and leads to significant proportion of STH (area under permanent grass) in every farm.

Monitoring of the breeding population

Methodology

The confined pairs and their nests are searched for the second half of March, then the nest are monitoring from 5th to the 10th of April, before the sprouting of leaves, in order to check that there is indeed brooding. During this visit empty nests are considered as belonging to pairs which finally decided to go somewhere else or to pairs which did not start a reproduction for unknown reasons (lack of food, death of one of the adults, disturbance...). Finally around mid-June, the contents of nests are verified and since 2005, young are ringed and marked.

Results

The census starts in 1996, at the time of a strong decrease of the population in the North-East of France. In fact, in our area of study, the population was estimate about fifty pairs in the beginning of the nineties. From 1997 to 2009, the number was divided by two, from 20 to 10 pairs.

The decline has been received above all between 1997 and 2005. Since 2006, the trend is stable and reproduction rate is a bit better.

The number of fledgling by pair which had laying of eggs, was 1,47 fledgling/pair from 2005 to 2009 whereas, from 1996 to 2004, it was 0,74 fledgling/pair because of a high failure rate (up to 82% in 1999), that is a close value of the national average (1,41 fledgling/pair).



Land use study

The second constituent of our study is about the evolution of agriculture within the area of study and more particularly the progressive erosion of areas under permanent grass in favour of cultivated land like corn crop. This threat is considered as one of the main cause of the nesting number decrease. The others threats are poisoning in Spain and dumps closure.

Therefore we made a complete cartography of the area of study: grass (hay meadow and grazed pasture), low crops (cereal and rape) and high crops (corn).

The cartography was made in 1997 and 2007 to be able to compare the evolution.

The 2007's cartography state 228 km² of farmlands divided as follows: 81,9% of grass, 4,6% of corn crops and 14,5% of cereal and colza crops. Compared with 1997, the proportion of grass decreased about 2% and about 1% for corn crops, in favour of cereal and rape; that is a loss of approximately 405 hectares of grass and 205 hectares of corn in ten years.

This decrease of area under permanent grass is weak considering the period and the concerned area, and couldn't explain the decline noticed from 1997 to 2007, on the Red Kite population.

Agri-environmental measures

The area of study of the Red Kite is in Bassigny IBA (Important bird area) which has become SPA (Special protection area) in January 2006.

As AEPG (Agri-environmental premium grass) was coming to the end and as the economic atmosphere wasn't favourable (fall of milk and meat prices and strong increase of cereals prices), the various actors concerned by the SPA conferred with each other in order to introduce agri-environmental measures which aims at preserving grass without waiting for DOCOB's redaction.

Thus, three types of measures were proposed to farmers in the beginning of 2008:

- a non-specialized measure (HP1): valid on all grasslands of the IBA with limitation of nitrogenous fertilization at 58 units/ha/year, and paid 108 €/ha/year;
- a specific measure according to the Wood Lark (HP2): to promote extensive grasslands, applicable only in three sectors of the IBA with total absence of fertilization, paid 211 €/ha/year;
- a particular measure for birds nesting in hay meadows (HF1) valid only in the wettest sectors with an adjournment of hay cutting after the 14th of July and a total absence of fertilization, paid 322 €/ha/year;

In autumn 2009, the assessment of the contractualization was 14 545 hectares, that is 47% of the grassy surfaces of the IBA, distributed as follows:

- 13 970 hectares for the measure HP1;
- 410 hectares for the measure HP2;
- 74 hectares for the measure HF1.

Préambule

FR

Pour tenter de comprendre la forte régression de la population nicheuse de Milan royal, la LPO Champagne-Ardenne a commencé à étudier la reproduction de l'espèce à partir de 1996 sur une zone de 353 km², dans le Bassigny.

Zone d'étude

Cette région naturelle, située dans l'est du département de la Haute-Marne en limite des Vosges, est connue depuis longtemps pour ses fortes densités de Milan royal et d'autres espèces de rapaces. Dans ce secteur, le Milan royal côtoie, comme autres espèces patrimoniales, le Milan noir, les Pies-grièches écorcheur, grise et à tête rousse, la Grive litorne, le Courlis cendré, la Huppe fasciée. La richesse de cette région repose essentiellement sur l'élevage, principale activité économique de ce secteur. L'élevage des bovins, destiné à la production de lait et de viande, est plutôt de type extensif et de ce fait implique une proportion importante en STH (Surfaces toujours en herbe) dans chaque exploitation.

Suivi de la population nicheuse

Méthodologie

Les couples cantonnés et leurs nids sont recherchés durant la seconde quinzaine du mois de mars, puis les nids sont contrôlés à distance entre le 5 et le 10 avril avant la pousse des feuilles pour vérifier qu'il y a bien couvain. Lors de cette visite, les nids vides sont considérés comme appartenant à des couples qui se sont finalement reportés ailleurs ou des couples qui n'ont pas entamé de reproduction pour une raison ou une autre (manque de nourriture, décès d'un des adultes, dérangement...). Enfin vers la mi-juin, le contenu des nids est vérifié et depuis 2005, les jeunes sont bagués et marqués.

Résultats

Le début du recensement (1996) intervient dans une période de forte régression des effectifs nicheurs à l'échelle du nord-est de la France. La population de notre zone d'étude était ainsi estimée à une cinquantaine de couple au début des années 90. Entre 1997 et 2009, l'effectif a été divisé par deux, passant de 20 à 10 couples. La régression a surtout été ressentie entre 1997 et 2005. Depuis 2006, la tendance est à la stabilité. La reproduction enregistre également un léger mieux. Le nombre de jeunes à l'envol par couple ayant déposé une ponte s'établissait à 1,47 juvénile/couple de 2005 à 2009 contre 0,74 juvénile/couple entre 1996 et 2004 dû à un fort taux d'échec (jusqu'à 82 % en 1999), soit une valeur plus proche de la moyenne nationale (1,41 juvénile / couple).

Etude de l'occupation des sols

L'autre volet de notre étude porte sur l'évolution de l'agriculture au sein de la zone d'étude et notamment le phénomène d'érosion progressive de la surface en herbage au profit des cultures et notamment du maïs. Cette menace est bien souvent mise en avant comme étant une des principales causes responsables de la diminution des effectifs nicheurs, avec l'empoisonnement en Espagne et la fermeture des décharges. Nous



avons donc réalisé une cartographie complète de la zone d'étude : herbages (prairies de fauche et prairies pâturées), cultures basses (céréales et colza) et cultures hautes (maïs). La cartographie a été réalisée en 1997 et en 2007 pour pouvoir comparer l'évolution. La cartographie de 2007 fait état de 228 km² de terres agricoles réparties comme suit : 81,9 % d'herbages, 4,6 % de maïs et 14,5 % de céréales et colza. Par rapport à 1997, la proportion d'herbages a diminué d'environ de 2 % et celle de maïs de 1 %, au profit des céréales et du colza, soit une perte nette d'environ 405 hectares d'herbages et 205 hectares de maïs en l'espace de 10 ans. Cette diminution des surfaces en herbe est faible compte-tenu de la période et de la surface concernée et ne pourrait expliquer la régression constatée sur la population de Milan royal entre 1997 et 2007.

Mesures agro-environnementales

La zone d'étude « Milan royal » fait partie de la ZICO du Bassigny, qui a été désigné en ZPS en janvier 2006. Etant donné que la PHAE (Prime à l'herbe agro-environnementale) allait bientôt venir à terme chez de nombreux exploitants et que l'environnement était économiquement défavorable (baisse du prix du lait et de la viande et forte augmentation des cours des céréales), les différents acteurs concernés par la ZPS se sont concertés pour mettre en place des mesures agro-environnementales visant à conserver les herbages, sans attendre la rédaction du document d'objectif. Trois types de mesures étaient ainsi proposés aux agriculteurs au début de l'année 2008 :

- une mesure généraliste (HP1) : valable sur tous les herbages de la ZPS avec limitation de la fertilisation azotée à 58 unités/ha/an, rémunérée 108 euros/ha/an ;
- une mesure spécifique par rapport à l'Alouette lulu (HP2) : pour valoriser les herbages extensifs, valable seulement dans trois secteurs de la ZPS avec absence totale de fertilisation, rémunérée à 211 €/ha/an ;
- une mesure particulière pour les oiseaux nichant dans les prairies de fauche (HF1) : valable uniquement dans les secteurs les plus humides avec un report de fauche au-delà du 14 juillet et une absence totale de fertilisation, rémunérée à 322 €/ha/an ;

A l'automne 2009, le bilan de la contractualisation s'établissait à 14 545 hectares, soit 47 % des surfaces herbagères de la ZPS, répartis comme suit :

- 13 970 hectares pour la mesure HP1 ;
- 410 hectares pour la mesure HP2 ;
- 74 hectares pour la mesure HF1.

Fig. 1: Evolution of the Red Kite population in the "Bassigny" study area
 Fig.1 : Evolution de la population de Milan royal de la zone d'étude du Bassigny

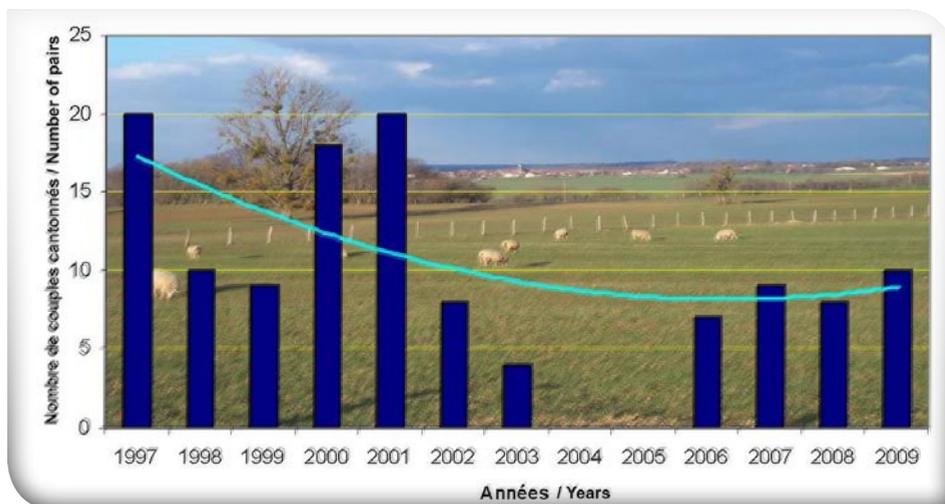
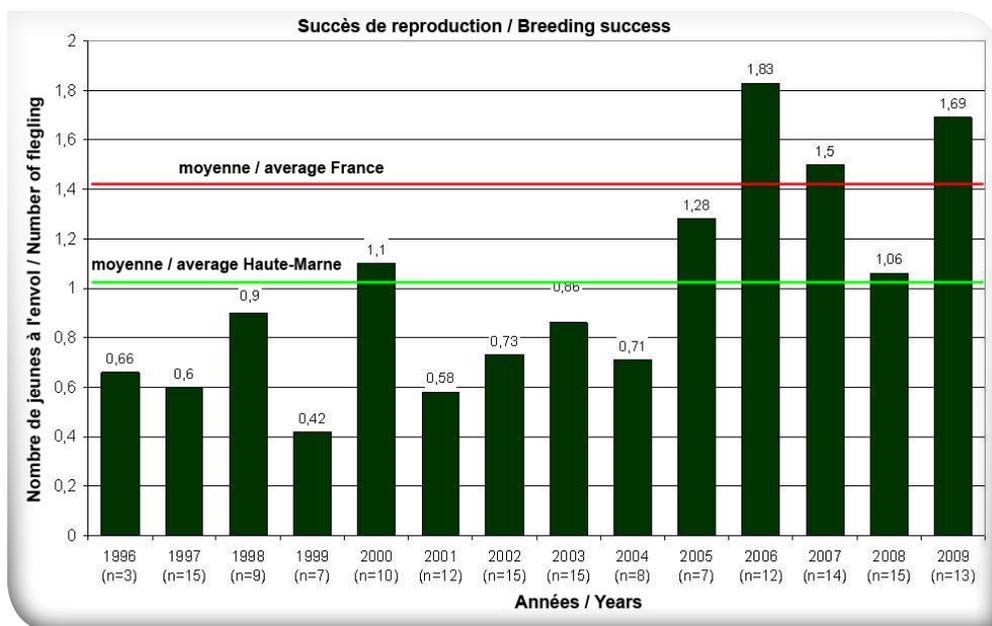


Fig. 2: Breeding success of the population of Bassigny
 Fig.2 : Succès de reproduction de la population du Bassigny

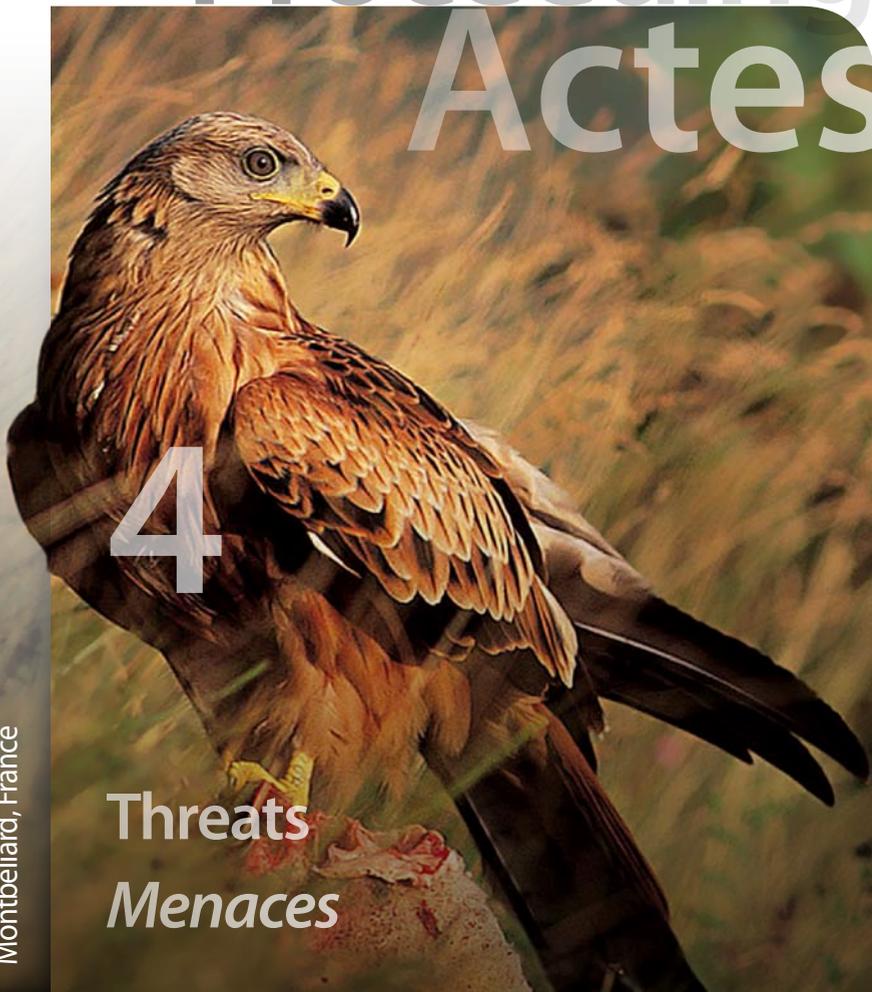


Proceedings Actes

Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009
Colloque internationale Milan royal, 17 & 18 octobre 2009
Montbéliard, France

4

Threats
Menaces



Wind farms and Red Kites

Eoliennes et Milans royaux



*Mark Duchamp, Environmentalist, Director, Iberica 2000,
President, Save the Eagles International,
save.the.eagles@gmail.com*

There is abundant evidence that raptors in general, and red kites in particular, are at risk when wind turbines are erected within their breeding territories, or in areas surrounding their roosting places – see: www.iberica2000.org/Documents/Eolica/BIRD_MORTALITY/WIND_FARMS_AND_RED_KITES.ppt

EN

A study by Ubbo Mammen, commissioned by the German government, confirms this. So does one realised in France by EPOB. In the circumstances, it would be perilous to adopt a wait-and-see attitude regarding the windfarm threat on red kite populations. For once the Red Kite's habitat all over Europe is sprinkled with windfarms acting as population sinks, it will be too late to do anything about it.

A major flaw in the present system is that environmental impact studies are being financed and controlled by the windfarm developers themselves: it is a "fox-in-charge-of-the-hen-house" situation. It is unacceptable, and this conservation-threatening aberration must be addressed urgently.

The absence of cumulative impact studies of windfarms at national and European levels is another serious deficiency in the EU conservation policy of the Red Kite.

To help save the Red Kite from the growing threat of death by collision with windfarms, I make the following proposals:

1) The Red Kite EU Action Plan should call for a minimum setback of three km between wind turbines and red kite nests or roosting places. The minimum 1 km setback recommended by Ubbo Mammen only protects about 50% of breeding red kite flights, much less in lower density regions. Actually, five or six km would be best.

2) An interim census of the Red Kite population should be conducted in Germany, Spain and Italy.
Germany: because its red kite population may have come down since the 2004 census.
Spain: because we have evidence of a sharp decline in some regions.

Italy: because of the communications from Mr Allavena (see my Power Point presentation and the link to his alarming discoveries).

An interim census is not necessary in the case of France: we already know from a recent LPO study (2008) that the red kite population has decreased significantly (20-30% since 2002). I think some of the decline may be explained by the fact that a substantial number of red kites that breed in France winter in Spain, where poison and windfarms take a heavier toll.

It has been argued that, in some countries, the Red Kite is in expansion. But this responds to specific situations, such as reintroduction efforts and/or the reclaiming of ancient red kite habitats where food and nesting site availability, and newly enforced protection laws, permit a "reconquest" of lost territory (UK and Switzerland for instance). I am not familiar with the case of Southern Sweden: some argue that global warming may be the cause. Changes in land use may also be a determining



factor, if indeed that region was never used by red kites before (was it?). But whatever the specificity of the case, these are all temporary in nature: once the (re)conquest of a territory is achieved, poison, persecution, electrocution, dump closures and newly built windfarms will be taking their tolls. Country-specific expansions are not, therefore, valid arguments for disregarding the windfarm threat, especially as in these countries windfarms are far from having reached their apex.

What is happening in countries with established populations and an important windfarm deployment is much more indicative of what lies ahead. Incidentally, I was just advised by a Swedish ornithologist that two red kites have been found in Sweden, killed by wind turbines. As always, these are casual finds, *i.e.* tip of the iceberg.

Delegates from Germany, Italy, France and Spain, who spoke before me at this Symposium, stressed the risk that windfarms represent for the survival of the Red Kite. One of them, Ubbo Mammen, recommends a minimum setback of 1-km, and adds that 2-km would be more desirable (and possibly more in lower density areas). The RSPB delegates are the only ones who play down the risk, and take a wait-and-see attitude in their draft of the Red Kite EU Action Plan. They base their policy on a monitoring study of the Braes of Doune windfarm conducted by Natural Research Ltd in Scotland.

But these consultants are not renowned for their objectivity. As a matter of fact, they enjoy an excellent relationship with the wind industry, from which they obtain many contracts. In the circumstances, it would be hazardous to base the fate of the Red Kite on a single study performed by a consultant whose credibility is questionable, when on the other hand we have a large body of evidence showing that red kites are being killed in a significant manner by wind turbines all over Europe.

Whistle-blowers such as myself are often criticised with passion: the shoot-the-messenger attitude is as prevalent as ever in modern science. But I hate to think of what would become of nature and biodiversity if we were silenced, or simply ignored.

Les éoliennes constituent indubitablement une grave menace pour les rapaces en général, et les Milans royaux en particulier, surtout quand elles sont érigées sur les sites de nidification ou à proximité des zones abritant des dortoirs, voir : www.iberica2000.org/Documents/Eolica/BIRD_MORTALITY/WIND_FARMS_AND_RED_KITES.ppt

FR

Ceci est confirmé par une étude commissionnée par le gouvernement allemand et menée par Ubbo Mammen, ainsi que par une étude réalisée en France par l'EPOB. Dans ce contexte, il serait dangereux d'adopter une position attentiste au sujet de la menace de l'éolien sur la population de Milans royaux. Une fois que l'habitat du Milan royal sera entièrement couvert d'éoliennes dans toute l'Europe, et que le déclin de la population sera irréversible, il sera trop tard pour agir.

Actuellement, un des problèmes majeurs du système est que les études l'impact des éoliennes sont financées et contrôlées par les fabricants eux-mêmes : ce qui revient à confier la garde du poulailler au renard. Cette aberration, inacceptable, dans le système de protection contre les risques, doit au plus vite et à tout prix être dénoncée.



L'absence d'études d'impact des parcs éoliens, tant au niveau national qu'europpéen, constitue une autre lacune sérieuse dans la politique européenne de conservation des Milans royaux.

Afin de contribuer à la sauvegarde du Milan royal contre la menace croissante de mort par collision avec les éoliennes, j'émettrai les propositions suivantes :

1) Le plan d'action européen pour le Milan royal devrait imposer une distance minimum de trois kilomètres entre les éoliennes et les sites de nidification ou les dortoirs du Milan royal. Le minimum d'un kilomètre, recommandé par Ubbo Mammen, ne protège que 50 % des vols effectués en période de reproduction, beaucoup moins dans les zones de moindre densité. En fait, cinq ou six kilomètres seraient préférables.

2) Un dénombrement provisoire de la population de Milans royaux devrait être effectué en Allemagne, Espagne et Italie.

Allemagne : car les effectifs de Milans royaux ont sans doute diminué depuis le comptage de 2004.

Espagne : car nous avons la preuve d'un brusque déclin dans certaines zones.

Italie : à cause des communications de M. Allavena (voir mon Power Point et le lien concernant ces découvertes alarmantes).

Un dénombrement provisoire n'est pas nécessaire en France : nous savons déjà par une étude récente (2008) de la LPO que la population de Milans royaux décroît de manière significative (20-30 % depuis 2002). Je pense que ce déclin peut s'expliquer en partie par le fait qu'un nombre substantiel de Milans royaux français nicheurs hivernent en Espagne, où ils paient un lourd tribut au poison et aux éoliennes.

Il a été avancé que, dans certaines régions, les Milans royaux sont en expansion. Celle-ci se produit, toutefois, dans des contextes spécifiques : la « reconquête » des territoires perdus (Royaume-Uni et Suisse, par exemple) a été possible grâce aux efforts de réintroduction et/ou à la réoccupation des anciens territoires de Milans royaux offrant nourriture et sites de nidification, ainsi qu'aux nouvelles lois de protection. Je connais mal le cas du sud de la Suède : certains l'expliquent par le réchauffement climatique. Des changements dans l'utilisation du milieu peuvent aussi être un facteur déterminant, si en effet cette zone n'a jamais été occupée auparavant par les Milans royaux (l'était-elle ?). Mais quelle que soit la spécificité de ce cas, tout est temporaire dans la nature : une fois un territoire (re)conquis, le poison, la persécution, l'électrocution, la fermeture de décharges et la construction de nouvelles éoliennes affecteront cette amélioration. L'expansion spécifique dans certaines régions ne constitue pas un argument valable pour négliger la menace des éoliennes, surtout dans des régions où leur développement n'a pas atteint son maximum.

Ce qui arrive dans les pays aux populations stables et au développement important d'éoliennes est beaucoup plus significatif de ce qui va se produire. C'est par hasard qu'un ornithologue suédois m'a informé de la mort de deux Milans royaux tués par des éoliennes. Comme d'habitude, ce sont des découvertes fortuites, i.e. la partie émergée de l'iceberg.

Les représentants de l'Allemagne, Italie, France et Espagne, intervenus avant moi au cours de ce Symposium, soulignent le risque représenté par les éoliennes pour la survie du Milan royal. L'un d'eux, Ubbo Mammen, recommande une zone tampon d'un kilomètre minimum, et ajoute que deux kilomètres seraient plus souhaitables (voire davantage dans les zones de faible densité). Les représentants du RSPB sont les seuls à minimiser le risque et à adopter une position attentiste dans leur projet du plan d'action européen pour le Milan royal. Ils se basent sur une étude de surveillance de l'éolienne de Braes of Doune menée par Natural Research Ltd en Ecosse.



Actes Proceedings

Mais ces consultants ne sont pas connus pour leur objectivité. En effet, ils entretiennent d'excellentes relations avec l'industrie de l'éolienne, dont ils obtiennent de nombreux contrats. Dans ces circonstances, il serait hasardeux de fixer le sort des Milans royaux sur la base d'une seule étude, menée par un consultant à la crédibilité discutable, quand, par ailleurs, nous avons d'abondantes preuves montrant qu'à travers toute l'Europe quantité de Milans royaux sont tués par des éoliennes.

Les lanceurs d'alerte comme moi sont critiqués avec véhémence : faire taire le messenger l'emporte, comme jamais, dans la science moderne. Mais je préfère ne pas penser à ce qu'il adviendrait de la nature et de la biodiversité si nous étions réduits au silence ou bien simplement ignorés.

Interactions of Red Kites and wind farms in Germany: results of radio telemetry and field observations

Interactions entre Milans royaux et éoliennes en Allemagne : résultats du suivi télémétrique et des observations de terrain

*Ubbo Mammen¹, Kerstin Mammen^{1,2}, Lukas Kratzsch²,
& Alexander Resetaritz^{1,2},*

¹ Ökotop GbR, Philipp-Müller-Straße 44, D-06110 Halle (Saale), Germany;

*² Michael-Otto-Institut im NABU, Goosstrook 1, D-24861 Bergenhusen, Germany -
info@oekotop-halle.de*

Red Kites as victims of wind turbines

At the time of writing of this article exactly 125 Red Kites *Milvus milvus* were registered in the central database of collision victims at wind turbines in Germany (T. DÜRR, "Staatliche Vogelschutzwarte in Brandenburg"). The months of death (known for 83 of these birds) were mainly April and August (Fig. 1). It has to be taken into account that most of the collision victims were found accidentally. Only few systematic studies took place, and even with a systematic search approach it would be hard to detect really all of the collision victims, because a systematically search for collision victims would mean that the vicinity of the wind turbine (100 meters radius around the tower) can be completely checked. But in fact, the visibility within the field crops changes seasonally. For instance in February the visibility is excellent. In April, however, only 10% of the investigated area still has a very good visibility. Searching for carcasses in the remaining area still is possible but requires more time and care. In June the visibility of the whole 100 meters radius is very bad because only fallow vegetation around the wind turbine, the roads and other open areas can be checked, but not the arable crops.

Thus, in May, June and July up to harvesting, the probability of finding collision victims is very low. The seasonal pattern of recorded victims (Fig. 1) obviously is skewed by the limited visibility in spring and early summer. Additionally it has to be taken into account that a lot of carcasses disappear soon after collision (carried off by predators). It thus seems clear, that even with regular and systematic searches only a part of the collision victims can be found and the number of unreported cases remains very high. On the other hand, only a small part of accidental findings made by walkers or hunters are reported.

Study sites and methods

The four study areas are situated in Saxony-Anhalt, the area with the highest breeding density of Red Kites within Germany and worldwide. All study sites consist of intensively used agricultural landscapes with at least of one wind farm in each of them. There are two main investigation sites and two additional sites. In the years 2007 and 2008 we mapped the breeding population of raptors within a 3 km circle around the wind turbines. In order to collect collision victims we checked the wind turbines every two weeks on average (altogether 2.671 searches around a turbine). Within the wind farms we used standardized observation sessions of 45 minutes each. Within the sessions we noticed occurrence and behaviour of all raptors in the site. Additionally, we recorded flight sequences of Red Kites in more detail (flight height, distance to wind turbine etc.). Finally, we radio-tracked adult Red Kites in the main investigation sites.

EN



Summary of first results

Within the observation sessions 540 observations of Red Kites were recorded. With reference to the total observation time this equals to one Kite per 89 minutes. In total 23 percent of all recorded Red Kites approached the wind turbines closer than 50 meters.

The high proportion of flights near the turbines indicated clearly that Red Kites did not avoid operating turbines. A few Red Kites even flew through the inner danger zone (that means the rotor sphere and the rotor disk). In 0.6% of the observed flights Red Kites crossed the rotor disk.

Crossing a wind farm is dangerous for a Red Kite if it flies in reach of the rotor blades. Due to the presence of different types of wind turbines, rotor blades operate between 50 meters and 150 meters in our study sites. Consequently we recorded the percentage of time Red Kites spent in different altitudes. From March to June we recorded flying height all in all in 15,822 seconds (4,4 hours). In approx. 29% of the observed time the Red Kites flew in the dangerous height between 50 and 150 meters (see Fig. 2). From July to October the flying height was recorded in 14,620 seconds (4 hours), and approx. 22% of the Red Kites flew in the dangerous height of 50 and 150 meters.

The preceding results suggest that Red Kites often run into dangerous situations as soon as they enter a wind farm. An important question, therefore, is why Red Kites fly into wind farms? For this purpose we investigated which field crops were present in the study area and how they were used by foraging Red Kites. In order to distinguish between avoidance and preference of habitats we calculated the Jacobs-Index.

The habitat preference of Red Kites changed through the year. In May and June Red Kites preferred boundary structures, maize-fields and fields with fodder crops, which had been harvested early. In July the birds preferred boundary structures, harvested alfalfa fields and rape stubbles. In August Red kites mostly foraged on fields with harvested crops or alfalfa.

In summary, Red Kites had an opportunistic foraging behaviour. They preferred low or open structures on which they could detect their food. This excluded rape fields and fully grown maize and sugar beet fields, while boundary structures were very important food resources in the intensively used agricultural landscape. Structures like the roads to the wind turbines and the areas directly around the tower bases also were such boundary structures, which attracted Red Kites into wind farms.

Another part of the Red Kite project was the radio telemetry. In 2007 five Red Kites were captured and equipped with transmitters. Two of them returned in the following year. In 2008 we tracked another Red Kite and two Black Kites.

The individual variation in home range size was remarkably. The size of the home ranges of Red Kites (MCP 95%) ranged between 1.7 km² and 74.4 km² during the breeding season and between 2.1 km² and 213.4 km² after the breeding season. Several birds included parts of neighbouring wind farms into their home ranges. In order to measure the daily use of space and the daily travelling distance of Red Kites, we tracked all individuals over the whole day (from sun raise to sun set) once a month in 2008. Due to different home range sizes individual Red Kites travelled different distances from their nests. An example for a bird with a rather small home range is the Red Kite Arthur. The maximum distance of



Arthur from its nest was 3,228 meters. 50% of the locations of this bird were within a distance of 982 meters from the nest.

Another example is the Red Kite Barbara. The maximum distance from its nest was 13,214 meters, and 50% of the locations were within a distance of 1,490 meters from the nest (Fig. 3). These and all the other examples show that the risk to enter a wind park and to collide there is particularly high if a wind farm is next to the nest site. In order to minimize collision risks for Red Kites it is useful to keep the surrounding of the nest sites clear of wind turbines up to a distance of at least 1,000 meters. In reality, the area of high activity is not necessarily concentric around the nest. Structures of the landscape and the position of feeding grounds may create other spatial patterns of activities. Future investigation will show how these patterns can be influenced by management.

Conclusions for minimizing risk situations for Red Kites

1. No harvesting or mowing of field crops should take place in wind farms before middle of July.
2. The tower bases should be made unattractive for foraging Red Kites and should be kept as small as possible.
3. Within the wind farm fallow vegetation should not be mown.
4. Wind farms should keep a distance to nest sites of at least 1,000 meters.

Le Milan royal, victime des éoliennes

FR

Au moment où nous rédigeons cet article, 125 Milan royaux (*Milvus milvus*) ont été enregistrés dans la base de données centrale des victimes de collision avec les éoliennes en Allemagne (T. DÜRR, "Staatliche Vogelschutzwarte in Brandenburg"). C'est en avril et en août qu'on lie la majorité des décès (pour 83 de ces oiseaux) (Fig. 1). Il faut en outre rappeler que la plupart des victimes de collision sont retrouvées de façon accidentelle. Seules quelques études systématiques ont été réalisées et, même avec une approche méthodique de recherche, il serait difficile de trouver toutes les victimes de collision. En effet, une recherche systématique de ces victimes signifierait fouiller complètement les environs des éoliennes dans un rayon de 100 mètres. Mais, en fait, la visibilité dans les champs cultivés change selon les saisons. La visibilité est, par exemple, excellente en février, alors qu'en avril, seuls 10 % des zones de recherches bénéficient d'une très bonne visibilité. La recherche des cadavres sur la surface restante est toujours possible mais nécessite plus de temps et d'attention. En juin, la visibilité est mauvaise sur la totalité des 100 mètres de rayon à cause de la végétation en jachère autour des turbines. Les routes et autres zones ouvertes peuvent être explorées, mais pas les terres arables.

Par conséquent, en mai, juin et juillet jusqu'aux moissons, la probabilité de trouver des victimes de collision est très faible. Le schéma saisonnier des enregistrements des victimes (Fig. 1) est manifestement biaisé par la faible visibilité au printemps et au début de l'été. De plus, il faut considérer que de nombreux cadavres disparaissent rapidement après la collision (enlevés par des prédateurs). Il semble donc clair que, même avec

des recherches régulières et méthodiques, seule une partie des victimes de collision peut être retrouvée et que le nombre de cas non recensés reste très important. Par ailleurs, les oiseaux trouvés accidentellement par des promeneurs ou des chasseurs font rarement l'objet de signalements.

Sites d'étude et méthodes

Les quatre zones d'études sont situées dans le land de Saxe-Anhalt, territoire à la densité de reproduction la plus importante en Allemagne et au monde. Toutes les études portent sur des zones d'agriculture intensive, possédant chacune, au minimum, un parc d'éoliennes. Il existe deux sites d'étude principaux et deux autres complémentaires. En 2007 et 2008, nous avons cartographié tous les rapaces nicheurs dans un cercle de trois kilomètres autour des éoliennes. Pour trouver les victimes de collision, les éoliennes ont été vérifiées en moyenne toutes les deux semaines (ce qui représente 2 671 recherches par pale). A l'intérieur des parcs éoliens, nous avons mis en place des sessions d'observation standardisées de 45 minutes chacune. Lors de chaque session, nous avons noté la présence et le comportement de tous les rapaces à l'intérieur du site. En outre, nous avons enregistré plus en détail chaque séquence de vol de Milan royal (hauteur du vol, distance par rapport aux pales, etc. ...). Et, enfin, nous avons réalisé un suivi télémétrique des adultes de Milan royal dans les principaux sites.

Résumé des premiers résultats

540 observations de Milan royal ont été effectuées pendant ces sessions de suivi. Si l'on prend en compte la totalité du temps passé à observer, ce chiffre équivaut à un Milan royal toutes les 89 minutes. Au total, 23 % des Milans royaux observés se sont approchés à moins de 50 mètres des pales.

La forte proportion de vol à proximité de celles-ci indique clairement que les Milans royaux ne cherchent pas à éviter les pales en action. Quelques individus ont même poursuivi leur vol à l'intérieur de la zone dangereuse (c'est-à-dire dans la sphère et la zone potentielle de rotation des pales). Dans 0,6 % des vols observés, les oiseaux ont même traversé directement leur disque de rotation.

Traverser un parc éolien est dangereux pour le Milan royal s'il traverse le disque de rotation. Dans les sites étudiés, en raison des différents types d'éoliennes, les pales agissent dans un rayon compris entre 50 et 150 mètres. En conséquence, nous avons enregistré le pourcentage de temps que les Milans royaux passaient aux différentes altitudes. De mars à juin, nous avons enregistré les hauteurs de vol pendant un temps total de 15 822 secondes (4,4 heures) ; pendant environ 29 % du temps d'observation, les Milans royaux ont volé à la hauteur dangereuse : entre 50 et 150 mètres (voir Fig. 2). De juillet à octobre, les hauteurs de vol ont été enregistrées pendant un temps total de 14 620 secondes (quatre heures) et, pendant ce temps, environ 22 % des Milan royaux ont volé à la hauteur dangereuse.

Les résultats précédents suggèrent que le Milan royal se retrouve souvent dans une situation dangereuse à partir du moment où il pénètre dans un parc éolien. Il est donc important de savoir pourquoi le Milan royal vole à travers ces parcs. Pour cela, nous avons recherché quels types de cultures étaient présents dans la zone d'étude et comment ces cultures ont été utilisées par les individus recherchant de la nourriture. Afin de distinguer préférence d'un habitat et évitement d'obstacles, nous avons calculé l'Index de Jacobs.

Les préférences du Milan royal en termes d'habitat varient selon les périodes de l'année. En mai et juin, ils préfèrent les bordures de champs, les champs de maïs et les cultures fourragères, qui ont été moissonnées tôt.



En juillet, les oiseaux préfèrent les milieux ras, tels que les champs de luzerne fauchée et les chaumes de colza. En août, ils chassent majoritairement dans les champs moissonnés et dans les parcelles de luzerne.

En résumé, les Milans royaux ont eu un comportement de chasse opportuniste. Ils ont préféré les milieux ouverts ou à faible hauteur de végétation dans lesquels ils peuvent détecter leur nourriture. Ceci exclue donc les champs de colza, ainsi que ceux de maïs et de betterave arrivés à maturité, tandis que les bordures sont des zones très importantes de nourriture dans ces paysages de cultures intensives. Les routes menant aux éoliennes et les surfaces entourant la base de celles-ci sont également des milieux qui attireraient les Milans royaux dans les parcs éoliens.

Le projet comportait également une partie concernant le suivi télémétrique. En 2007, cinq Milans royaux ont été capturés et équipés d'émetteurs. Deux d'entre eux sont revenus l'année suivante. En 2008, nous avons suivi un autre Milan royal et deux Milans noirs.

Les variations individuelles de la superficie habitée étaient remarquables. Cette superficie variait pour le Milan royal (MCP 95 %) entre 1,7 km² et 74,4 km² pendant la période de reproduction et de 2,1 km² à 213,4 km² après cette période. Plusieurs oiseaux incluaient dans leur surface d'habitat les environs proches de parcs éoliens. Pour pouvoir mesurer l'utilisation quotidienne de l'espace et les distances quotidiennes parcourues par les Milans royaux, nous avons suivi chaque individu pendant toute une journée (du lever au coucher du soleil) une fois par mois en 2008. En raison des différentes superficies des habitats, chaque Milan royal parcourt des distances différentes depuis son nid. Le Milan royal Arthur est l'exemple même d'un oiseau ayant un habitat relativement petit : la distance maximum parcourue par Arthur depuis son nid a été de 3 228 mètres, avec 50 % de son temps passé dans un rayon de 982 mètres autour du nid.

Un autre exemple est celui du Milan royal Barbara. La distance maximum parcourue depuis son nid est de 13 214 mètres et 50 % de ses destinations étaient situées dans un rayon de 1 490 mètres autour du nid (Fig. 3).

Ces exemples, ainsi que tous les autres, montrent que le risque de pénétrer dans un parc éolien et d'y entrer en collision avec une éolienne est particulièrement élevé si le parc est situé près du site de nidification. Pour réduire les risques de collision pour le Milan royal, il est utile de maintenir une distance de sécurité d'au moins 1 000 mètres entre les sites de nidification et les éoliennes. En réalité, la zone de forte activité n'est pas nécessairement concentrique autour du nid. La structure du paysage, ainsi que la localisation des ressources alimentaire peuvent créer d'autres schémas de déplacements.

Une prochaine étude montrera comment la gestion des terres peut influencer ces schémas.

Conclusions pour réduire les situations à risque pour le Milan royal

1. Aucune moisson ou fauche de cultures ne devrait avoir lieu dans les parcs éoliens avant la mi-juillet.
2. La base des éoliennes devrait être rendue impropre à la recherche de nourriture pour les Milans royaux et être maintenue aussi petite que possible.
3. A l'intérieur des parcs éoliens, les zones en jachère ne devraient pas être fauchées.
4. Les parcs éoliens devraient se situer à une distance minimum de 1 000 mètres par rapport aux sites de nidification.

Fig. 1: Seasonal pattern of recorded collision victims of Red Kites in wind farms (n = 83 Red Kites with known month of death, data from 1995 to 2009).

Fig. 1 : Schéma saisonnier des enregistrements de Milans royaux victimes de collision avec les éoliennes (n=83 Milans royaux dont ont connaît le mois du décès, données de 1995 à 2009)

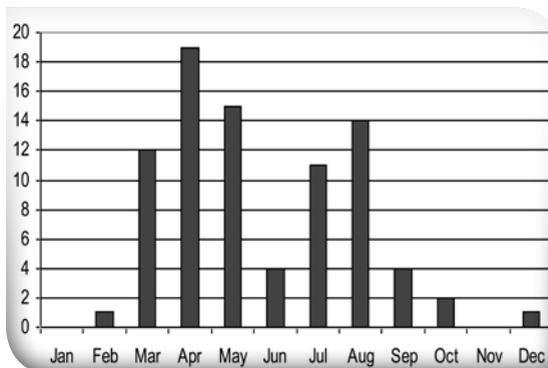


Fig. 2: Hauteur de vol des Milans royaux dans les parcs éoliens.

Fig. 2 : Flying height of Red Kites in wind farms.

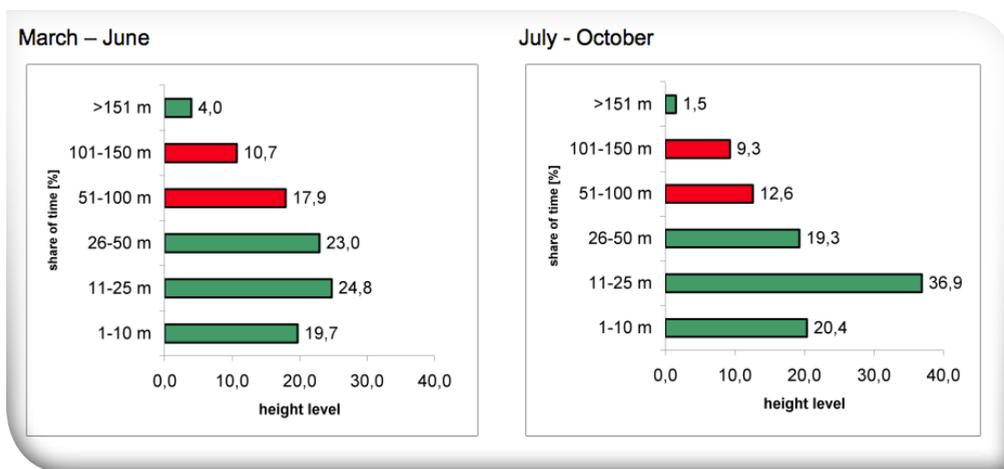
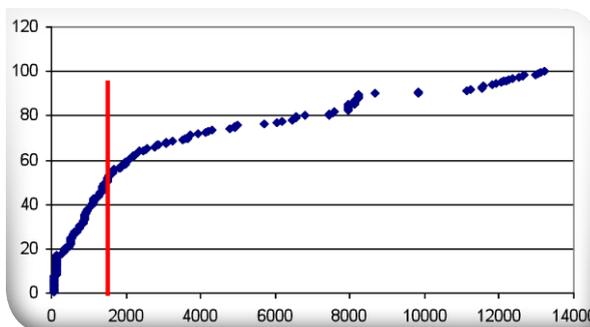


Fig. 3: Distances entre les localisations par radio-télé-métrie et le site de nidification du Milan royal Barbara. Les points bleus indiquent les pourcentages cumulés d'observations aux différentes distances par rapport au nid.

Fig. 3 : Distances between radio telemetry localizations and nest site of Red Kite Barbara. The blue dots mark the cumulative percentages of observations at different distances from the nest site.





Lead Poisoning in Red Kites *Milvus milvus*

L'empoisonnement au plomb chez le Milan royal *Milvus milvus*

Jeff Knott¹, Rhys E Green^{1,2} and Deborah J Pain³

¹ Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Potton Road, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK.

² Conservation Science Group, Department of Zoology, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3EJ, UK.

³ Wildfowl and Wetlands Trust, Slimbridge, Gloucestershire, GL2 7BT, UK

The toxic effects of lead to living organisms are well known, and can be caused by sustained low levels of exposure. These have led to regulations designed to minimise exposure to humans, for example by removing lead from petrol and paint products.

EN

Poisoning from lead shot has been well documented as a cause of mortality in waterbirds across the globe, primarily through ingestion of spent lead shot, found in the upper substrates. This has led to legislation regarding the use of lead shot over wetland regions in many countries.

More recent research has suggested the problem extends to terrestrial ecosystems, and to traditional lead bullets as well as shot. It was previously thought that the majority of bullets stayed in a single mass or as large fragments in a carcass, and could be easily avoided by scavenging birds. However, recent radiographic studies, for example in the USA, have shown that small bullet fragments existed up to 15 centimeters from the main wound channel in tissues of deer shot with lead bullets (Hunt *et al.* 2006). This suggests the probability of accidental ingestion of bullet fragments by scavengers is significantly greater than previously thought.

At least 63 bird species have been documented to have ingested lead or suffered lead poisoning from ammunition sources, including 10 Globally Threatened or Near Threatened Species (Pain *et al.* 2009). This has led to further legislative control on lead ammunition use in some countries. A global review of legislation controlling the use of lead ammunitions can be found in Avery and Watson (2009).

Scavenging species such as red kites *Milvus milvus* are particularly at risk from accidentally ingesting ammunition fragments in their diet. Lead poisoning has been reported in red kites in the UK (Pain *et al.* 2007) and Spain (Mateo *et al.* 2003). Where isotopic analysis has been carried out, it appears that ammunition is the primary source (Pain *et al.* 2007).

Other species of raptor have also been reported with elevated blood levels across Europe, suggesting the problem is widespread across the kite's range. For example, golden eagles *Aquila chrysaetos* have been found with lead toxicosis in the European Alps (Kenntner *et al.* 2007) and Spain (Cerradelo *et al.* 1992), and in Germany lead intoxication has been identified as the major cause of death in white-tailed eagles *Haliaeetus albicilla*, with lead from both shot and bullet fragments being implicated (Krone *et al.* 2003).

While lead poisoning is unlikely to be the primary cause of red kite declines in Europe, it undoubtedly represents an avoidable source of mortality. Further, experience with other species, notably the California condor *Gymnogyps californianus* (see Green *et al.* 2009), shows that the lethal and sub-lethal effects of lead poisoning from ammunition sources can be significant at the population level in small or vulnerable populations. This could be relevant to small, isolated, or newly reintroduced populations of Red Kite, particularly in areas with high hunting pressure.

There is also an increasing body of evidence showing potential human health concerns associated with the consumption of game meats shot with lead ammunition. Many of the small lead fragments found in shot game are sufficiently small and distant from obviously injured tissue that professional butchers do not remove them when trimming venison for human consumption. Recent studies have found significant contamination of red deer *Cervus elaphus* meat in the USA (Hunt *et al.* 2009), and red deer and wild boar *Sus scrofa* meat from Poland (Dobrowolska & Melosik 2008).

Adequate alternatives to lead shot (primarily steel) have been developed for use over wetlands where lead shot has been regulated. These types of shot should also be effective for use in terrestrial habitats. Non-toxic alternatives to lead bullets also exist, with copper being the most widely used. Experiences from areas where these are widely used by hunters suggest they are an efficacious alternative. A limited comparison with traditional lead bullets in the UK (Knott *et al.* 2009), also suggests copper bullets are an adequate alternative.

Despite some legislative control, lead poisoning from ammunition sources remains a concern, both for wildlife, particularly scavenging species such as the red kite, and humans. It is very likely the incidence of lead poisoning in wildlife is currently significantly under-reported, and the lethal and sub-lethal effects of lead toxicosis should be routinely considered when investigated causes of mortality in red kites. Adequate, non-toxic alternatives appear to exist, for both shot and bullets. Switching to use of these removes the risk of lead poisoning.

References

- Avery, D & Watson, RT (2009) Regulation of lead-based ammunition around the world. In; Watson, RTM, Fuller, M, Pokras, M, and Hunt, WG (Eds.) Ingestion of lead from spent ammunition: Implications for wildlife and humans, The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA.
- Cerradelo S., Munoz E., To-Figueras J., Mateo R. & Guitart R. (1992) Intoxicacion por ingestion de perdigones se plomo en dos aguilas reales. *Donana Acta Vertebrate*, 19, 122-127.
- Dobrowolska A. & Melosik M. (2008) Bullet-derived lead in tissues of the wild boar (*Sus scrofa*) and red deer (*Cervus elaphus*). *European Journal of Wildlife Research*, 54, 231-235.
- Green, RE, Hunt, WG, Parish, CN & Newton, I (2009) Modelling blood lead concentration and exposure in free-ranging California condors in Arizona and Utah, In, Watson, RT, Fuller M, Pokras, M and Hunt, WG (Eds.) Ingestion of Lead from Spent Ammunition: Implications for Wildlife and Humans, The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA.
- Hunt W.G., Burnham W., Parish C.N., Burnham K.K., Mutch B. & Oaks J.L. (2006) Bullet fragments in deer remains: implications for lead exposure in avian scavengers. *Wildlife Society Bulletin*, 34, 167-170.
- Hunt, WG, Watson, RT, Oaks, JL, Parish, CN, Burnham, KK & Tucker, RL (2009) Lead bullet fragments in packaged venison: potential for human dietary exposure. In, Watson, RT, Fuller M, Pokras, M and Hunt, WG (Eds.) Ingestion of Lead from Spent Ammunition: Implications for Wildlife and Humans, The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA.
- Kenntner N., Crettenand Y., Funfstuck H.J., Janovsky M. & Tataruch F. (2007) Lead poisoning and heavy metal exposure of golden eagles (*Aquila chrysaetos*) from the European Alps. *Journal of Ornithology*, 148, 173-177.
- Knott, J, Gilbert, J, Green, RE & Hoccom, DG (2009) Comparison of the lethality of lead and copper bullets in deer control operations to reduce incidental lead poisoning, field trials in England and Scotland, *Conservation Evidence* 6; 71-78.

Krone, O, Langgemach, T, Sommer, P & Kenntner, N (2003) Causes of mortality in white-tailed sea eagles from Germany. In: Helander, B, Marquiss, M & Bowerman, W (Eds.) Sea Eagle 2000, Proceedings from an international conference at Björko, Sweden, 13-17 September 2000, Swedish Society for Nature Conservation/SNF & Atta. 45 Tryckeri AB, Stockholm.

Mateo, R, Taggart, M and Meharg, AA (2003) Lead and arsenic in birds of prey from Spain, Environmental Pollution 126; 107-114.

Pain, DJ, Carter, I, Sainsbury, A, Shore, R, Eden, P, Taggart, M, Stavrianakis, K, Walker, LA, Meharg, A and Raab, A (2007) Lead contamination of reintroduced red kites *Milvus milvus* in England, Science of the Total Environment 376; 116-127.

FR **Les effets toxiques du plomb sur les organismes vivants sont bien connus et peuvent être provoqués par une exposition prolongée, même à petite dose ; ce qui a conduit à la mise en place de réglementations destinées à réduire l'exposition au plomb des humains, par exemple en le supprimant de l'essence et des peintures.**

Quantités d'informations recueillies sur l'empoisonnement par les plombs de chasse prouvent que, pour les oiseaux aquatiques du monde entier, c'est une cause de mortalité, provoquée essentiellement par l'ingestion de fragments de plomb dispersés sur les couches supérieures du sol. Cela a conduit, dans de nombreux pays, à la création d'une législation réglementant l'utilisation du plomb pour la chasse dans les zones humides.

Des recherches récentes laissent penser que le problème - aussi bien des balles en plomb que des cartouches à grenaille en plomb - atteint les écosystèmes terrestres. On a cru jusqu'à présent que la majorité des balles restaient entières ou explosaient sous forme de gros fragments dans le cadavre, permettant aux charognards d'en éviter l'ingestion. Cependant, des études radiographiques, aux Etats-Unis par exemple, ont montré que de petits fragments de balle pouvaient se trouver jusqu'à 15 centimètres de la plaie principale dans le tissu des chevreuils tués avec des balles en plomb (Hunt *et al.* 2006). L'ingestion accidentelle de fragments de balle par les charognards est donc probablement beaucoup plus importante qu'on ne l'envisageait précédemment.

On connaît au moins 63 espèces d'oiseaux ayant ingéré du plomb ou souffert d'empoisonnement au plomb provoqué par balles ou cartouches en plomb, dont 10 espèces globalement menacées ou quasi-menacées (Pain *et al.* 2009). Cela a amené à renforcer la législation sur l'usage des munitions au plomb dans certains pays. Une présentation globale de la législation réglementant l'usage de ces munitions peut être consultée chez Avery and Watson (2009).

Les charognards comme le Milan royal *Milvus milvus* sont particulièrement exposés au risque d'ingestion accidentelle de fragments de munition en plomb de par leur régime alimentaire. On a signalé des empoisonnements au plomb chez le Milan royal au Royaume-Uni (Pain *et al.* 2007) et en Espagne (Mateo *et al.* 2003). Lorsqu'une analyse isotopique a été réalisée, elle a montré que le plomb en est la cause première (Pain *et al.* 2007).

On a répertorié d'autres espèces de rapaces à travers l'Europe avec un taux de plomb dans le sang élevé, ce qui laisse penser que le problème est largement répandu dans tous les habitats du Milan royal. Par exemple, des cas d'empoisonnement par le plomb chez l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* ont été constatés dans les Alpes Européennes (Kenntner *et al.* 2007) et en Espagne (Cerradelo *et al.* 1992). En Allemagne, l'intoxication au plomb a été identifiée comme une cause majeure de mortalité chez les Pygargues à queue blanche *Haliaeetus albicilla*, causée par des fragments de balles au plomb et de grenaille (Krone *et al.* 2003).

Même s'il est peu probable que l'empoisonnement par le plomb soit la raison première du déclin du Milan royal en Europe, elle représente néanmoins une cause évitable de mortalité. En outre, l'étude d'autres espèces, en particulier le Condor de Californie *Gymnogyps californianus* (voir Green *et al.* 2009) montre que les effets mortels et quasi-mortels de l'empoisonnement au plomb des munitions peuvent être très importants dans le cas d'une population petite ou vulnérable. Cela pourrait concerner des populations de Milan royal récemment réintroduites, petites ou isolées dans des zones où la pression de la chasse est élevée.

Des preuves de plus en plus nombreuses montrent que la santé de l'homme est potentiellement en danger lorsqu'il y a consommation de gibier tué par des plombs de chasse. Très souvent les fragments de plomb sont trop petits ou éloignés des tissus blessés pour que les bouchers ne les retirent pas lorsqu'ils préparent le gibier pour la consommation humaine. Des études récentes ont montré une contamination sérieuse de la viande de cerf *Cervus élapus* aux USA (Hunt *et al.* 2009) et de la viande de cerf et de sanglier *Sus scrofa* en Pologne (Dobrowolska et Melosik 2008).

Des alternatives satisfaisantes pour remplacer la grenaille de plomb (en premier lieu par l'acier) ont été mises au point pour les zones humides où son utilisation a été réglementée. Celles-ci devraient également être efficaces pour les habitats terrestres. Il existe aussi des balles non toxiques, le plus souvent en cuivre. Des expériences dans des zones où elles sont largement utilisées par les chasseurs montrent qu'elles sont une alternative efficace, ce qui a été corroboré par une petite étude comparative menée au Royaume-Uni (Knott *et al.* 2009).

Malgré les lois en vigueur, l'empoisonnement provoqué par des munitions à base de plomb demeure un problème, aussi bien pour la faune sauvage, et en particulier pour les charognards comme le Milan royal, que pour les humains. Le signalement de cas d'empoisonnement par le plomb d'animaux sauvages est très certainement en-deçà de la réalité à l'heure actuelle. Les effets mortels et quasi-mortels de la toxicose due au plomb devraient être envisagés à chaque fois que les causes de mortalité chez le Milan royal sont étudiées. Des alternatives appropriées, non toxiques, semblent exister aussi bien pour les cartouches à grenaille que pour les balles. Les adopter supprime le risque d'empoisonnement par le plomb.

Lead Poisoning in Red Kites *Milvus milvus*

L'empoisonnement au plomb chez le Milan royal *Milvus milvus*



Fig.: X-ray of thorax area of female roe deer shot in Scotland with traditional lead bullet. The wide spread of small lead fragments is clearly visible.

Fig.: Radiographie de la région du thorax d'une femelle de chevreuil tuée en Ecosse avec une balle de plomb traditionnel. La large diffusion de petits fragments de plomb est clairement visible.

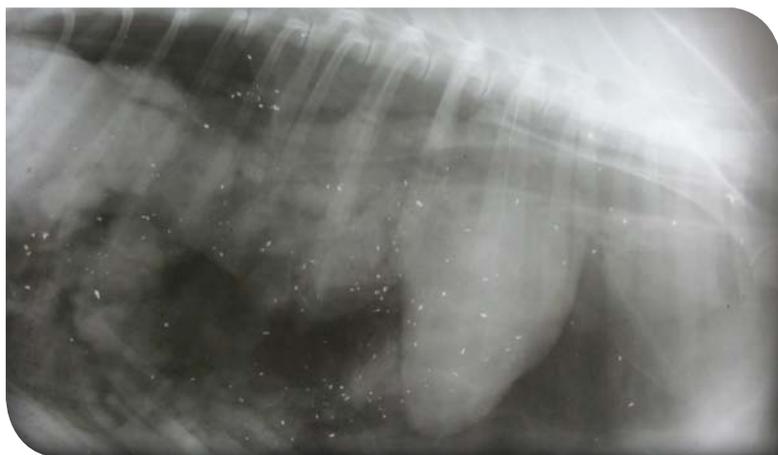


Fig.: Regulations on the use of lead ammunition in the red kite's range (+ = total ban; (+) = partial ban; - = no regulation)

Fig.: Réglementation sur l'utilisation des munitions à plomb dans l'aire de répartition du Milan royal (+ = totalement interdit; (+) = partiellement interdit; - = aucune réglementation)

Country / Pays	Shot - waterfowl/wetlands / Plomb – Gibier d'eau/zones humides	Shot - upland game / plomb – gibier à plumes	Bullets / Balles
Germany	(+)	(+)	(+)
France	+	-	-
Spain	(+)	-	-
Sweden	+	+	+
United Kingdom	(+)	-	-
Switzerland	+	-	-
Poland	-	-	-
Italy	-	-	-
Belgium	(+)	(+)	-
Czech Republic	-	-	-
Portugal	-	-	-
Denmark	+	+	-
Luxembourg	-	-	-
Slovakia	-	-	-
Austria	-	-	-
Hungary	(+)	-	-



Actes Proceedings

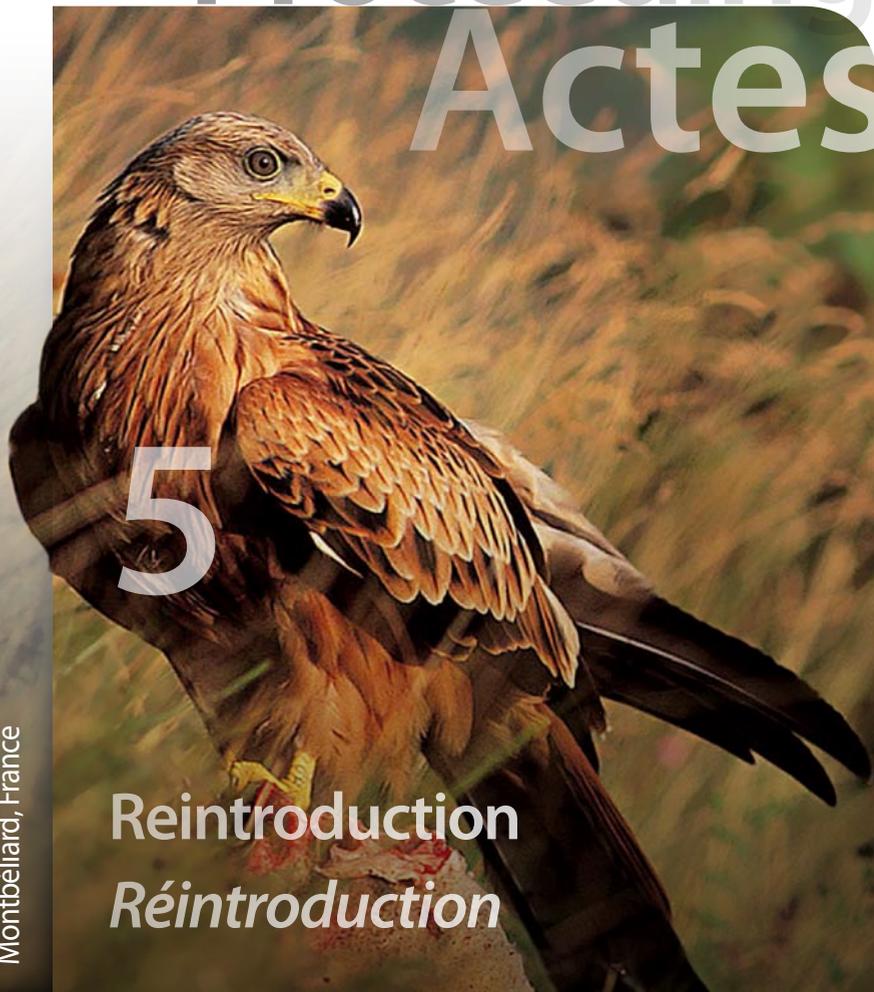
Pict/Photo : Christian Aussaguel ©

Proceedings Actes

Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009
Colloque internationale Milan royal, 17 & 18 octobre 2009
Montbéliard, France

5

Reintroduction
Réintroduction





**A Review of 20 Years of Red Kite
Reintroductions in Scotland and England
(1989-2009)**

**Analyse de 20 années de réintroduction de Milans royaux
en Ecosse et en Angleterre (1989-2009)**

*Duncan Orr-Ewing, Head of Species and Land Management,
RSPB Scotland, Dunedin House, 25 Ravelston Terrace, Edinburgh, EH4 3TP
Ian Carter, Ornithologist, Natural England,
Northminster House, Northminster Road, Peterborough, PE1 1UA*

The Red Kite was persecuted to extinction by humans in Scotland and England by about 1870. By 1900, the UK red kite population was limited to about five breeding pairs in central Wales. The Welsh population was protected by local people and conservationists and increased slowly, reaching 45 breeding pairs by the late 1980s.

EN

In 1989, the RSPB (Royal society for the protection of birds) and government-funded conservation bodies embarked on an experimental reintroduction programme, with the first young red kites released on the Black Isle, Ross-shire and in the Chiltern Hills, southern England. This was the start of a successful reintroduction programme, overseen by the UK Red Kite Group, with young birds from Sweden, Spain, Germany and Wales released at a total of seven different sites in Scotland and England. The first successful breeding for more than a century took place in 1992 and, by 2008, the population was estimated at 700-800 pairs in England and Scotland. Additional reintroduction projects, based on the same methods, started in 2007 in the Republic of Ireland and 2008 in Northern Ireland, and the Welsh population has now recovered to an estimated 750-900 pairs. The total UK Red Kite population is now thought to represent about 5% of the European and World population. The population of red kites is still increasing rapidly and is not yet close to carrying capacity.

The reintroduction project has demonstrated how concerted conservation effort can assist red kite populations. In particular, it has clearly shown that the Red Kite can thrive in modern lowland landscapes in Britain, including areas dominated by intensive arable farmland. Some threats remain, notably illegal poisoning, which has significantly constrained population growth and range expansion in northern Scotland. Secondary rodenticide poisoning has slowed the rate of population increase, and the impact of secondary lead poisoning is an emerging issue. Finally, the red kite reintroduction project has captured the public imagination and this conservation success story receives a high public profile. This has helped to focus resources on tackling the main threats faced by the Red Kite, something that will also have benefits for other raptor populations.

Le Milan royal a été persécuté par l'homme jusqu'à son extinction en 1870 en Ecosse et en Angleterre. En 1900, il ne restait au Royaume-Uni qu'environ cinq couples nicheurs dans le centre du Pays de Galles. C'est grâce aux habitants et aux protecteurs de la nature que ce petit noyau a pu résister et même progresser lentement jusqu'à atteindre 45 couples nicheurs à la fin des années 1980.

FR

En 1989, la RSPB (Royal society for the protection of birds) et le gouvernement ont financé des organismes de protection qui se sont lancés dans un programme expérimental de réintroduction et les premiers jeunes Milans royaux ont été relâchés sur Black Isle, Ross-shire, et les Chiltern Hills, dans le sud de l'Angleterre. Cela a marqué le début d'un projet de réintroduction réussi, supervisé par le UK Red Kite Group (association



pour le Milan royal au Royaume-Uni), et de jeunes oiseaux originaires de Suède, d'Espagne, d'Allemagne et du Pays de Galles ont été relâchés sur sept sites différents en Ecosse et en Angleterre.

C'est en 1992 qu'a eut lieu la première reproduction réussie depuis plus de 100 ans et, en 2008, la population a été estimée à 700-800 couples en Angleterre et en Ecosse.

D'autres projets de réintroduction, basés sur les mêmes méthodes, ont débuté en 2007 en Irlande du Sud et en 2008 en Irlande du Nord. La population galloise est aujourd'hui évaluée à 750-900 couples.

Le nombre total de Milans royaux au Royaume Uni représente environ 5 % de la population européenne et mondiale. Elle continue d'augmenter rapidement et n'a pas atteint sa capacité maximale.

Le projet de réintroduction est la preuve qu'un effort concerté de restauration peut aider la population du Milan royal et a prouvé que ce rapace peut s'adapter à un paysage moderne de plaines en Grande-Bretagne, y compris dans des régions dominées par les cultures intensives.

Des menaces subsistent, cependant. Tout d'abord, l'empoisonnement illégal qui a, de manière significative, limité la croissance de la population et l'extension de son territoire au nord de l'Ecosse. Ensuite, l'empoisonnement par pesticides, qui a ralenti l'accroissement de la population et enfin l'impact de l'empoisonnement secondaire par le plomb que l'on constate de plus en plus fréquemment.

Le projet de réintroduction du Milan royal et son aboutissement ont fasciné et enthousiasmé le grand public. Ceci a permis de réunir les fonds nécessaires pour s'attaquer aux principales menaces auxquelles le Milan royal est confronté, ce qui sera profitable aux autres populations de rapaces.

The reintroduction of the Red kite in Tuscany (in collaboration with France and Switzerland)

Réintroduction du Milan royal en Toscane (en collaboration avec la France et la Suisse)



*Guido Ceccolini, Anna Cenerini,
CERM Endangered Raptors Centre, Via S. Cristina, 6 – 58055,
Rocchette di Fazio (GR), Italy, biodiver@biodiversita.eu*

Release site

The reintroduction project was carried out within the Life Nature Project LIFE04 NAT/IT/000173. The Red Kite was quite a common species in Southern Tuscany till the sixties, but by the end of the seventies it became extinct as a result of human persecution. The nearest population breeds in the area of Tolfa mountains (Lazio region), about 75 kilometers south of the release site.

EN

The release area is the southernmost part of Monte Labbro and Alta Valle dell'Albegna SCI/SPA (6,300 hectares), located in Southern Tuscany. It covers an hilly, mountainous area which is between 260 and 1,193 meters high. It is made of gently rolling hills with arable lands, pastures and woodlands.

Methods

The feasibility plan confirmed the current favourable environmental and social conditions of the area and the reintroduction programme was preceded by a careful campaign to raise awareness among the population.

Later on two donor countries were individuated: Corsica, Balagna region (France) and Fribourg Canton (Switzerland).

The Red Kites are collected when they are still nestlings, between 4 and 6 weeks old. The period is between the end of May and the beginning of June for the Corsican nests, between middle June and late June for the Swiss nests. Donor's nests are left with at least one chick. Young birds spend about 45 days in captivity in the CERM. The young are fitted with blue wing-tags with white letters, metallic rings and tail-mounted radiotags. Two feeding tables have been built inside the CERM and a TVCC allows the feeding tables to be monitored.

In 2007 five young red kites and one Italian adult were released. They all dispersed away from the Albegna Valley. This was probably due to the low number of released individuals. After a while two of them have been sighted in the area of Tolfa mountains (Lazio region). In 2008 and 2009 two of the 2007's released birds have been sighted again in the release site.

In 2008 20 young red kites were released: 14 coming from Corsica and from six coming from Switzerland. Based on re-sightings of wing-tagged Red Kites and video control of the feeding platforms, we recorded that 14 of the 20 released Red Kites are still present in the release area at October 2009. Three of the 20 released birds were found dead by electrocution, while three others disappeared and it has not been possible to detect what happened to them. A minimum of 70% of the birds released in 2008 in the Albegna Valley survived their first year. None of the birds released in 2008 and 2009 were dispersed either in autumn 2008 nor in autumn 2009. It's interesting to remark that the Swiss Red Kites didn't get dispersed even if the Swiss population is partially migratory.

In 2009 10 Red Kites coming from Corsica and 10 Red Kites coming from Fribourg Canton have been released.

Results

Between 2007 and 2009, 46 Red Kites have been released and 32 of these are still alive and present in the release area. So far no breeding attempt has been recorded.

Since the 2008's release, a lot of immigrant red kites of unknown origin have been recorded in the release site during the year, particularly during the wintering season (up to nine individuals together).

The main mortality factor affecting the red kites is represented by electrocution (four individuals). We've no evidence of poisoning event, disturbance and shooting.

Conclusions

The releases that took place so far have made possible to verify: the effectiveness of the release method; the importance to release a considerable number of birds in order to avoid the dispersal of the group; that the main threat is represented by the power lines; the positive attitude of the local population towards the species.

In the next years the reintroduction programme will continue thanks to a new Life Nature project LIFE08 NAT/IT/000232, "Save the Flyers". It aims at the definitive establishment of a self-sustaining breeding population by releasing a total of about 100 birds. It foresees modifications to the power line network of SCI/SPA (at least 30 kilometers) in cooperation with ENEL electric company.

Acknowledgment

Italy: A. Andreotti (ISPRA), J. Angelini (ALTURA), F. Fabbrizzi (CFS), L. Passalacqua, P. M. Politi, M. Scotti (P.N. Frassasi), M. Visceglia, Comunità Montana Amiata Grossetano.

France: M. Terrasse (LPO), G. Faggio and C. Jolin (AAPNRC), Y. Gauffrau and B. Recorbet (DIREN), J. M. Vuillamier and T. Ricomini (aéro-club Bastia), C. Delsol (DDSV Haute-Corse), A. Barboiron (ONCFS), A. Roux (Trainee CEN-Corse/AAPNRC AAPNRC), J. C. Thibault and J. F. Seguin (PNRC).

Switzerland: A. Aebischer, L. Broch and their colleagues, Natural history Museum of Fribourg, F. Cheda, UFAM, Federal Veterinary Office.

Site de lâcher

Le programme de réintroduction a été réalisé dans le cadre du projet Life Nature « LIFE 04/NAT/IT/000173 ». Le Milan royal était une espèce assez commune dans le sud de la Toscane jusque dans les années 1960, mais à la fin des années 1970 elle s'est éteinte à cause des persécutions humaines. La population la plus proche niche dans les monts de la Tolfa (région du Lazio), à 75 kilomètres environ au sud du site du lâcher, lui-même situé dans la partie la plus méridionale du Mont Labbro et de la Haute vallée de l'Albegna SCI/SPA (6 300 hectares), au sud de la Toscane. C'est une région de moyennes montagnes et de vallons étagés entre 260 et 1 193 mètres d'altitude, où alternent terres arables, pâturages et forêts.

FR



Méthodes

Le projet de faisabilité a confirmé des conditions sociales et environnementales actuellement favorables dans la région. Une campagne minutieuse de sensibilisation de la population a précédé le programme de réintroduction. Deux pays donateurs ont été retenus : la région de Balagne en Corse (France) et le canton de Fribourg (Suisse).

Les oisillons, âgés de quatre à six semaines, sont collectés au nid, entre fin mai et début juin en Corse et entre mi-juin et fin juin en Suisse. Un petit au moins est systématiquement laissé dans son nid. Les jeunes oiseaux passent environ 45 jours en captivité au CERM. On leur pose alors une marque alaire bleue avec des lettres blanches, une bague métallique et un émetteur radio sur la queue. Deux placettes d'alimentation ont été aménagées à l'intérieur du CERM et un TVCC permet de les observer.

En 2007, cinq jeunes Milans royaux et un adulte italien ont été relâchés. Ils se sont tous dispersés à partir de la vallée de l'Albegna, probablement en raison de leur petit nombre. Deux d'entre eux ont été plus tard aperçus dans la région des monts de la Tolfa (région du Lazio). En 2008 et 2009, deux autres ont de nouveau été repérés sur le site du lâcher.

En 2008, 20 jeunes Milans royaux ont été relâchés : 14 originaires de Corse et six de Suisse. Grâce aux informations obtenues à partir de l'observation des Milans équipés de marques alaires et du suivi vidéo des placettes d'alimentation, nous avons constaté que 14 des 20 oiseaux sont toujours présents, en octobre 2009, dans la région du lâcher. Trois d'entre eux ont été retrouvés morts par électrocution et trois autres ont disparu sans qu'il soit possible de comprendre ce qui leur est arrivé. 70 % au moins des oiseaux relâchés dans la vallée de l'Albegna ont survécu à leur première année.

Aucun des oiseaux relâchés en 2008 et 2009 ne s'est dispersé, que ce soit à l'automne 2008 ou à l'automne 2009. Il est intéressant de signaler que les Milans royaux suisses ne se sont pas dispersés alors que la population suisse est partiellement migratrice.

En 2009, 10 Milans royaux corses et 10 du canton de Fribourg ont été relâchés.

Résultats

Entre 2007 et 2009, 46 Milans royaux ont été relâchés et 32 sont encore en vie et présents sur le site du lâcher. Aucune tentative de reproduction n'a été constatée à ce jour.

Depuis le lâcher de 2008, beaucoup de Milans royaux migrateurs (jusqu'à neuf individus), d'origine inconnue, ont été signalés au cours de l'année sur le site de réintroduction, surtout pendant la saison d'hivernage.

Le principal facteur de mortalité est l'électrocution (quatre individus). Nous n'avons aucune preuve concernant une mortalité par empoisonnement, dérangement ou chasse.

Conclusions

Les relâchés ont permis de vérifier l'efficacité de la méthode du relâché, de confirmer l'importance de relâcher ensemble un grand nombre d'oiseaux afin d'éviter qu'ils ne se dispersent, de constater que les lignes à haute tension représentent les menaces les plus graves et de s'assurer de l'attitude positive de la population à

l'égard de l'espèce.

Dans les années à venir, le programme de réintroduction va se poursuivre grâce à un nouveau projet Life Nature « LIFE 08/NAT/IT/000232 - Sauvez les oiseaux ». Son but vise l'installation définitive d'une population nicheuse autonome par un lâcher de 100 oiseaux. Des modifications sur le réseau de lignes à haute tension de SCI/SPA (au moins 30 kilomètres) sont envisagées en concertation avec la compagnie électrique ENEL.

Remerciements

Italie : A. Andreotti (ISPRA), J. Angelini (ALTURA), F. Fabbrizzi (CFS), L. Passalacqua, P. M. Politi, M. Scotti (P.N Frassasi), M. Visceglia, Comunità Montana Amiata Grossetano.

France : M. Terrasse (LPO), G. Faggio et C. Jolin (AAPNRC), Y. Gauffrau et B. Recorbet (DIREN), J. M. Vuillamier et T. Ricomini (aéro-club Bastia), C. Delsol (DDSV Haute-Corse), A. Barboiron (ONCFS), A. Roux (Stagiaire CEN-Corse/AAPNRC AAPNRC), J. C. Thibault et J. F. Seguin (PNRC).

Suisse : A. Aebischer, L. Broch et ses collègues, Museum d'Histoire Naturelle de Fribourg, F. Cheda, UFAM, Office vétérinaire fédéral.

Pict. : Landscape of the release site (Guido Ceccolini ©)

Photo : Paysage du site de relâcher (Guido Ceccolini ©)



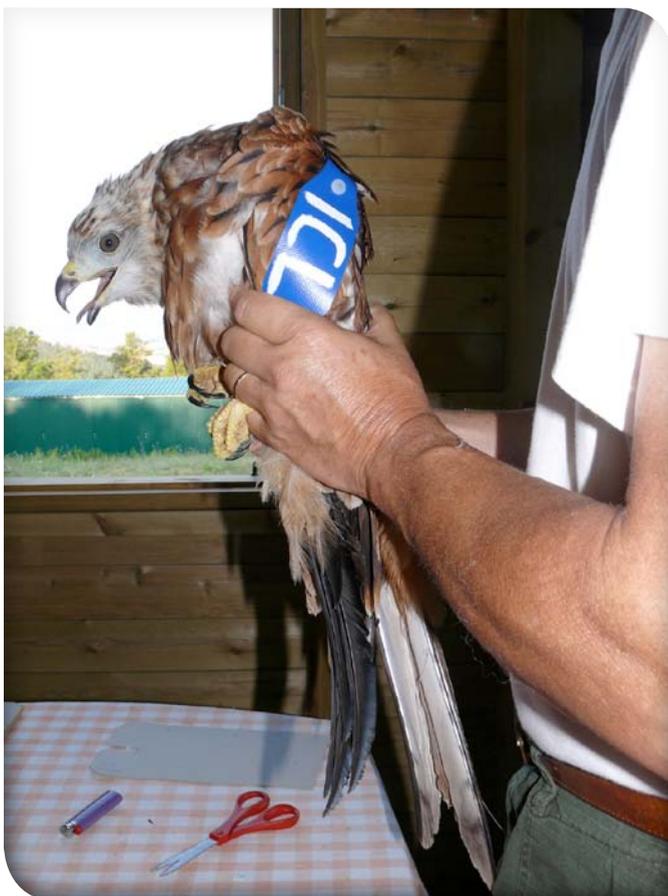
The reintroduction of the Red kite
in Tuscany (in collaboration with France
and Switzerland)

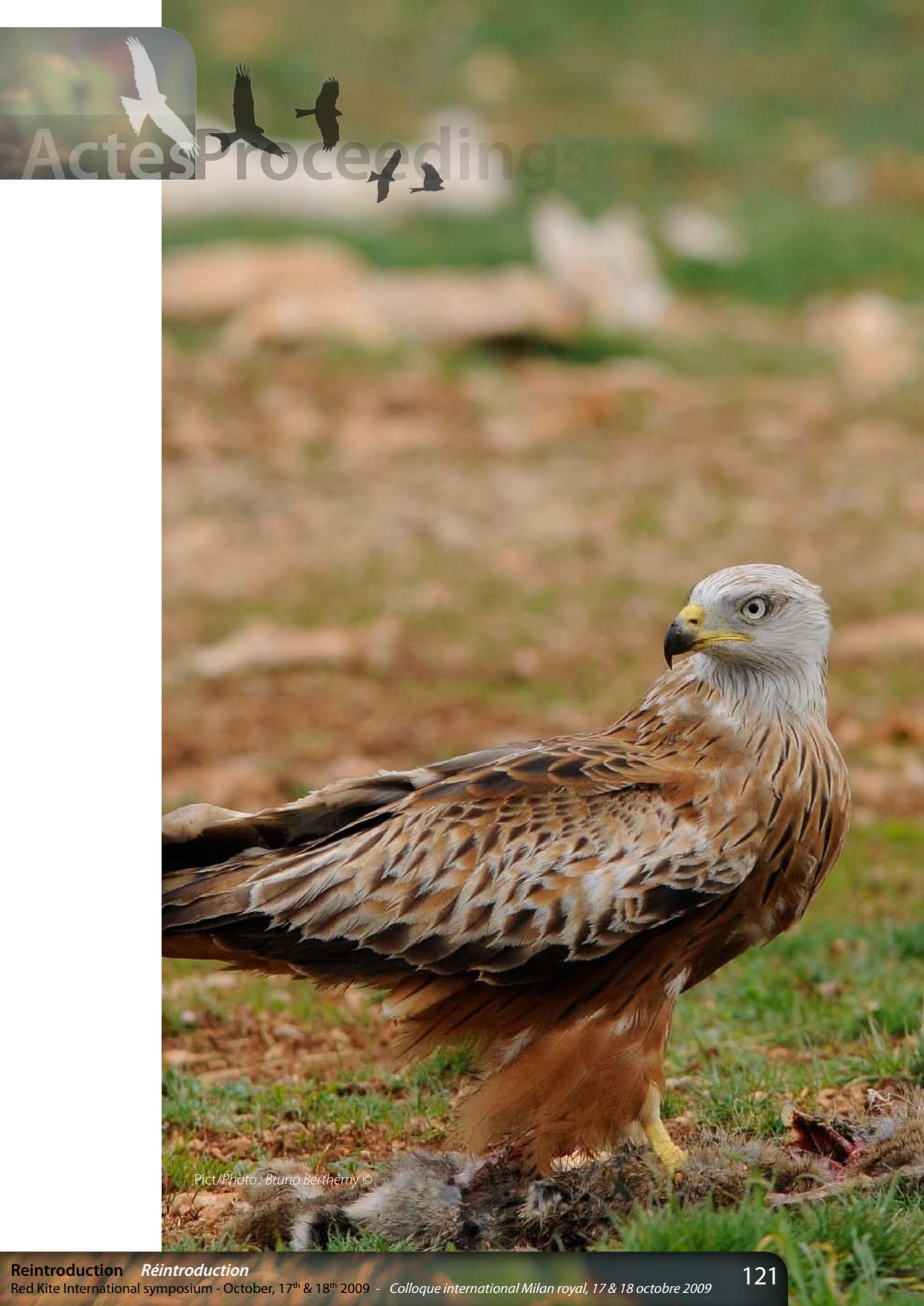
Réintroduction du Milan royal en Toscane (en collaboration avec la France et la Suisse)



Pict. : Young Red Kite with wing tags (Anna Cenerini ©)

Photo : Jeune Milan royal équipé de marques alaires (Anna Cenerini ©)





Pict/Photo : Bruno Berthémy ©

Proceedings Actes

Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009
Colloque international Milan royal, 17 & 18 octobre 2009
Montbéliard, France

6

European Action Plan
Plan d'action européen



Species Action Plan for the Red kite *Milvus milvus* in the European Union

Plan de restauration du Milan royal *Milvus milvus* dans l'Union européenne



Jeff Knott¹, Peter Newbery¹, and Boris Barov²

¹Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Potton Road, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK.

²BirdLife International, European Division, Avenue de la Toison d'Or 67 (2nd floor), B-1060 Brussels, Belgium.

The biogeographical population of the partially migratory Red Kite *Milvus milvus*, which is the subject of this action plan, breeds across Europe from Portugal to Hungary, north to Denmark and southern Sweden. Successful reintroduction projects have resulted in newly established populations in a number of localities in England and Scotland, where it was previously extinct.

EN

Populations in Spain and the UK are largely resident, but elsewhere in the EU most of the populations move south and west to a varying extent, many of them wintering in Spain and Portugal. The most important breeding populations in Europe are found in Germany, with an estimated 10,500-13,000 breeding pairs, France (2,300-3,000 breeding pairs) and Spain (2,000-2,200 breeding pairs).

The Red Kite has been listed as Near Threatened in the IUCN Red List (2008), because it has experienced a moderately rapid population decline, owing mostly to poisoning by pesticides, persecution and land-use intensification, among other threats. Despite increases in some populations, core range states have experienced significant declines. Evidence that the population is undergoing a rapid decline would probably qualify it for a higher threat category (BirdLife International 2008). The species is included in Annex I of the EU Wild Birds Directive, in Appendix II of the Bern, Bonn and CITES Conventions, and Annex A to the EU Wildlife Trade Regulations. Based on the most up-to-date information on the biology, habitat requirements and conservation of the red kite, this Action Plan presents the prioritized threats, sets objectives and proposes conservation measures that should halt the decline of this species from large parts of its European range, with a view to facilitating population recoveries.

Experience from countries across Europe suggest that the greatest threat to Red Kite populations (assessed as Critical) is illegal poisoning from feeding on illegally poisoned carcasses laid in order to control predators such as foxes and wolves. A second important threat (assessed as High) is accidental poisoning from ingesting rodents (mainly voles and rats), which have themselves been, primarily legally, poisoned by anti-coagulant rodenticides laid in order to reduce rodent outbreaks.

Other threats are much less serious at a population level, though they may be important in a local context. These include electrocution by powerlines, habitat intensification and food availability. Collisions at windfarms could become a greater threat in the future.

The overall Goal of this EU Species Action Plan is to improve the conservation status of the red kite in Europe, leading to its down listing from the current threat classification category on the Red List (Near Threatened) to Least Concern and eventually achieving an improved conservation status of the species across its European range.



The Objectives of the present action plan are as follows:

Objective 1: Ensure that by 2018 populations of the red kite in all EU range countries are have increased in comparison to the 2013 figures (international census planned for both years).

Objective 2: Ensure that the current range is maintained and the population continues to colonize new areas.

The successful implementation of this action plan should lead to the following results :

1. Impact of poisons on red kites is significantly reduced.
2. i) Habitats supporting high densities of red kites are managed to ensure that conditions are maintained and, where possible, enhanced.
ii) Sufficient safe food is available for red kites across their range.
3. Improved international coordination and cooperation is in place to ensure monitoring of the species' population and range size and trend, movements, productivity and threats.

Main actions (only the critically and highly important actions)

1 - Eliminate the illegal use of poison baits : develop/promote safe methods for predator control; strictly monitor predator control by farmers and game managers; increase surveillance and prevention of poisoning; strengthen the effective enforcement of legislation; reduce available stocks of poisonous substances; raise and maintain high awareness against poisons.

2 - Reduce the risks of secondary poisoning: promote studies of vole ecology; promote responsible rodenticide use; develop vole damage compensation schemes through agricultural insurance; prevent licensing of highly toxic second generation rodenticides; develop and promote ecological pest control methods.

3 - Maintain suitable breeding and foraging habitats: reduce disturbance at breeding sites; ensure animal by-products regulations and feeding stations do not prevent availability sufficient, safe food.

4 - Monitoring, census and research : improve coordination in existing monitoring and census schemes; undertake first coordinated International Red Kite Census in 2013; Repeat international census in 2018; research further the impact of veterinary drugs and other contaminants (especially lead) in food.

FR *La population biogéographique du Milan royal *Milvus milvus*, migrateur partiel au cœur de ce programme, se reproduit dans toute l'Europe, du Portugal à la Hongrie, du nord du Danemark au sud de la Suède. Des projets de réintroduction réussie ont permis l'établissement d'une nouvelle population dans certaines régions d'Angleterre et d'Ecosse, où l'espèce était éteinte.*



En Espagne et au Royaume-Uni les populations sont essentiellement sédentaires, tandis que dans le reste de l'Union Européenne, la plupart des Milans migrent vers le sud et l'ouest et beaucoup hivernent en Espagne et au Portugal. Les populations reproductrices les plus importantes se trouvent en Allemagne (10 500 - 13 000 couples nicheurs), en France (2 300-3 000 couples nicheurs) et en Espagne (2 000-2 200 couples nicheurs).

Le Milan royal est inscrit comme espèce quasi-menacée sur la liste rouge de l'UICN (2008), à cause du déclin modérément rapide de sa population, exposée à de nombreuses menaces, dont l'empoisonnement par les pesticides, les persécutions et l'intensification de l'urbanisation. Bien que dans certains pays les effectifs soient en augmentation, dans d'autres on enregistre une régression notable. Si l'on pouvait prouver que l'espèce est en train de subir un déclin rapide, elle serait probablement classée dans la catégorie supérieure d'espèce menacée (Birdlife international 2008). Le Milan royal fait partie de l'annexe I de la Directive européenne Oiseaux, de l'annexe II des Conventions CITES de Bern et de Bonn et de l'annexe A du Règlement du trafic de la vie sauvage dans l'Union européenne.

Basé sur les données les plus récentes de la biologie de l'espèce, les conditions requises pour un habitat pérenne et les mesures de protection, le plan européen de restauration du Milan royal présente les menaces par ordre d'importance, précise les objectifs et propose des mesures de protection qui devraient enrayer le déclin de l'espèce dans une grande partie de son habitat européen, en vue de restaurer ses populations.

L'analyse de la situation de l'espèce dans les divers pays d'Europe laisse penser que la menace essentielle (reconnue comme critique) est l'empoisonnement illégal à partir de cadavres empoisonnés illégalement et déposés dans le but de contrôler les prédateurs tels que les renards et les loups. Une seconde menace sérieuse (reconnue comme élevée) est l'empoisonnement accidentel à partir de l'ingestion de rongeurs (principalement campagnols et rats) qui ont eux-mêmes été légalement empoisonnés, lors de campagnes d'élimination, par des rodenticides anticoagulants. D'autres menaces peuvent être plus ou moins importantes selon le contexte local : électrocution par des lignes à haute tension, intensification de l'urbanisation, baisse des ressources alimentaires. Les collisions avec les éoliennes pourraient, dans le futur, devenir une menace majeure.

Le but principal du plan de restauration européen des espèces est d'améliorer le statut de conservation du Milan royal en Europe, le faire passer de sa classification actuelle d'espèce quasi-menacée à celle d'espèce la moins concernée et si possible de parfaire l'amélioration du statut de conservation de son aire de répartition dans l'ensemble des pays européens.

Les objectifs de ce plan sont les suivants :

Objectif n° 1 : s'assurer que d'ici 2018 les populations du Milan royal à travers l'Europe auront augmenté par rapport à 2013 (recensement international prévu pour les deux années citées) ;

Objectif n° 2 : s'assurer que ses habitats actuels sont pérennisés et que la population continue de coloniser de nouveaux territoires.

La réussite de ce programme devrait conduire aux résultats suivants :

- 1) réduction significative de l'impact de l'empoisonnement du Milan royal
- 2) a) gestion appropriée des habitats à grandes densités de Milan royal afin de maintenir des

- conditions favorables à l'espèce et, si possible, de les améliorer ;
- b) disponibilité suffisante de nourriture dans tous les territoires.
- 3) amélioration de la coordination internationale et de la coopération pour assurer le suivi des populations (taille, évolution, déplacements, reproduction, menaces).

Principales actions (uniquement les plus importantes et les plus délicates)

1) *Supprimer l'usage illégal des appâts empoisonnés : développer/promouvoir des méthodes saines pour la régulation des prédateurs ; suivre rigoureusement les agriculteurs et les gestionnaires du gibier pendant les campagnes de régulation des prédateurs ; augmenter la surveillance et la prévention des empoisonnements ; renforcer l'application de la loi ; réduire les stocks disponibles de substances toxiques ; développer et entretenir une prise de conscience concernant les poisons.*

2) *Réduire les risques d'empoisonnement secondaire : promouvoir les études sur l'écologie du campagnol ; promouvoir une utilisation responsable des rodenticides ; développer des programmes de compensation, à travers des assurances agricoles, pour les dégâts occasionnés par les campagnols ; empêcher que soient brevetés des rodenticides très toxiques de seconde génération : développer et promouvoir des méthodes écologiques de régulation des nuisibles.*

3) *Promouvoir des milieux favorables à la nidification, riches en nourriture : réduire les dérangements sur les sites de reproduction ; s'assurer que les règlements concernant les sous-produits animaux et les placettes d'alimentation n'empêchent pas qu'une quantité suffisante de nourriture saine soit disponible.*

4) *Procéder à des suivis, recensements, recherches : améliorer la coordination des suivis existants et des programmes de recensement ; entreprendre les premiers recensements internationaux du Milan royal coordonnés en 2013 ; renouveler le recensement international en 2018 ; approfondir les recherches sur l'impact des médicaments vétérinaires et autres contaminants (notamment le plomb) dans la nourriture.*

Species Action Plan for the Red kite
Milvus milvus in the European Union

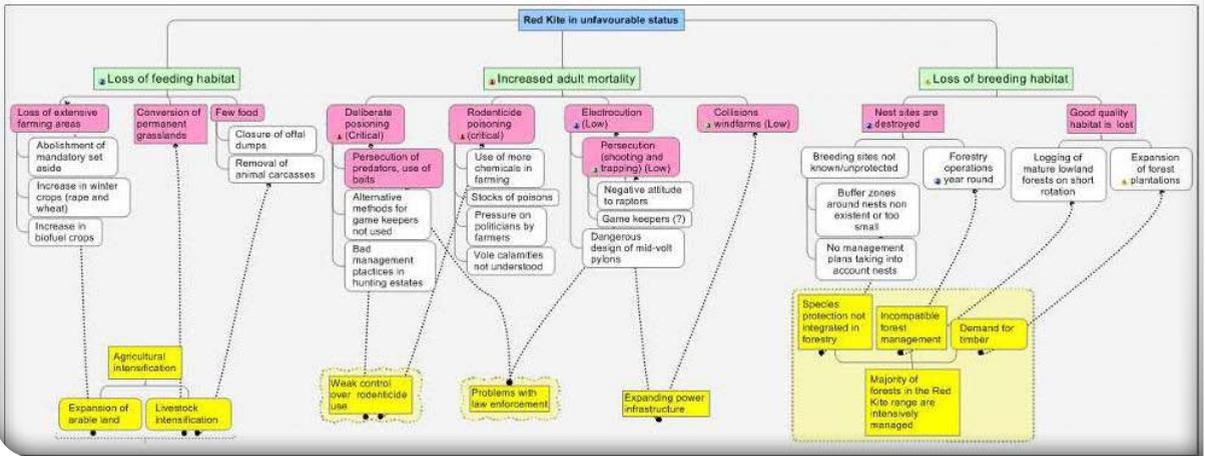
Plan de restauration du Milan royal
Milvus milvus dans l'Union européenne



Fig. : Problem tree
Fig. : Schéma des menaces

Problem tree

(green - mechanisms; pink - direct threats, white - immediate causes; yellow - root causes, numbers - order of priority)



Pict. : Poisoned Red Kite (Chris Gomersall © (rspb-images.com))

Photo : Milan royal empoisonné (Chris Gomersall © (rspb-images.com))





Actes Proceedings

Pict/Photo : Christian Aussaguel ©

Proceedings Actes

Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009
Colloque international Milan royal, 17 & 18 octobre 2009
Montbéliard, France



Posters
Posters

De Roude Schéierschwanz - The Red Kite *Milvus milvus* in Luxembourg

De Roude Schéierschwanz – Le Milan royal *Milvus milvus* au Luxembourg



Gilles Biver,
Centrale ornithologique Luxembourg – Lëtzebuurger Natur- a Vulleschutzliga LNVL
(BirdLife Luxembourg), col@luxnatur.lu

Monitoring of the territorial population during the breeding season in 1997, 2003 and 2009.

Defining the range of the Red Kite in Luxembourg.

EN

The LNVL (BirdLife – Luxembourg) monitored the Red Kite *Milvus milvus* in Luxembourg (2,586 km²) - and at the same occasion the Black Kite *Milvus migrans* - for the third time since 1997. The same methodology, coupled with a similar effort, has been used at six-year intervals, allowing comparisons of population size and distribution between 1997, 2003 and 2009. The main aim of the monitoring of the Red Kite in Luxembourg in 1997, 2003 and 2009 has not been the mapping of breeding pairs or the assessment of breeding success, but the mapping of territories!

Compulsory criteria to be applied in monitoring the Red Kite in Luxembourg:

- breeding pair: minimum condition is the observation of a breeding adult on the nest-site or a recently fledged juvenile next to the breeding location during the breeding period (beginning of May till mid July);
- territorial pair: pair observed at least twice while displaying territorial or mating behaviour during the mating period (beginning of March till end of April) and/or with breeding behaviour during the breeding period, in relation to a potential breeding location;
- territorial solitary: adult observed at least twice during mating and/or breeding season in a formerly known breeding territory.

Results of the monitoring, with specific respect to the evolution of the territorial population size during the breeding season, reveal an additional 20 territories, which represents an increase of 43% over the last 12 years. Certainly, the better knowledge of the species as a by-product of past censuses of the Red Kite may have had a positive effect on the findings, but all fieldworkers agreed that the Red Kite has become more common over the last few years in Luxembourg. Current figures indicate that the population density has risen from 1.8 territories/100 km² in 1997 to 2.6 territories/100 km² in 2009. At the same time, the distribution of the Red Kite's territories has changed little since the first census. Yet, it is noticeable that the density has continued to increase mainly in national Red Kite hotspot regions, i.e. in the North and the East, but also in the (South)-West of Luxembourg. Grassland, cropland and small forests are characteristic features of the landscapes. On the other hand, a few regions, such as the urbanized Center and South, the woodlands of the North and the Center, as well as the vineyards and the forests of the South-East are not inhabited by Red Kites at all.

By joining the data of the three censuses of the Red Kite on one map and by adding recent data relating to chance observations of foraging Red Kites from the LNVL data base, it has been possible to use spatial modelling with MaxEnt to identify the main distribution of the Red Kite's habitats in Luxembourg, which roughly total an area of about 1,500 km² (~60% of Luxembourg).



FR

Suivi de la population durant la saison de reproduction en 1997, 2003 et 2009.

Détermination de l'aire de répartition du Milan royal au Luxembourg.

La LNVL (Birdlife Luxembourg) a réalisé un suivi du Milan royal *Milvus milvus* au Luxembourg (2 586 km²) ainsi que du Milan noir *Milvus migrans* pour la troisième fois depuis 1997. La même méthodologie et le même effort ont permis, à un intervalle de six ans, de comparer la taille de la population et sa distribution en 1997, 2003 et 2009. Le but principal du suivi du Milan royal au Luxembourg n'est pas de cartographier les couples nicheurs ni d'évaluer le succès de reproduction mais de cartographier les territoires.

Critères retenus pour le suivi du Milan royal au Luxembourg :

- couples reproducteurs : la condition minimale est l'observation d'un adulte reproducteur sur le site du nid ou d'un juvénile récemment envolé à proximité du site de reproduction pendant la période de reproduction (début mai à mi-juillet) ;
- couples territoriaux : couples observés au moins deux fois au moment où ils manifestent un comportement territorial ou d'accouplement pendant la période d'accouplement (début mars à fin avril) et/ou on note un comportement de reproducteur pendant la période de reproduction et un lieu de reproduction possible ;
- solitaires territoriaux : adultes observés deux fois au moins pendant la saison d'accouplement et/ou de reproduction dans un territoire de reproduction déjà connu.

Résultats du suivi

En ce qui concerne l'évolution de la taille de la population sur le territoire pendant la saison de reproduction, les résultats du suivi révèlent 20 nouveaux territoires, ce qui représente une augmentation de 43 % sur les 12 dernières années. Il est possible qu'une meilleure connaissance de l'espèce par rapport aux recensements précédents ait eu un effet positif sur les découvertes mais tous les observateurs de terrain s'accordent à dire que le Milan royal est devenu plus commun au Luxembourg ces dernières années. Les chiffres actuels indiquent que la densité de population est passée de 1,8 territoires /100 km² en 1997 à 2,6 territoires /100 km² en 2009. On constate dans le même temps que la distribution des territoires du Milan royal a peu évolué depuis le premier recensement. Cependant, la densité a continué d'augmenter, essentiellement dans les régions que privilégie le Milan royal, c'est-à-dire : le nord et l'est, le (sud-)ouest où les prairies, terres cultivées et les petites forêts sont caractéristiques du paysage. D'autre part, quelques régions, le centre urbanisé et le sud, les zones boisées du nord et du centre, les vignobles et les forêts du sud-est ne sont pas du tout fréquentées par le Milan royal.

En superposant les données des trois recensements sur une carte et en ajoutant les informations récentes récoltées à partir d'observations aléatoires de Milans royaux à la recherche de nourriture, il a été possible de faire une modélisation spatiale avec MaxEnt pour identifier la distribution principale des habitats du Milan royal au Luxembourg, qui représente approximativement 1 500 km², soit 60 % du territoire luxembourgeois.



De Roude Schéierschwanz - The Red Kite *Milvus milvus* in Luxembourg

Monitoring of the territorial population during the breeding season in 1997, 2003 and 2009 Defining the range of the Red Kite in Luxembourg

Gilles Biver
Centrale ornithologique Luxembourg – Lëtzebuurger Natur- a Vulleschutzliga (BirdLife Luxembourg)
col@luxnatur.lu



Picture 1: Red Kite
Milvus milvus

The ornithological fieldworkers group of the LNVL (BirdLife – Luxembourg) monitored the Red Kite *Milvus milvus* (picture 1) in Luxembourg (figure 1) - and at the same occasion the Black Kite *Milvus migrans* - for the third time since 1997. The same methodology (Norgall 1995), coupled with a similar effort, has been used at six-year intervals, allowing comparisons of population size and distribution between 1997, 2003 and 2009.

The population of Red Kites during the breeding season does not only consist of breeding birds: as for other large-sized bird species, the population also comprises immature birds and solitary adults. Even territorial pairs are not necessarily breeding birds. Consequently, the territorial population (figure 2) consists of breeding pairs, territorial pairs and territorial solitary birds. The main aim of the monitoring of the Red Kite in Luxembourg in 1997, 2003 and 2009 has not been the mapping of breeding pairs or the assessment of breeding success, but the mapping of territories!

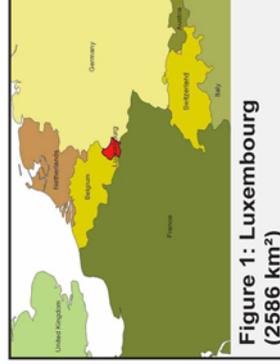


Figure 1: Luxembourg
(2586 km²)

Compulsory criteria to be applied in monitoring the Red Kite in Luxembourg (Conzemius 1998):
Breeding pair: minimum condition is the observation of a breeding adult on the nest-site or a recently fledged juvenile next to the breeding location during the breeding period (beginning of May till mid July);
Territorial pair: pair observed at least twice while displaying territorial or mating behaviour during the mating period (beginning of March till end of April) and/or with breeding behaviour during the breeding period, in relation to a potential breeding location;
Territorial solitary: adult observed at least twice during mating and/or breeding season in a formerly known breeding territory.

Territorial population of the breeding season		
Breeding pairs	Territorial pairs	Territorial solitaries
		Non-territorial birds
		Immatures or non-territorial adults
		Migrants

Figure 2: Structure of the population of the Red Kite in springtime

Results of the monitoring, with specific respect to the evolution of the territorial population size during the breeding season (figure 3), reveal an additional 20 territories, which represents an increase of 43% over the last 12 years. Certainly, the better knowledge of the species as a by-product of past censuses of the Red Kite may have had a positive effect on the findings, but all fieldworkers agreed that the Red Kite has become more common over the last few years in Luxembourg. Current figures indicate that the population density has risen from 1.8 territories / 100 km² in 1997 to 2.6 territories / 100 km² in 2009 (figure 4). At the same time, the distribution of the Red Kite's territories has changed little since the first census (figure 5). Yet, it is noticeable that the density has continued to increase mainly in national Red Kite hotspot regions, as defined by Conzemius (1998), i.e. in the North and the East, but also in the (South)-West of Luxembourg. Grassland, cropland and small forests are characteristic features of the landscapes. On the other hand, a few regions, such as the urbanized Center and South, the woodlands of the North and the Center, as well as the vineyards and the forests of the South-East are not inhabited by Red Kites at all.

By joining the data of the 3 censuses of the Red Kite (mainly data of breeding habitats) on one map and by adding recent data relating to chance observations of foraging Red Kites from the LNLV data base, it has been possible to use spatial modelling with MaxEnt to identify the main distribution of the Red Kite's habitats in Luxembourg (figure 6), which roughly total an area of about 1500 km² (~60% of Luxembourg).

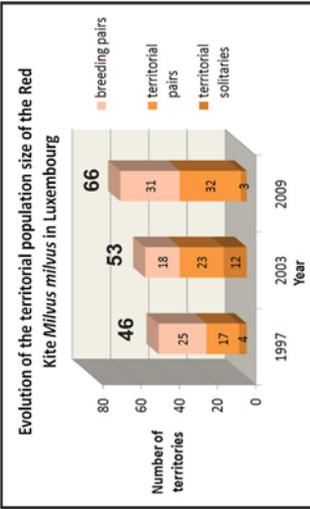


Figure 3: Results of the three censuses of the territorial population of the Red Kite, showing an increase in the number of territories in Luxembourg over the last 12 years.

	1997	2003	2009
1 Luxembourg	1.8	2.0	2.6
2 Region: North	5.3	5.5	5.9
3 Region: East	4	4.2	5.9

Figure 4: Evolution of the density of the territories of the Red Kite over the 3 censuses
Units: territories / 100 km²

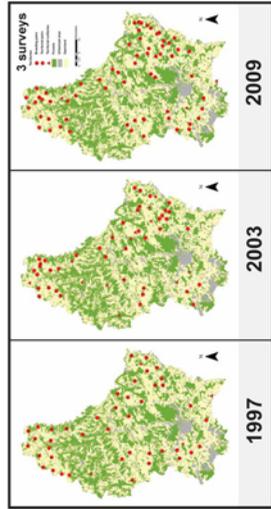


Figure 5: The distribution of the Red Kite over the 3 surveys has stayed similar in Luxembourg: open landscapes with little forest-patches are inhabited while large forests and urbanized areas are avoided.

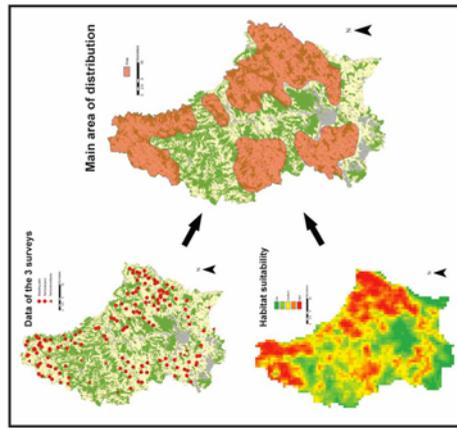


Figure 6: The distribution of the Red Kite is not homogenous, but shows hotspot regions, the main distribution, which represents 60% of the national area.

Acknowledgments:

- the voluntary fieldworkers participating (i.a.o.): G. River, B. Casagrande, G. Conrady, T. Conzemius, M. Cordella, M. Dellèré, P. Felton, R. Gloden, J.-M. Haas, C. Heidt, M. Jans, P. Jürgens, P. Kahr, J. Kiefer, J. Krecke, A. Koster, P. Lopez, C. Meester, E. Melchior, R. Mettenhoven, M. Molitor, M. Paler, N. Paler, R. Peltzer, R. Schaulk, C. Schiltz, J.-P. Schmitz, J. Schmitz, R. Schmitz, F. Schoors, R. Streicher, C. Thelen, M. Ulmerich, J. Weiss
- the National Museum for Natural History for supporting

Literature:

- Conzemius, T. (1998): Bewertung der „Territorialen Saison-Population“ des Römihalses *Milvus milvus* 1997 in Luxemburg. *Regulus* Wiss. Berichte, 17: 1-26
- Loggig, F. (2007): Die Bestände von Römihals *Milvus milvus* und Schwarzrücken *Milvus melanoleucus* in Luxemburg zwischen 1997 und 2003. *Regulus* Wiss. Berichte, 22: 30-35
- Loggig, F. (2009): Reiterkartierung als Zielorientierte Methodik zur Erfassung der „territorialen Saison-Population“ beim Römihals (*Milvus milvus*): Vogel und Umwelt, Bd. 8: 147-164

Impact of pesticides on Red Kite population

Impact des pesticides sur la population de Milan royal



M. Coeurdassier & R. Scheiffler,
Department Chrono-Environnement UMR
UFC/CNRS 6249 – Place Leclerc – F-25030 Besançon, France

Poisoning by pesticides is reported as a main cause of Red Kite decrease. Based on available data on lethal intoxication, we aim to quantify the impact of pesticide poisoning on the “German-French-Spanish” population of Red Kite since 1990. According to the WWF/Adena (2008), 435 kites were poisoned in Spain from 1990 to 2005. In France, 51 intoxicated specimens were identified from 1992 to 2002 (Bery and Gaillet 2008). No data were found for Germany. Using the rate of cadaver discovery of 3% proposed by WWF/Adena (2008), this would represent 14,500 specimens poisoned in Spain and 1 700 in France. An age-structured model of population dynamic (Leslie matrix) was built to project pesticide consequences on Red Kite population between 1990 and 2009. Population size was estimated at 110,000 specimens in 1990 for the three countries. The Leslie matrix developed has a growth rate of 1. It is assumed that an individual may lived up to 10 years and reproduced from three years. The average fertility for a pair was 1.5 fledged young per year (0.75 female). Survival was assumed to be 0.55 the first year and then, increased to 0.88 for adults. Results showed that pesticides would be responsible of a 22.4% decrease according to the scenario used here. Anticholinesterasic chemicals (i.e., organophosphorous and carbamates) would contribute to 18.9% and anticoagulants to 2.1% (84% and 9% of the total decline respectively). The results varied dramatically according to the rate of cadaver discovery retained, this key factor has to be assessed more precisely. Present results suggest that anticholinesterasic compounds used in Spain are the main responsible of the current decline followed by anticoagulant rodenticides.

EN

L'intoxication par les pesticides est considérée comme une des principales causes de déclin du Milan royal. A partir des cas d'intoxication létale répertoriés dans la littérature, l'objectif est ici de quantifier l'impact des empoisonnements sur la population germano-franco-espagnole depuis 1990. D'après le WWF/Adena (2008), 435 cadavres intoxiqués ont été récoltés en Espagne entre 1990 et 2005 alors qu'en France, 51 cas ont été répertoriés entre 1992 et 2002 (Bery et Gaillet 2008). Aucune information n'a pu être trouvée pour l'Allemagne. En retenant un taux de découverte de cadavres de 3 % proposé par le WWF/Adena (2008), cela représenterait 14 500 milans intoxiqués en Espagne et 1 700 en France. Un modèle de dynamique de population âge-structuré (matrice de Leslie) a été construit afin de projeter les conséquences de ces empoisonnements au niveau populationnel entre 1990 et 2009. Une population totale de 110 000 individus a été estimée en 1990 pour les trois pays. La matrice de Leslie construite à un coefficient de croissance de population de 1. Elle considère qu'un individu peut vivre jusqu'à 10 ans et se reproduire à partir de trois ans. La fertilité moyenne par couple est de 1,5 jeune à l'envol par an (soit 0,75 femelle). La probabilité de survie est de 0,55 la première année puis augmente pour atteindre 0,88 à l'âge adulte. Le scénario utilisé montre que les pesticides seraient responsables d'un déclin de 22,4 % de la population. Les pesticides anticholinestériques (antiChE : organophosphorés et carbamates) contribueraient à 18,9 % et les anticoagulants à 2,1 % (84 % et 9 % du déclin total respectivement). Ces résultats varient considérablement selon le taux de découverte de cadavres retenu, ce facteur clé mériterait d'être évalué précisément. Nos résultats suggèrent que les antiChE utilisés en Espagne sont les principaux responsables du déclin actuel suivis par les rodenticides anticoagulants.

FR



Actes Proceedings

Impact of pesticides on Red kite population

M. COEURDASSIER & R. SCHEIFLER

Department Chrono-Environment UMR UFC/CNRS 6249 – Place Leclerc – F-25030 Besançon



Introduction

The Red kite experiences a moderately rapid population decline since 1990 and is classified as Near Threatened by the IUCN (2009). Poisonings by pesticides, notably anticoagulant rodenticides, anticholinesterasic chemicals (antiChE) and organochlorines, are considered as the main threats for Red kite (BirdLife International 2009). To date, no assessment was attempted to determine the contribution of pesticides in the overall decline. Based on available data on lethal intoxication, we aim to quantify the impact of pesticide poisoning on the “German-French-Spanish” population of Red kites since 1990.

Material & methods

A demographic model was built for Red kites (table 1 and box 1). The parameters came from published data (see references below) and were gently adjusted to assume a stable population over time.

Available data on lethal intoxications (box 2) were corrected using a rate of cadaver discovery of 3% (WWF/Adena 2008) and then, used to decrease the survival of the different age classes

- Spain: 435 kites from 1990 to 2005 (WWF/Adena 2008)
→ 967 specimens intoxicated per year.
- France: 51 kites from 1992 to 2002 (Berry and Gaillet 2008)
→ 170 specimens intoxicated per year.
- Germany: No data found.

The population size was estimated at 110,000 specimens for the 3 countries in 1990.



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
1	0.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0.76	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0.88	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0.88	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0.88	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0.88	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0.88	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.88	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.88	0

Table 1. Leslie matrix for stable population of Red kite ($\lambda = 1.00$). The fertility is expressed as the number of young females per breeding pair and per year. We assumed that an individual may live up to 10 years and reproduced from 3 years. The fertility for a pair was 1.5 fledged young per year. Survival was 0.55 the first year and then, increased to 0.88 for adults.

Results

Characteristics of the Leslie Matrix

- Generation length: 10 years
→ 11.5 years (Birdlife 2009)
- Age structure: 57% immatures vs 43% adults
→ no data found on age structure
- 21% of the birds of a generation reach 5 years old
→ 16% measured in Germany (cited in Chevalley 2007)

Elasticity Analysis

Immature survival has the highest elasticity (0.14 in average), followed by those of adults and fertility (0.06 and 0.02 respectively)



Fig. 1. Contribution of pesticide poisoning to overall decline

Discussion / conclusion

Pesticides would have caused a decline of the Red kite population higher than 20% since 1990, antiChE would be the main responsible of kite poisoning, followed by anticoagulants. The single use of carbamates in Spain, notably in Castilla, could have killed 12,500 kites (wwf/Adena 2008), i.e., 16.5 % of the overall decline. However, it remains unclear if poisoning is mainly intentional or not. In France, > 50% of the poisoned kites were intoxicated by anticoagulants used for field control of voles (Beryny and Gailllet 2008). The present projection varied dramatically according to the rate of cadaver discovery retained, this key factor has to be assessed to determine precisely pesticide impact on kite population. This assessment is consistent with the threats previously identified and can help to prioritize actions in the framework of the Directives 91/414/EC and 98/8/EC revisions.

References

[1] Amador A (2003) Le Milan Royal – dossier pédagogique. MIRE ; [2] Amador A (2009) In BirdLife Forum (<https://www.birdlifeinternational.org>) ; [3] Berry P, Gailllet JR (2008) ; [4] Berry P, Gailllet JR (2008) ; [5] BirdLife (2009) Species FactSheet – Milan royal ; [6] Berzagotto V, Piovato C (2009) Milan royal 91.17.18 ; [7] Carter et al. (1999) ; [8] Carter et al. (1999) ; [9] Chevalley D (2007) ; [10] JCOX (2009) ; [11] Mowbray A (2009) ; [12] Mowbray A (2009) ; [13] Mowbray A (2009) ; [14] Mowbray A (2009) ; [15] Mowbray A (2009) ; [16] Mowbray A (2009) ; [17] Mowbray A (2009) ; [18] Mowbray A (2009) ; [19] Mowbray A (2009) ; [20] Mowbray A (2009) ; [21] Mowbray A (2009) ; [22] Mowbray A (2009) ; [23] Mowbray A (2009) ; [24] Mowbray A (2009) ; [25] Mowbray A (2009) ; [26] Mowbray A (2009) ; [27] Mowbray A (2009) ; [28] Mowbray A (2009) ; [29] Mowbray A (2009) ; [30] Mowbray A (2009) ; [31] Mowbray A (2009) ; [32] Mowbray A (2009) ; [33] Mowbray A (2009) ; [34] Mowbray A (2009) ; [35] Mowbray A (2009) ; [36] Mowbray A (2009) ; [37] Mowbray A (2009) ; [38] Mowbray A (2009) ; [39] Mowbray A (2009) ; [40] Mowbray A (2009) ; [41] Mowbray A (2009) ; [42] Mowbray A (2009) ; [43] Mowbray A (2009) ; [44] Mowbray A (2009) ; [45] Mowbray A (2009) ; [46] Mowbray A (2009) ; [47] Mowbray A (2009) ; [48] Mowbray A (2009) ; [49] Mowbray A (2009) ; [50] Mowbray A (2009) ; [51] Mowbray A (2009) ; [52] Mowbray A (2009) ; [53] Mowbray A (2009) ; [54] Mowbray A (2009) ; [55] Mowbray A (2009) ; [56] Mowbray A (2009) ; [57] Mowbray A (2009) ; [58] Mowbray A (2009) ; [59] Mowbray A (2009) ; [60] Mowbray A (2009) ; [61] Mowbray A (2009) ; [62] Mowbray A (2009) ; [63] Mowbray A (2009) ; [64] Mowbray A (2009) ; [65] Mowbray A (2009) ; [66] Mowbray A (2009) ; [67] Mowbray A (2009) ; [68] Mowbray A (2009) ; [69] Mowbray A (2009) ; [70] Mowbray A (2009) ; [71] Mowbray A (2009) ; [72] Mowbray A (2009) ; [73] Mowbray A (2009) ; [74] Mowbray A (2009) ; [75] Mowbray A (2009) ; [76] Mowbray A (2009) ; [77] Mowbray A (2009) ; [78] Mowbray A (2009) ; [79] Mowbray A (2009) ; [80] Mowbray A (2009) ; [81] Mowbray A (2009) ; [82] Mowbray A (2009) ; [83] Mowbray A (2009) ; [84] Mowbray A (2009) ; [85] Mowbray A (2009) ; [86] Mowbray A (2009) ; [87] Mowbray A (2009) ; [88] Mowbray A (2009) ; [89] Mowbray A (2009) ; [90] Mowbray A (2009) ; [91] Mowbray A (2009) ; [92] Mowbray A (2009) ; [93] Mowbray A (2009) ; [94] Mowbray A (2009) ; [95] Mowbray A (2009) ; [96] Mowbray A (2009) ; [97] Mowbray A (2009) ; [98] Mowbray A (2009) ; [99] Mowbray A (2009) ; [100] Mowbray A (2009) ; [101] Mowbray A (2009) ; [102] Mowbray A (2009) ; [103] Mowbray A (2009) ; [104] Mowbray A (2009) ; [105] Mowbray A (2009) ; [106] Mowbray A (2009) ; [107] Mowbray A (2009) ; [108] Mowbray A (2009) ; [109] Mowbray A (2009) ; [110] Mowbray A (2009) ; [111] Mowbray A (2009) ; [112] Mowbray A (2009) ; [113] Mowbray A (2009) ; [114] Mowbray A (2009) ; [115] Mowbray A (2009) ; [116] Mowbray A (2009) ; [117] Mowbray A (2009) ; [118] Mowbray A (2009) ; [119] Mowbray A (2009) ; [120] Mowbray A (2009) ; [121] Mowbray A (2009) ; [122] Mowbray A (2009) ; [123] Mowbray A (2009) ; [124] Mowbray A (2009) ; [125] Mowbray A (2009) ; [126] Mowbray A (2009) ; [127] Mowbray A (2009) ; [128] Mowbray A (2009) ; [129] Mowbray A (2009) ; [130] Mowbray A (2009) ; [131] Mowbray A (2009) ; [132] Mowbray A (2009) ; [133] Mowbray A (2009) ; [134] Mowbray A (2009) ; [135] Mowbray A (2009) ; [136] Mowbray A (2009) ; [137] Mowbray A (2009) ; [138] Mowbray A (2009) ; [139] Mowbray A (2009) ; [140] Mowbray A (2009) ; [141] Mowbray A (2009) ; [142] Mowbray A (2009) ; [143] Mowbray A (2009) ; [144] Mowbray A (2009) ; [145] Mowbray A (2009) ; [146] Mowbray A (2009) ; [147] Mowbray A (2009) ; [148] Mowbray A (2009) ; [149] Mowbray A (2009) ; [150] Mowbray A (2009) ; [151] Mowbray A (2009) ; [152] Mowbray A (2009) ; [153] Mowbray A (2009) ; [154] Mowbray A (2009) ; [155] Mowbray A (2009) ; [156] Mowbray A (2009) ; [157] Mowbray A (2009) ; [158] Mowbray A (2009) ; [159] Mowbray A (2009) ; [160] Mowbray A (2009) ; [161] Mowbray A (2009) ; [162] Mowbray A (2009) ; [163] Mowbray A (2009) ; [164] Mowbray A (2009) ; [165] Mowbray A (2009) ; [166] Mowbray A (2009) ; [167] Mowbray A (2009) ; [168] Mowbray A (2009) ; [169] Mowbray A (2009) ; [170] Mowbray A (2009) ; [171] Mowbray A (2009) ; [172] Mowbray A (2009) ; [173] Mowbray A (2009) ; [174] Mowbray A (2009) ; [175] Mowbray A (2009) ; [176] Mowbray A (2009) ; [177] Mowbray A (2009) ; [178] Mowbray A (2009) ; [179] Mowbray A (2009) ; [180] Mowbray A (2009) ; [181] Mowbray A (2009) ; [182] Mowbray A (2009) ; [183] Mowbray A (2009) ; [184] Mowbray A (2009) ; [185] Mowbray A (2009) ; [186] Mowbray A (2009) ; [187] Mowbray A (2009) ; [188] Mowbray A (2009) ; [189] Mowbray A (2009) ; [190] Mowbray A (2009) ; [191] Mowbray A (2009) ; [192] Mowbray A (2009) ; [193] Mowbray A (2009) ; [194] Mowbray A (2009) ; [195] Mowbray A (2009) ; [196] Mowbray A (2009) ; [197] Mowbray A (2009) ; [198] Mowbray A (2009) ; [199] Mowbray A (2009) ; [200] Mowbray A (2009) ; [201] Mowbray A (2009) ; [202] Mowbray A (2009) ; [203] Mowbray A (2009) ; [204] Mowbray A (2009) ; [205] Mowbray A (2009) ; [206] Mowbray A (2009) ; [207] Mowbray A (2009) ; [208] Mowbray A (2009) ; [209] Mowbray A (2009) ; [210] Mowbray A (2009) ; [211] Mowbray A (2009) ; [212] Mowbray A (2009) ; [213] Mowbray A (2009) ; [214] Mowbray A (2009) ; [215] Mowbray A (2009) ; [216] Mowbray A (2009) ; [217] Mowbray A (2009) ; [218] Mowbray A (2009) ; [219] Mowbray A (2009) ; [220] Mowbray A (2009) ; [221] Mowbray A (2009) ; [222] Mowbray A (2009) ; [223] Mowbray A (2009) ; [224] Mowbray A (2009) ; [225] Mowbray A (2009) ; [226] Mowbray A (2009) ; [227] Mowbray A (2009) ; [228] Mowbray A (2009) ; [229] Mowbray A (2009) ; [230] Mowbray A (2009) ; [231] Mowbray A (2009) ; [232] Mowbray A (2009) ; [233] Mowbray A (2009) ; [234] Mowbray A (2009) ; [235] Mowbray A (2009) ; [236] Mowbray A (2009) ; [237] Mowbray A (2009) ; [238] Mowbray A (2009) ; [239] Mowbray A (2009) ; [240] Mowbray A (2009) ; [241] Mowbray A (2009) ; [242] Mowbray A (2009) ; [243] Mowbray A (2009) ; [244] Mowbray A (2009) ; [245] Mowbray A (2009) ; [246] Mowbray A (2009) ; [247] Mowbray A (2009) ; [248] Mowbray A (2009) ; [249] Mowbray A (2009) ; [250] Mowbray A (2009) ; [251] Mowbray A (2009) ; [252] Mowbray A (2009) ; [253] Mowbray A (2009) ; [254] Mowbray A (2009) ; [255] Mowbray A (2009) ; [256] Mowbray A (2009) ; [257] Mowbray A (2009) ; [258] Mowbray A (2009) ; [259] Mowbray A (2009) ; [260] Mowbray A (2009) ; [261] Mowbray A (2009) ; [262] Mowbray A (2009) ; [263] Mowbray A (2009) ; [264] Mowbray A (2009) ; [265] Mowbray A (2009) ; [266] Mowbray A (2009) ; [267] Mowbray A (2009) ; [268] Mowbray A (2009) ; [269] Mowbray A (2009) ; [270] Mowbray A (2009) ; [271] Mowbray A (2009) ; [272] Mowbray A (2009) ; [273] Mowbray A (2009) ; [274] Mowbray A (2009) ; [275] Mowbray A (2009) ; [276] Mowbray A (2009) ; [277] Mowbray A (2009) ; [278] Mowbray A (2009) ; [279] Mowbray A (2009) ; [280] Mowbray A (2009) ; [281] Mowbray A (2009) ; [282] Mowbray A (2009) ; [283] Mowbray A (2009) ; [284] Mowbray A (2009) ; [285] Mowbray A (2009) ; [286] Mowbray A (2009) ; [287] Mowbray A (2009) ; [288] Mowbray A (2009) ; [289] Mowbray A (2009) ; [290] Mowbray A (2009) ; [291] Mowbray A (2009) ; [292] Mowbray A (2009) ; [293] Mowbray A (2009) ; [294] Mowbray A (2009) ; [295] Mowbray A (2009) ; [296] Mowbray A (2009) ; [297] Mowbray A (2009) ; [298] Mowbray A (2009) ; [299] Mowbray A (2009) ; [300] Mowbray A (2009) ; [301] Mowbray A (2009) ; [302] Mowbray A (2009) ; [303] Mowbray A (2009) ; [304] Mowbray A (2009) ; [305] Mowbray A (2009) ; [306] Mowbray A (2009) ; [307] Mowbray A (2009) ; [308] Mowbray A (2009) ; [309] Mowbray A (2009) ; [310] Mowbray A (2009) ; [311] Mowbray A (2009) ; [312] Mowbray A (2009) ; [313] Mowbray A (2009) ; [314] Mowbray A (2009) ; [315] Mowbray A (2009) ; [316] Mowbray A (2009) ; [317] Mowbray A (2009) ; [318] Mowbray A (2009) ; [319] Mowbray A (2009) ; [320] Mowbray A (2009) ; [321] Mowbray A (2009) ; [322] Mowbray A (2009) ; [323] Mowbray A (2009) ; [324] Mowbray A (2009) ; [325] Mowbray A (2009) ; [326] Mowbray A (2009) ; [327] Mowbray A (2009) ; [328] Mowbray A (2009) ; [329] Mowbray A (2009) ; [330] Mowbray A (2009) ; [331] Mowbray A (2009) ; [332] Mowbray A (2009) ; [333] Mowbray A (2009) ; [334] Mowbray A (2009) ; [335] Mowbray A (2009) ; [336] Mowbray A (2009) ; [337] Mowbray A (2009) ; [338] Mowbray A (2009) ; [339] Mowbray A (2009) ; [340] Mowbray A (2009) ; [341] Mowbray A (2009) ; [342] Mowbray A (2009) ; [343] Mowbray A (2009) ; [344] Mowbray A (2009) ; [345] Mowbray A (2009) ; [346] Mowbray A (2009) ; [347] Mowbray A (2009) ; [348] Mowbray A (2009) ; [349] Mowbray A (2009) ; [350] Mowbray A (2009) ; [351] Mowbray A (2009) ; [352] Mowbray A (2009) ; [353] Mowbray A (2009) ; [354] Mowbray A (2009) ; [355] Mowbray A (2009) ; [356] Mowbray A (2009) ; [357] Mowbray A (2009) ; [358] Mowbray A (2009) ; [359] Mowbray A (2009) ; [360] Mowbray A (2009) ; [361] Mowbray A (2009) ; [362] Mowbray A (2009) ; [363] Mowbray A (2009) ; [364] Mowbray A (2009) ; [365] Mowbray A (2009) ; [366] Mowbray A (2009) ; [367] Mowbray A (2009) ; [368] Mowbray A (2009) ; [369] Mowbray A (2009) ; [370] Mowbray A (2009) ; [371] Mowbray A (2009) ; [372] Mowbray A (2009) ; [373] Mowbray A (2009) ; [374] Mowbray A (2009) ; [375] Mowbray A (2009) ; [376] Mowbray A (2009) ; [377] Mowbray A (2009) ; [378] Mowbray A (2009) ; [379] Mowbray A (2009) ; [380] Mowbray A (2009) ; [381] Mowbray A (2009) ; [382] Mowbray A (2009) ; [383] Mowbray A (2009) ; [384] Mowbray A (2009) ; [385] Mowbray A (2009) ; [386] Mowbray A (2009) ; [387] Mowbray A (2009) ; [388] Mowbray A (2009) ; [389] Mowbray A (2009) ; [390] Mowbray A (2009) ; [391] Mowbray A (2009) ; [392] Mowbray A (2009) ; [393] Mowbray A (2009) ; [394] Mowbray A (2009) ; [395] Mowbray A (2009) ; [396] Mowbray A (2009) ; [397] Mowbray A (2009) ; [398] Mowbray A (2009) ; [399] Mowbray A (2009) ; [400] Mowbray A (2009) ; [401] Mowbray A (2009) ; [402] Mowbray A (2009) ; [403] Mowbray A (2009) ; [404] Mowbray A (2009) ; [405] Mowbray A (2009) ; [406] Mowbray A (2009) ; [407] Mowbray A (2009) ; [408] Mowbray A (2009) ; [409] Mowbray A (2009) ; [410] Mowbray A (2009) ; [411] Mowbray A (2009) ; [412] Mowbray A (2009) ; [413] Mowbray A (2009) ; [414] Mowbray A (2009) ; [415] Mowbray A (2009) ; [416] Mowbray A (2009) ; [417] Mowbray A (2009) ; [418] Mowbray A (2009) ; [419] Mowbray A (2009) ; [420] Mowbray A (2009) ; [421] Mowbray A (2009) ; [422] Mowbray A (2009) ; [423] Mowbray A (2009) ; [424] Mowbray A (2009) ; [425] Mowbray A (2009) ; [426] Mowbray A (2009) ; [427] Mowbray A (2009) ; [428] Mowbray A (2009) ; [429] Mowbray A (2009) ; [430] Mowbray A (2009) ; [431] Mowbray A (2009) ; [432] Mowbray A (2009) ; [433] Mowbray A (2009) ; [434] Mowbray A (2009) ; [435] Mowbray A (2009) ; [436] Mowbray A (2009) ; [437] Mowbray A (2009) ; [438] Mowbray A (2009) ; [439] Mowbray A (2009) ; [440] Mowbray A (2009) ; [441] Mowbray A (2009) ; [442] Mowbray A (2009) ; [443] Mowbray A (2009) ; [444] Mowbray A (2009) ; [445] Mowbray A (2009) ; [446] Mowbray A (2009) ; [447] Mowbray A (2009) ; [448] Mowbray A (2009) ; [449] Mowbray A (2009) ; [450] Mowbray A (2009) ; [451] Mowbray A (2009) ; [452] Mowbray A (2009) ; [453] Mowbray A (2009) ; [454] Mowbray A (2009) ; [455] Mowbray A (2009) ; [456] Mowbray A (2009) ; [457] Mowbray A (2009) ; [458] Mowbray A (2009) ; [459] Mowbray A (2009) ; [460] Mowbray A (2009) ; [461] Mowbray A (2009) ; [462] Mowbray A (2009) ; [463] Mowbray A (2009) ; [464] Mowbray A (2009) ; [465] Mowbray A (2009) ; [466] Mowbray A (2009) ; [467] Mowbray A (2009) ; [468] Mowbray A (2009) ; [469] Mowbray A (2009) ; [470] Mowbray A (2009) ; [471] Mowbray A (2009) ; [472] Mowbray A (2009) ; [473] Mowbray A (2009) ; [474] Mowbray A (2009) ; [475] Mowbray A (2009) ; [476] Mowbray A (2009) ; [477] Mowbray A (2009) ; [478] Mowbray A (2009) ; [479] Mowbray A (2009) ; [480] Mowbray A (2009) ; [481] Mowbray A (2009) ; [482] Mowbray A (2009) ; [483] Mowbray A (2009) ; [484] Mowbray A (2009) ; [485] Mowbray A (2009) ; [486] Mowbray A (2009) ; [487] Mowbray A (2009) ; [488] Mowbray A (2009) ; [489] Mowbray A (2009) ; [490] Mowbray A (2009) ; [491] Mowbray A (2009) ; [492] Mowbray A (2009) ; [493] Mowbray A (2009) ; [494] Mowbray A (2009) ; [495] Mowbray A (2009) ; [496] Mowbray A (2009) ; [497] Mowbray A (2009) ; [498] Mowbray A (2009) ; [499] Mowbray A (2009) ; [500] Mowbray A (2009) ; [501] Mowbray A (2009) ; [502] Mowbray A (2009) ; [503] Mowbray A (2009) ; [504] Mowbray A (2009) ; [505] Mowbray A (2009) ; [506] Mowbray A (2009) ; [507] Mowbray A (2009) ; [508] Mowbray A (2009) ; [509] Mowbray A (2009) ; [510] Mowbray A (2009) ; [511] Mowbray A (2009) ; [512] Mowbray A (2009) ; [513] Mowbray A (2009) ; [514] Mowbray A (2009) ; [515] Mowbray A (2009) ; [516] Mowbray A (2009) ; [517] Mowbray A (2009) ; [518] Mowbray A (2009) ; [519] Mowbray A (2009) ; [520] Mowbray A (2009) ; [521] Mowbray A (2009) ; [522] Mowbray A (2009) ; [523] Mowbray A (2009) ; [524] Mowbray A (2009) ; [525] Mowbray A (2009) ; [526] Mowbray A (2009) ; [527] Mowbray A (2009) ; [528] Mowbray A (2009) ; [529] Mowbray A (2009) ; [530] Mowbray A (2009) ; [531] Mowbray A (2009) ; [532] Mowbray A (2009) ; [533] Mowbray A (2009) ; [534] Mowbray A (2009) ; [535] Mowbray A (2009) ; [536] Mowbray A (2009) ; [537] Mowbray A (2009) ; [538] Mowbray A (2009) ; [539] Mowbray A (2009) ; [540] Mowbray A (2009) ; [541] Mowbray A (2009) ; [542] Mowbray A (2009) ; [543] Mowbray A (2009) ; [544] Mowbray A (2009) ; [545] Mowbray A (2009) ; [546] Mowbray A (2009) ; [547] Mowbray A (2009) ; [548] Mowbray A (2009) ; [549] Mowbray A (2009) ; [550] Mowbray A (2009) ; [551] Mowbray A (2009) ; [552] Mowbray A (2009) ; [553] Mowbray A (2009) ; [554] Mowbray A (2009) ; [555] Mowbray A (2009) ; [556] Mowbray A (2009) ; [557] Mowbray A (2009) ; [558] Mowbray A (2009) ; [559] Mowbray A (2009) ; [560] Mowbray A (2009) ; [561] Mowbray A (2009) ; [562] Mowbray A (2009) ; [563] Mowbray A (2009) ; [564] Mowbray A (2009) ; [565] Mowbray A (2009) ; [566] Mowbray A (2009) ; [567] Mowbray A (2009) ; [568] Mowbray A (2009) ; [569] Mowbray A (2009) ; [570] Mowbray A (2009) ; [571] Mowbray A (2009) ; [572] Mowbray A (2009) ; [573] Mowbray A (2009) ; [574] Mowbray A (2009) ; [575] Mowbray A (2009) ; [576] Mowbray A (2009) ; [577] Mowbray A (2009) ; [578] Mowbray A (2009) ; [579] Mowbray A (2009) ; [580] Mowbray A (2009) ; [581] Mowbray A (2009) ; [582] Mowbray A (2009) ; [583] Mowbray A (2009) ; [584] Mowbray A (2009) ; [585] Mowbray A (2009) ; [586] Mowbray A (2009) ; [587] Mowbray A (2009) ; [588] Mowbray A (2009) ; [589] Mowbray A (2009) ; [590] Mowbray A (2009) ; [591] Mowbray A (2009) ; [592] Mowbray A (2009) ; [593] Mowbray A (2009) ; [594] Mowbray A (2009) ; [595] Mowbray A (2009) ; [596] Mowbray A (2009) ; [597] Mowbray A (2009) ; [598] Mowbray A (2009) ; [599] Mowbray A (2009) ; [600] Mowbray A (2009) ; [601] Mowbray A (2009) ; [602] Mowbray A (2009) ; [603] Mowbray A (2009) ; [604] Mowbray A (2009) ; [605] Mowbray A (2009) ; [606] Mowbray A (2009) ; [607] Mowbray A (2009) ; [608] Mowbray A (2009) ; [609] Mowbray A (2009) ; [610] Mowbray A (2009) ; [611] Mowbray A (2009) ; [612] Mowbray A (2009) ; [613] Mowbray A (2009) ; [614] Mowbray A (2009) ; [615] Mowbray A (2009) ; [616] Mowbray A (2009) ; [617] Mowbray A (2009) ; [618] Mowbray A (2009) ; [619] Mowbray A (2009) ; [620] Mowbray A (2009) ; [621] Mowbray A (2009) ; [622] Mowbray A (2009) ; [623] Mowbray A (2009) ; [624] Mowbray A (2009) ; [625] Mowbray A (2009) ; [626] Mowbray A (2009) ; [627] Mowbray A (2009) ; [628] Mowbray A (2009) ; [629] Mowbray A (2009) ; [630] Mowbray A (2009) ; [631] Mowbray A (2009) ; [632] Mowbray A (2009) ; [633] Mowbray A (2009) ; [634] Mowbray A (2009) ; [635] Mowbray A (2009) ; [636] Mowbray A (2009) ; [637] Mowbray A (2009) ; [638] Mowbray A (2009) ; [639] Mowbray A (2009) ; [640] Mowbray A (2009) ; [641] Mowbray A (2009) ; [642] Mowbray A (2009) ; [643] Mowbray A (2009) ; [644] Mowbray A (2009) ; [645] Mowbray A (2009) ; [646] Mowbray A (2009) ; [647] Mowbray A (2009) ; [648] Mowbray A (2009) ; [649] Mowbray A (2009) ; [650

Satellite tracking of Red Kites *Milvus milvus* in Germany – an ongoing study

Suivi satellite du Milan royal *Milvus milvus* en Allemagne – une étude en cours



*T. Pfeiffer & B.-U. Meyburg,
thpfeiffer@gmx.net, BUMeyburg@aol.com
www.Raptor-Research.de*

Since 2002, 21 Red Kites have been fitted with satellite transmitters (PTTs) in Germany. In the time frame 2002 to 2005, nine Red Kites (two juveniles and seven adults) were fitted with PTTs supplying Doppler/ Argos fixes. In the time frame 2007-2009, 11 further adult Red Kites and a one year old male were fitted with GPS PTT's, which enable fixes accurate to within a few metres. These GPS PTTs enabled the extent of home ranges, habitat use etc. to be precisely studied.

EN

In total seven autumn migrations to Spain and four return journeys to the breeding area were tracked of the first nine birds. Apart from one juvenile, which departed as early as August and required 47 days to reach Spain, migration began in the first half of October. Arrival in spring took place between 5 and 12 March. During migration to winter quarters the birds covered distances of between 1,450 and 2,320 kilometers, for which the adult birds required between 12 to 28 days. Spring migration, taking between 8 to 22 days, was somewhat quicker. Three members of a family (the male and two juveniles) migrated separately and the juveniles sought out different wintering areas.

Of the first nine birds fitted with transmitters, there were mortalities of seven kites, of two males and one female in the breeding area, a further male during migration and both juveniles and an adult female in winter quarters. One female is still carrying the transmitter (summer 2009) and, since the transmitter was deployed at the age of three years, has successfully raised young annually for the past seven years. The PTT of the ninth bird has been removed when it was retrapped.

Depuis 2002, 21 Milan royaux ont été équipés de balises (PTTs) en Allemagne. Entre 2002 et 2005, neuf Milan royaux (deux jeunes et sept adultes) ont été équipés de balises à localisation Doppler/Argos. Durant la période 2007-2009, 11 adultes supplémentaires et un mâle d'un an ont été équipés de balises GPS, qui apportent une précision de quelques mètres. Ces balises GPS ont permis d'étudier de façon précise les domaines vitaux, l'utilisation de l'habitat, etc.

FR

Au total, sept migrations automnales vers l'Espagne et quatre voyages retours vers les zones de reproduction ont été suivis pour les neufs premiers individus. Mis à part un jeune qui est parti tôt en août et a mis 47 jours pour atteindre l'Espagne, la migration a commencé durant la première quinzaine d'octobre. Les arrivées au printemps ont eu lieu entre le 5 et le 12 mars. Au cours de la migration vers les quartiers d'hivernage, ces oiseaux ont parcouru des distances allant de 1 450 à 2 320 kilomètres, couvertes en 12 à 28 jours par les oiseaux adultes. La migration d'été est un peu plus rapide et a duré 8 à 22 jours. Trois membres d'une même famille (le mâle et deux jeunes) ont effectué cette migration séparément et les jeunes ont recherché des zones d'hivernage différentes.



Parmi les neuf premiers oiseaux équipés de balises, sept sont morts, dont deux mâles et une femelle dans la zone de reproduction, un autre mâle pendant la migration et des jeunes et une femelle adulte dans les zones d'hivernage. Une femelle est toujours porteuse d'une balise (été 2009) et, depuis que celle-ci lui a été posée à l'âge de trois ans, la femelle élève des jeunes, chaque année depuis sept ans, avec succès. La balise du neuvième oiseau a été retirée quand il a été recapturé.

Satellite tracking of Red Kites *Milvus milvus* in Germany – an ongoing study

Suivi satellite du Milan royal *Milvus milvus* en Allemagne – une étude en cours



Satellite tracking of Red Kites *Milvus milvus* in Germany – an ongoing study

T. Pfeiffer & B.-U. Meyburg

thpfeiffer@gmx.net BUJMeyburg@aol.com

www.Raptor-Research.de

Introduction

Two-thirds of the Red Kite population are concentrated in Central Europe. Many aspects of the life style of this bird can only be studied adequately using satellite telemetry. Since 2001, satellite transmitters (PTTs) small and light enough to be fitted to Red Kites have been available to assist research.

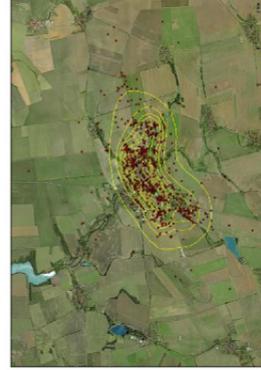
Method

Since 2002 21 Red Kites have been fitted with PTTs near Weimar in Central Germany. In the time frame 2002 to 2005, nine Red Kites (two juveniles and seven adults) were fitted with solar-powered PTTs in Thuringia (Germany) which, up to the end of 2008, enabled 2,686 fixes to be made by Argos using the Doppler Effect. Most fixes were not very precise, but are adequate for studies of migratory behaviour. In the time frame 2007-2009, 11 further adult Red Kites and a one year old male were fitted with GPS PTTs, which enable fixes accurate to within a few metres. These GPS PTTs enabled the extent of home ranges, habitat use etc. to be precisely studied.



Adult Red Kite male with a 22 g solar-powered GPS satellite transmitter. The transmitter and antenna are clearly visible.

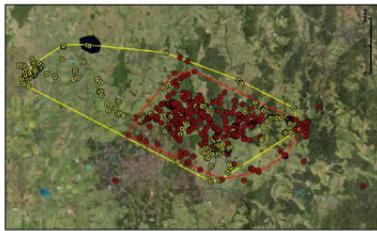
Photo: B.-U. Meyburg



Kernel analysis of the home range of an adult male (PTT 74998) in the breeding area. The results are based on over 1,100 GPS fixes, whereby the fixes in the immediate vicinity of the nest were not included.

Results

In total seven autumn migrations to Spain and four return journeys to the breeding area were tracked of the first nine birds. Apart from one juvenile, which departed on early 28 August, nest success 4.7 days to



Summer stay of a 2007 born immature Red Kite (PTT 81341) in summer 2008 (30.6.-5.10.2008) yellow GPS fixes, home range 690 km², 95% MCP) and 2009 (21.3.-29.6.2009) red GPS fixes, home range 370 km², 95% MCP) in Thuringia. In comparison the home range of an adult breeding male (PTT 74998) (black coloured area, 95% MCP, 10 km²).

Our thanks go to the Stiftung Naturschutz Thüringen, the federal state of Thuringia and the European Community, who provided a large part of the funding and thereby made the project possible.

departed as early as August, and required 47 days to reach Spain, migration began in the first half of October. Arrival in spring took place between 5 and 12 March. During migration to winter quarters the birds covered distances of between 1,450 and 2,320 km, for which the adult birds required between 12 to 28 days. Spring migration, taking between 8 to 22 days, was somewhat quicker. Three members of a family (the male and two juveniles) migrated separately and the juveniles sought out different wintering areas.

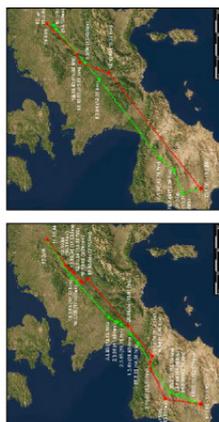
In addition to the telemetry results the transmitters provided further information on the individual identification of the Red Kites. By this means the outing of a pair from the breeding area by other Red Kites was recorded and a female, monitored over a five year period, had at least four different partners in this time.

Of the first nine birds fitted with transmitters, there were mortalities of seven kites, of two males and one female in the breeding area, a further male during migration and both juveniles and an adult female in winter quarters. One female is still carrying the transmitter (summer 2009) and, since the transmitter was deployed at the age of three years, has successfully raised young annually for the past seven years. The PTT of the ninth bird has been removed when it was retrapped.

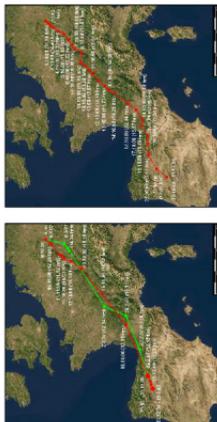
Of the 12 Red Kites fitted with GPS-PTTs, 8 are still transmitting data at present (July 2009). Four birds have died of which two were found dead in winter quarters and two others died on migration.



Winter home range (158 km²) of an adult female (PTT 74997) in Navarra (Northern Spain) based on 354 GPS fixes.



2004-2005



2006

An adult female (PTT 40868), which was tracked over five migration periods, spent both of the first two winters in the same area in south-west Spain and, in the third migration period, only flew as far as northern Spain. At the end of December a change in winter quarters of over 130 km took place. In the fourth year of the study it spent the winter in its breeding area. In the following year (2008) the female migrated a week earlier than in the first three years to western Spain, where it was found dead in December.

2006-2007

Changes of the Red Kite populations in the Balearic Islands in the last 16 years: threats and current situation

Evolution des populations de Milan royal, dans les îles Baléares durant les 16 dernières années : menaces et situation actuelle

*Félix de Pablo Pons, Juana M^a Pons Madrid,
Institut Menorquí d'Estudis (felixpa@teleline.es)
Jaume Adrover Oliver, Grup d'Ornitogía Balear*

EN

The Red Kite, *Milvus milvus*, is a sedentary species who breed in the Balearic Islands (Spain). It is present in Mallorca and Menorca Islands with a population estimated to 170 pairs since 70's. Since the end of 80's the population has declined sharply, taking it near the extinction, with a minim population of 12 pairs in 1995. Since 1992 a Recovery Plan took place to increase the populations.

The decline of the population of Balearic Island is mainly due to increased mortality of immatures and adults. In Menorca Island the survival rates is 0.23 in the young (the firsts three years of life) and 0.80 in adult stages of life. In a normal population the survival rate in young is 0.44 and 0.95 in adults. The actions carried out under the recovery Plan have increased the survival rates of 0.19 in 1993-99 to 0.30 in 2000-09 for immature, and of 0.73 in 1993-99 to 0.83 in 2000-09 for adults.

The two main causes of mortality for the Balearic Red Kites are poisoning and electrocution. 70.5% of all dead birds were poisoned using poison baits for predator control (mainly gulls, feral cats and raptor). The main type of poison is carbamate (aldicarb and carbofuran). They are placed inside dead animals (usually pigeons) to be consumed by scavengers. Electrocution varies annually but it doesn't seem to have any clear trend and there are dead birds every year.

Over the past decade, thanks to the restoration plan, the demographic parameters (both reproductive parameters and mortality rates) of Red Kite in Menorca Island have changed. Reproductive parameters have increased by 25%, immature survival have increased by 58% and adult survival by 14%. However, island population has not increased because of the mortality rate, still high, particularly adult mortality. Mortality due to poisoning is also currently increasing.

Studies and actions on Red Kite have been funded by the Department of protection of species of the Balearic Islands Government.

FR

Le Milan royal, *Milvus milvus*, est une espèce sédentaire qui se reproduit dans les îles Baléares (Espagne). Elle est présente dans les îles de Majorque et Minorque avec une population importante estimée à 170 couples depuis les années 70. Mais, en fort déclin depuis la fin des années 80, cette espèce a frôlé l'extinction, avec un effectif très faible de 12 couples en 1995. Depuis 1992, un plan de sauvegarde a été mis en place en vue d'augmenter cette population.

La diminution de la population des Baléares de Milan royal est principalement due à l'augmentation du taux de mortalité chez les immatures et les adultes. Sur l'île de Minorque, le taux de survie est de 0,23 chez les jeunes (trois premières années de vie) et de 0,80 chez les adultes, les taux habituellement constatés étant



de 0,44 chez les jeunes et 0,95 chez les adultes. Les actions menées dans le cadre du plan de restauration ont permis d'augmenter ces taux de survie de 0,19 chez les immatures (dans les années 1993 à 1999) à 0,30 (dans les années 2000 à 2009) and de 0,73 chez les adultes (1993-99) à 0,83 (2000-09).

Les deux principales causes de mortalité chez le Milan royal, aux Baléares sont l'empoisonnement et l'électrocution. 70,5 % des oiseaux morts ont été empoisonnés via des appâts empoisonnés pour le contrôle des prédateurs (essentiellement les mouettes et goélands, les chats errants et les rapaces).

Les poisons les plus utilisés appartiennent à la famille des carbamates (aldicarbe et carbofuran). Ils sont placés dans des cadavres d'animaux (généralement des pigeons) pour être consommés par les charognards. Le pourcentage d'oiseaux électrocutés est, lui, variable selon les années et ne semble pas suivre une tendance claire.

Au cours des dix dernières années, grâce à certaines actions du plan de restauration, les paramètres démographiques (reproduction et taux de mortalité) du Milan royal ont changé sur l'île de Minorque.

Les paramètres de reproduction ont augmenté de 25 %, la survie des jeunes de 58 % et celle des adultes de 14 %. Cependant, la population de l'île n'a pas augmenté à cause des taux de mortalité toujours très importants, en particulier la mortalité des adultes. La mortalité due aux empoisonnements est par ailleurs actuellement en augmentation.

Les études sur le Milan royal et les actions mises en œuvre ont été financées par le département de protection des espèces du gouvernement des îles Baléares.

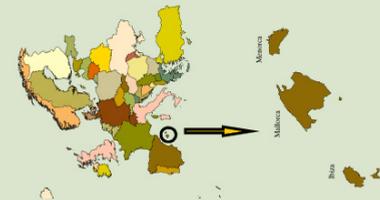
Changes of the Red Kite populations in the Balearic Islands in the last 16 years: threats and current situation

Evolution des populations de Milan royal, dans les îles Baléares durant les 16 dernières années : menaces et situation actuelle



CHANGES OF THE RED KITE POPULATIONS IN THE BALEARIC ISLANDS IN THE LAST 16 YEARS: THREATS AND CURRENT SITUATION

Colloque international *Milvus ugent* 17-18 octobre 2009

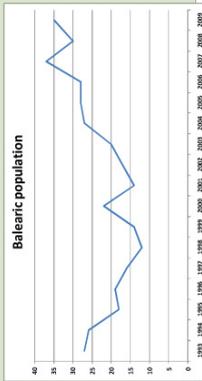


The red kite, *Milvus milvus*, is a sedentary species which breed in the Balearic Islands. It is present in Mallorca and Menorca. In 1970's it there was an important population estimated at 170 pairs, 135 pairs in Menorca and 35 pairs in Mallorca.

Since the end of 80's the populations has had an important decline, taking it near to extinction, with a minimum population of 12 pairs in 1995. The causes of this drop were mainly poisons (used illegally to kill predators) and electrocutions.

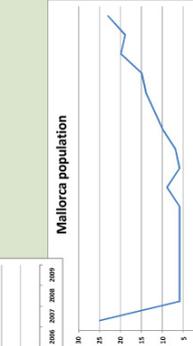
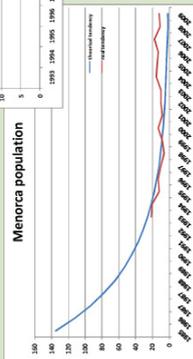
Since 1992 there has been a Recovery Plan to increase the populations. In it all the young are marked with tags the year they are born.

Changes of the red kite population



The red kite population from Menorca was censused in the middle of 80's, and in about 135 reproductive pairs. Later, from 1993 exhaustive control has been carried out of the population looking at a decline until 1998 (average growth rate $r = -0.16$). From this year the Balearic Government began a Recovery Plan and there was a small increase, but since then the population has stabilized with practically null growth (average growth rate $r = 0.01$). The immature and adult mortality is too high to allow increase population growth.

At the beginning of the 1980's the red kite population in Mallorca was unknown. It was widespread in the island. There was only one pair in 1983. In 1992, the Government began a Recovery Plan to increase the population. From then, and probably before, there was an important decline until 2001. Lately, there has been a positive increase despite high immature and adult mortality rates.

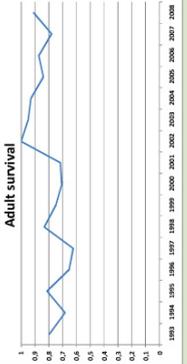


Taxes of mortality

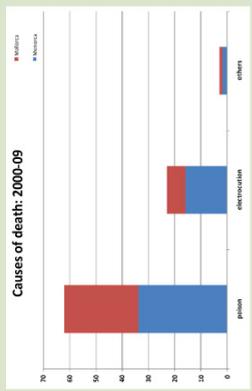


The main cause of the drop of Balearic red kites is an increase in immature and adult death rates. In Menorca the survival rates is 0.23 in the young (the first three years of life) and 0.80 in adult stages of life. In a normal population the survival rate in young is 0.44 and 0.95 in adults.

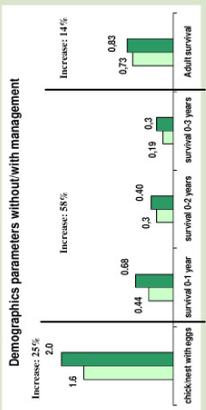
The actions carried out from the Recovery Plan have achieved increase in survival rates from 0.19 in immature in 1993-99 to 0.30 in immature in 2000-09 and from 0.73 in adults in 1993-99 to 0.83 in adults in 2000-09.



Causes of death



Future



Acknowledgements

The Department to the Protection of Species of the Government of the Balearic Island has funded the actions and studies of the red kite.

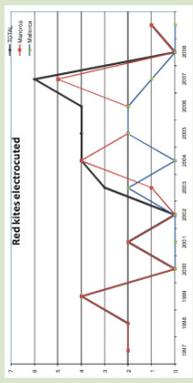
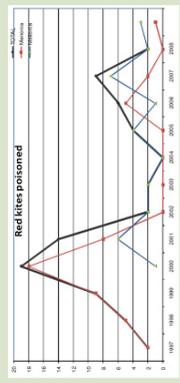


There are two main causes of death in Balearic red kites, poison and electrocution. Poison is the most important cause of death with around 70.3% of the deaths. The mortality in Mallorca is greater than Menorca's mortality (77.6% in Mallorca and 65% in Menorca) and electrocution mortality in Menorca is greater than Mallorca's mortality (30.8% in Menorca and 19.4% in Mallorca).

Poisoning is caused by the placement of poisoned baits for predator control (mainly gulls, feral cats and raptors). The main type of poison is carbamate (aldicarb and carbofuran) that are placed inside dead animals (usually pigeons) to be consumed by scavengers.

The red kite poisoning decreased from 2001 to 2004, when began the Recovery Plan. Mortality in Menorca and there were less poisoned birds, but after that the poisoning has increased again.

Electrocution varies annually, but it doesn't seem to have any clear trend and birds die every year. In 1999-00 there were 918 isolated pylons in Menorca and a smaller number in Mallorca, but these actions have not succeeded in significantly reducing mortality from this cause.



The demographic parameters of Menorca red kites have changed in the last ten years, both reproductive parameters and mortality rates following actions in the Recovery Plan. Reproductive parameters have increased by 25%, immature survival rates have increased by 58% and adult survival by 14%.

However, the island population has not increased because mortality rates are still too high to produce an increase in population, particularly adult mortality, and mortality from poisoning is currently increasing.





Red Kite breeding project in Balearic Islands

Programme de reproduction en captivité du Milan royal aux Baléares

*Nieves Negre, Veterinary of Natura Parc Foundation,
Balearic Islands, Spain, milvus@fundacionaturaparc.org*

As in most of its distribution area, the current situation of the Red Kite (*Milvus milvus*) in Spain is not safe from conservation risks. In the last decades, a huge drop of its population numbers took place. In fact, some local populations, such as that in the Balearic Islands, are currently catalogued as “Endangered”.

EN

Though the main conservation effort must be focalized in the fight against the dangers that the red kite faces in situ, a captive breeding project has been launched by Natura Parc Foundation, with the support of the regional administration. In the future, this project will supply individuals destined to the enforcement of natural populations or as breeders for other captive breeding projects.

In the last two years, the main objective of the project was to set up a breeding pairs stock. Also, studies about breeding behaviour have been carried out. So far, all the lays obtained resulted to be unfertile. Currently, the breeding centre is being supplied with equipment to carry out, if necessary, all the process (insemination, incubation and chick breeding) artificially.

Sanitary surveys are being carried out routinely in the breeding centre. All the breeders are sexed by means of molecular techniques. A genetic study in order to know their genetic variability is also planned.

The research to increase the knowledge about the captive management of this species is necessary. This will help to conservation efforts carried out in the natural environment.

In the future, the captive breeding may be a necessary conservation tool to enforce natural Red Kite populations throughout its distribution area.

This project is open to collaborations with other entities working in the conservation of the Red Kite in order to assure the protection and conservation of this valuable species.

Comme dans la plupart de son aire de distribution, la situation actuelle du Milan royal (*Milvus milvus*) en Espagne n'est pas à l'abri des risques de conservation. Durant les dernières décennies, la population a connu une forte chute de ses effectifs. En fait, certaines populations locales, telle que celle des îles Baléares, sont actuellement considérées comme “en danger”.

FR

Bien que les efforts de conservation doivent en priorité être orientés dans la lutte contre les menaces qui affectent le Milan royal sur site, un projet de reproduction en captivité a été lancé par la Fondation Natura Parc, avec le soutien de l'administration régionale. À l'avenir, ce projet fournira des individus destinés au renforcement des populations naturelles ou comme reproducteurs pour d'autres programmes de reproduction en captivité.



Au cours des deux dernières années, l'objectif principal du projet était de mettre en place un pool de couples reproducteurs. En outre, des études sur le comportement reproducteur ont été menées. Jusqu'à présent, toutes les pontes obtenus ont été infertiles. Actuellement, le centre d'élevage est équipé de tout le matériel permettant, si nécessaire, de mener tous les processus (insémination, l'incubation et l'élevage de poulet) artificiellement.

Des enquêtes sanitaires sont effectuées régulièrement dans le centre d'élevage. Tous les nicheurs sont sexés grâce à des techniques moléculaires. Une étude génétique est également prévue afin de connaître leur variabilité génétique.

Des recherches visant à augmenter les connaissances sur la gestion de cette espèce en captivité sont nécessaires. Cela permettra d'aider les efforts de conservation menés dans le milieu naturel.

À l'avenir, l'élevage en captivité pourrait être un outil de conservation nécessaire pour renforcer les populations sauvages de Milan royal sur son aire de répartition.

Ce projet est ouvert à des collaborations avec d'autres entités travaillant dans la conservation du Milan royal en vue d'assurer la protection et la conservation de cette espèce patrimoniale.



GOVERN DE LES ILLES BALEARS
Conselleria de Medi Ambient

RED KITE BREEDING PROJECT IN BALEARIC ISLANDS

Nieves Negre ⁽¹⁾

(1) Veterinary of Natura Parc Foundation, Balearic Islands, Spain <nivius@fundacionnaturaparc.org>

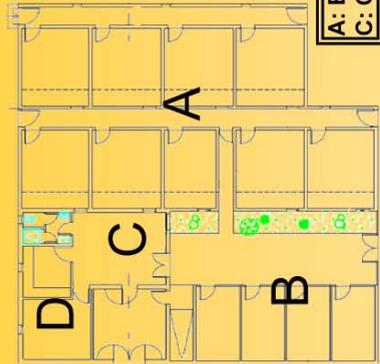
As in most of its distribution area, the current situation of the red kite (*Milvus milvus*) in Spain is not safe from conservation risks. In the last decades, a huge drop of its population numbers took place. In fact, some local populations, such as that in the Balearic Islands, are currently catalogued as “Endangered”.

Though the main conservation effort must be focalized in the fight against the dangers that the red kite faces *in situ*, a captive breeding project has been launched by Natura Parc Foundation, with the support of the regional administration. In the future, this project will supply individuals destined to the enforcement of natural populations or as breeders for other captive breeding projects.

Breeding stock: 18 individuals

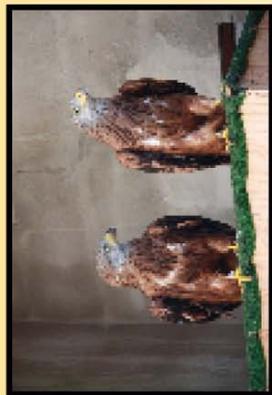
M.milvus	Male	Spain	WRC
M.milvus	Male	Spain	WRC
M.milvus	Male	Spain	WRC
M.milvus	Male	Spain	WRC
M.milvus	Male	Germany	CB
M.milvus	Male	Holland	CB
M.milvus	Male	Austria	CB
M.milvus	Female	Spain	WRC
M.milvus	Female	Spain	WRC
M.milvus	Female	Spain	WRC
M.milvus	Female	Spain	WRC
M.milvus	Female	Spain	WRC
M.milvus	Female	Austria	CB
M.milvus	Female	Austria	CB
M.milvus	Female	France	CB
M.milvus	Female	Holland	CB
M.milvus	Female	Germany	CB

WRC: wildlife rehabilitation centre
CB: captive breeding



A: Breeding pairs B: Imprinted individuals
C: Control room D: Incubators room

In the last two years, the main objective of the project was to set up a breeding pairs stock. Also, studies about breeding behaviour have been carried out. So far, all the lays obtained resulted to be unfertile. Currently, the breeding centre is being supplied with equipment to carry out, if necessary, all the process (insemination, incubation and chick breeding), artificially.



The research to increase the knowledge about the captive management of this species is necessary. This will help to conservation efforts carried out in the natural environment.

In the future, the captive breeding may suppose a necessary conservation tool to enforce natural red kite populations throughout its distribution area.

Sanitary surveys are being carried out routinely in the breeding centre. All the breeders are sexed by means of molecular techniques. A genetic study in order to know their genetic variability is also planned.



This project is open to collaborations with other entities working in the conservation of the red kite in order to assure the protection and conservation of this valuable species.



The status of the Red Kite in Sweden

Le statut du Milan royal en Suède



Raymond Klaassen (raymond.klaassen2@gmail.com)
Nils Kjellén (nils.kjellen@zoekol.lu.se)
Skåne Ornithological Society (birds@skof.se)

Around 1 850 kites were common and widespread in Sweden. The population crashed in the early 1900s due to prosecution and pollution. Since 1970 the kite has made a remarkable recovery, as shown by standardized migration counts at Falsterbo. It was estimated that at least 1 800 pairs were breeding in Sweden in 2007. After the population crash only kites were left in southern Sweden (Skåne). During their recovery the kites did not expand, but rather increased their breeding densities. Only recently the kites have started to re-colonize their former breeding range. The majority of juvenile birds migrate to France and Spain where they spend the winter. Adult birds remain in Sweden.

EN

In 2008-2009 a population was studied in southern Sweden. Breeding densities were extremely high, with on average only 300 meters between nests. Buzzards were also abundant, but bred about two weeks earlier than the kites. Successful pairs raised on average 1.82 young, which is slightly less than in 1987-1997 (2.15 young per pair). Young corvids are the most important prey during the breeding season. Kites obviously benefit from the large Rook colonies in the area.

Dans les années 1850, le Milan royal était une espèce commune et largement répandue en Suède. Les persécutions et la pollution ont entraîné une chute catastrophique de ses effectifs au début des années 1900. Depuis 1970, la population a connu une croissance remarquable, comme le montre les comptages effectués lors de la migration à Falsterbo. On estime qu'au moins 1 800 couples ont niché en Suède en 2007. Après l'effondrement de la population, les milans n'ont plus occupé que le sud de la Suède (Skåne). Durant les années de rétablissement, les milans ne se sont pas étendus mais ont augmenté leur densité, sur leurs sites de reproduction. Ce n'est que récemment que les milans ont commencé à recoloniser leur ancienne aire de répartition. La majorité des juvéniles migrent vers la France et l'Espagne où ils passent l'hiver. Les adultes restent en Suède.

FR

En 2008-2009, une population a été étudiée dans le sud de la Suède. La densité des nicheurs était extrêmement élevée avec une moyenne de 300 mètres seulement entre les nids. Les buses étaient également nombreuses et ont niché, en moyenne, deux semaines plus tôt que les milans. Les couples qui se sont reproduits avec succès ont élevé en moyenne 1,82 jeune, ce qui est légèrement inférieur aux nichées des années 1987 à 1997 (2,15 jeunes par couple). Les jeunes corvidés constituent la principale proie pendant la saison de reproduction. Les milans profitent, de toute évidence, de la présence d'importantes colonies de corbeaux dans la région.



Actes Proceedings



The status of the Red Kite in Sweden

NUMBERS AND DISTRIBUTION

Around 1850 kites were common and widespread in Sweden. The population crashed in the early 1900s due to prosecution and pollution. Since 1970 the kite has made a remarkable recovery, as shown by standardized migration counts at Falsterbo. It was estimated that at least 1800 pairs were breeding in Sweden in 2007.

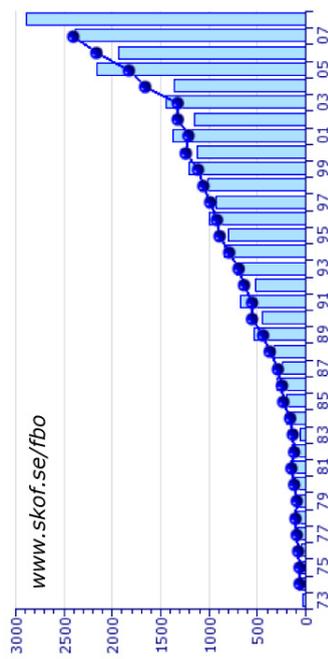


Fig. 1. Number of migrating kites as counted at Falsterbo

After the population crash only kites were left in southern Sweden (Skåne). During their recovery the kites did not expand, but rather increased their breeding densities. Only recently the kites have started to re-colonize their former breeding range.

BREEDING BIOLOGY

In 2008-2009 a population was studied in southern Sweden. Breeding densities were extremely high, with on average only 300 meters between nests. Buzzards were also abundant, but bred about 2 weeks earlier than the kites. Successful pairs raised on average 1.82 young, which is slightly less than in 1987-1997 (2.15 young per pair).



Fig. 4. Nest with three young. Note the remains of a Rook.

Young corvids are the most important prey during the

breeding season. Kites obviously benefit from large Rook colonies in the area.

MIGRATION

The majority of juvenile birds migrate to France and Spain where they spend the winter. Adult birds remain in Sweden.



Fig. 5. Recoveries of kites ringed in Sweden. www.nrm.se

Raymond Klaassen (raymond.klaassen2@gmail.com)
 Nils Kjellén (nils.kjellen@zoekol.lu.se)
 Skånes Ornithological Society (birds@skof.se)

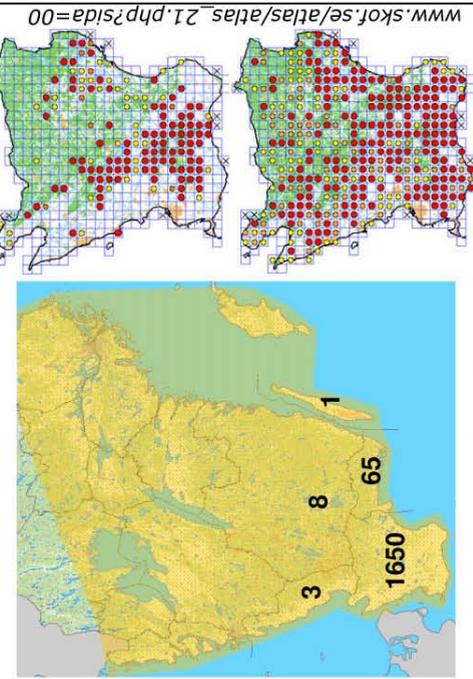


Fig. 2. Left: historical distribution of kites in Sweden (red), and the number of breeding pairs per province in 2007. Right: breeding distribution in Skåne in '74-'84 and '04-'09.



Fig. 3. Typical breeding habitat in southern Sweden.

The Red Kite's diet for ecotoxicological assessment

Régime alimentaire du Milan royal pour une évaluation ecotoxicologique



*M. Coeurdassier, C. Poirson, D. Rieffel, R. Scheifler,
Chrono-Environnement, University of Franche-Comté, France*

The Red Kite experiences a moderately rapid population decline in Europe since 1990. Secondary poisoning by pesticides, notably anticoagulant rodenticides (AVKs), anticholinesterasic chemicals and organochlorines, is considered as one of the main threats for Red Kite. Wide impacts on the

EN

Red Kite may occur when AVK treatments are performed in fields at large spatial scale. In France, the AVK bromadiolone is used to control cyclic Water Vole (*Arvicola terrestris sherman*) outbreaks and the treatments are realized in autumn mainly, and in spring. The area of Franche-Comté where vole outbreaks occurred is important for both reproduction (20% of the French breeding population) and post-nuptial migration of Red Kites. Relatively high densities of Red Kites may be observed in autumn when migratory birds from north-east Europe remain temporarily in these areas. Because of their local diet specialization linked to prey availability and their scavenging habits, the kites are likely to be exposed to poisoned voles, which present high residues of bromadiolone following treatment and thus, represent a high risk of exposure for this raptor. Studying the red kite's diet during outbreaks can be useful to assess ecotoxicological risks to bromadiolone secondary poisoning.

Pellets were collected in a treated zone where migrant kites were roosting. 119 contained remains. Rodents identification was based on teeth differences. Both acute and sub-chronic risks of secondary poisoning for kites consuming voles in a treated parcel were assessed: for acute poisoning, calculated daily dose of bromadiolone ingested by a Red Kite from day 1 to day 10 and at day 16 after a treatment was compared to the acute PNEC proposed for birds and for sub-chronic toxicity, the daily doses were calculated from day 4 to day 10 and compared to the sub-chronic LD100 for Great-horned Owls (*Bubo virginianus*).

Water voles represented 94% of the total biomass of the pellets. The risk of secondary poisoning due to poisoned vole feeding was assessed as maximal in a sub-chronic exposure (1 week) scenario: the lowest value is 3.4 times higher than the sub-chronic LD100 and 137 times higher than the long-term PNEC. No cadaver was found; however, a specific monitoring of impacts of bromadiolone on wildlife is lacking: the kites of the studied area could have died away from Jura and several days later, after snowfall forcing them to move. Absence of dead bodies doesn't definitively mean absence of lethal intoxication. For acute exposure, the highest value remains 3 times lower than the acute PNEC. But the calculated PNEC didn't take into account inter-species differences and in situ conditions.

The current challenge is to propose alternative methods in order to control rodent populations without poisoning wildlife; and develop methodologies to monitor both lethal and sublethal impacts of pesticides on non-target species.

FR

Depuis 1990, la population du Milan royal connaît un déclin relativement important en Europe. L'empoisonnement secondaire par les pesticides, notamment les rodenticides anticoagulants (AVKs), les produits chimiques anticholinestérasiques et les organochlorés, est considéré comme une des menaces principales pour le Milan royal. Des effets importants peuvent se produire sur cet oiseau quand les traitements aux AVK sont réalisés dans les champs à grande échelle spatiale. En France, l'AVK bromadiolone est utilisé pour contrôler les pullulations de campagnols terrestres (*Arvicola terrestris sherman*) et les traitements sont réalisés principalement en automne et au printemps. La région de Franche-Comté où les pullulations de campagnol se sont produites est importante à la fois pour la reproduction (20 % de la population reproductrice française) et pour la migration postnuptiale de milans. Des densités relativement importantes de milans peuvent être observées en automne quand les oiseaux migrants de l'Europe du nord-est demeurent temporairement dans ces zones. En raison de leur spécialisation alimentaire locale, liée à la disponibilité en proies et de leurs habitudes de charognards, les milans sont potentiellement exposés aux campagnols empoisonnés ; ces derniers présentant des résidus importants de bromadiolone suite au traitement et ainsi, représentant un fort risque d'exposition pour ce rapace.

L'étude du régime alimentaire du milan pendant les pullulations peut être utile pour l'évaluation des risques écotoxicologiques d'empoisonnement secondaire à la bromadiolone.

*Des pelotes de rejection ont été recueillies dans une zone traitée où les milans migrants nichaient pour la nuit. 119 contenaient des restes. L'identification des rongeurs a été basée sur les différences dans la dentition. Les risques tant aigus que sub-chroniques d'empoisonnement secondaire pour les milans consommant des campagnols sur une parcelle traitée ont été évalués : pour l'empoisonnement aigu, la dose quotidienne calculée de bromadiolone ingérée par un milan du jour 1 au jour 10 et au jour 16 après un traitement a été comparée à la PNEC aiguë proposée pour les oiseaux, et pour la toxicité sub-chronique, les doses quotidiennes ont été calculées du jour 4 au jour 10 et comparées à la LD100 sub-chronique pour le Grand-duc de Virginie (*Bubo virginianus*).*

Les campagnols terrestres représentaient 94 % de la biomasse totale des pelotes. Le risque d'empoisonnement secondaire dû à l'alimentation en campagnols empoisonnés s'est avéré maximal dans un scénario d'exposition sub-chronique (une semaine) : la valeur la plus basse est 3,4 fois plus importante que la LD100 sub-chronique et 137 fois plus importante que la PNEC à long terme. Aucun cadavre n'a été trouvé ; cependant, un suivi spécifique d'impacts de la bromadiolone sur la faune sauvage manque : les milans de la zone étudiée pourraient être morts ailleurs que dans le Jura et plusieurs jours plus tard, après la chute de neige les forçant à partir. L'absence de cadavres ne signifie pas irrévocablement absence d'intoxication létale. Pour l'exposition aiguë, la plus haute valeur reste trois fois inférieure à la PNEC aiguë. Mais la PNEC calculée ne tenait pas compte des différences inter-espèces et des conditions in situ.

Le défi actuel est de proposer des méthodes alternatives de contrôle des populations de rongeurs sans empoisonnement de la faune sauvage; et de développer des méthodologies de suivi des impacts des pesticides tant mortels que sub-létaux sur les espèces non-cibles.



The Red Kite's diet for ecotoxicological risks assessment



POIRSON C., COEURDASSIER M., RIEFFEL D., SCHEIFLER R.

Chrono-Environnement, Université de Franche-Comté



Introduction : Pesticides poisoning is considered as one of the main threats for the RedKite, whose population has declined in Europe since 1990. The anticoagulant rodenticides (AVK) like bromadiolone may have wide impacts on the red kite because of their large spatial scale use, for example during Water Vole outbreaks in eastern France. 20% of the French breeding population live there, where they roost on their migration route. Because of their local diet specialization linked to prey availability and their scavenging habits, the kites are likely to be exposed to poisoned voles. Studying the red kite's diet during outbreaks can be useful to assess ecotoxicological risks to bromadiolone secondary poisoning.



Material & Methods : 125 pellets were collected in Franche-Comté, during vole outbreaks in a treated zone where migrant kites were roosting. 119 pellets contained remains. Rodents identification was based on tooth differences. To assess acute poisoning, calculated daily dose of bromadiolone ingested by a Red Kite from day 1 to day 10 and at day 16 after a treatment was compared to the acute PNEC proposed for birds : 1.7 mg bromadiolone/kg body weight. For sub-chronic toxicity, the calculated daily doses of bromadiolone ingested by a kite from day 4 to day 10 were added and compared to the sub-chronic LD100 (0.056 g/kg bw/d) for Great-horned Owls (*Bubo virginianus*).

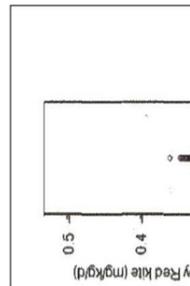


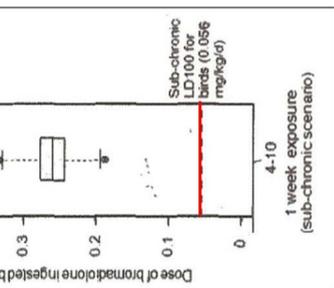
Results :

Food category	Occurrence in pellets	% total preys	Biomass %
Water vole	119 ^a	76.8	94.0
Small vole	27 ^b	17.4	5.9
Insects	9 ^c	5.8	0.1

^{a, b, c} Different letters means that occurrence frequency of the food category in pellets is significantly different from the others ($P < 0.0001$)

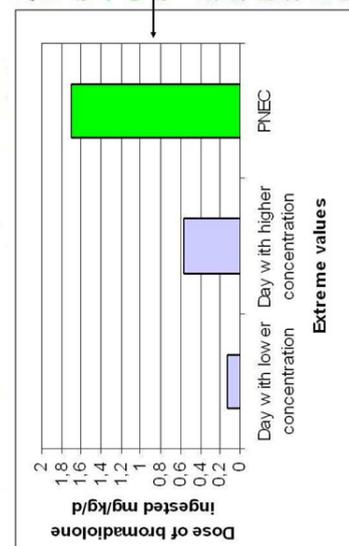
Small voles : mainly common voles showing high densities in Franche-Comté.
Some remains couldn't have been identified.





ACUTE POISONING SCENARIO:
Range of doses: from 0.12 mg/kg bw/d at day 1 to 0.30 mg/kg bw/d at day 4. The highest value (0.56 mg/kg bw/d at day 5), remains 3 times lower than the acute PNEC.

SUB-CHRONIC SCENARIO : Median daily dose: the lowest value from 0.19 mg/kg bw/d is 3.4 times higher than the sub-chronic LD100 and 137 times higher than the long-term PNEC.



Discussion / Conclusion:

Discussion / Conclusion: Highest degree of specialization ever observed for water voles: 90% of the biomass. During outbreaks, water voles represent potentially 45kg food/ha. 1 water vole's mass is 2 to 4 times greater than other rodents in Franche-Comté.

Secondary poisoning risk is high: 100% of water voles contain residues of bromadiolone from 2 to 50 days after treatment. 24 kites were found poisoned by bromadiolone between 1992 – 2002 in France (considered as a small proportion of the effective intoxicated birds). But: there is no clear demonstration of acute toxicity of bromadiolone following a single exposure to poisoned rodents, consistent with previous studies. Nevertheless, the acute PNEC was calculated for the Bobwhite Quail, and the experimental conditions didn't take into account natural conditions and behavior.

Greatest impacts of bromadiolone reported for exposure: equal or longer than 1 week for the Eurasian Buzzard and the Great-horned Owl. The **Sub-chronic toxicity** is dramatically high regarding the dose ingested daily during one week by a kite far above the DL100 reported for Great-horned Owls. No cadaver was found in the studied area: the risk could be overestimated (Great-horned Owl more sensible to bromadiolone than the red kite) or the scenario is unrealistic. However, a specific monitoring of impacts of bromadiolone on wildlife is lacking: the kites of the studied area could have died away from Jura and several days later, after snowfall forcing them to move. Absence of dead bodies doesn't definitively mean absence of lethal intoxication.

A short period of the migrant and sedentary kites life cycle can be at risk concerning AVK treatments, due to specialization on the target rodent, during migration and also during reproduction season. To date, no sublethal effects have been proved for red kites. Thus, the current challenge is to propose alternative methods in order to control rodent populations without poisoning wildlife; and develop methodologies to monitor both lethal and sublethal impacts of pesticides on non-target species.

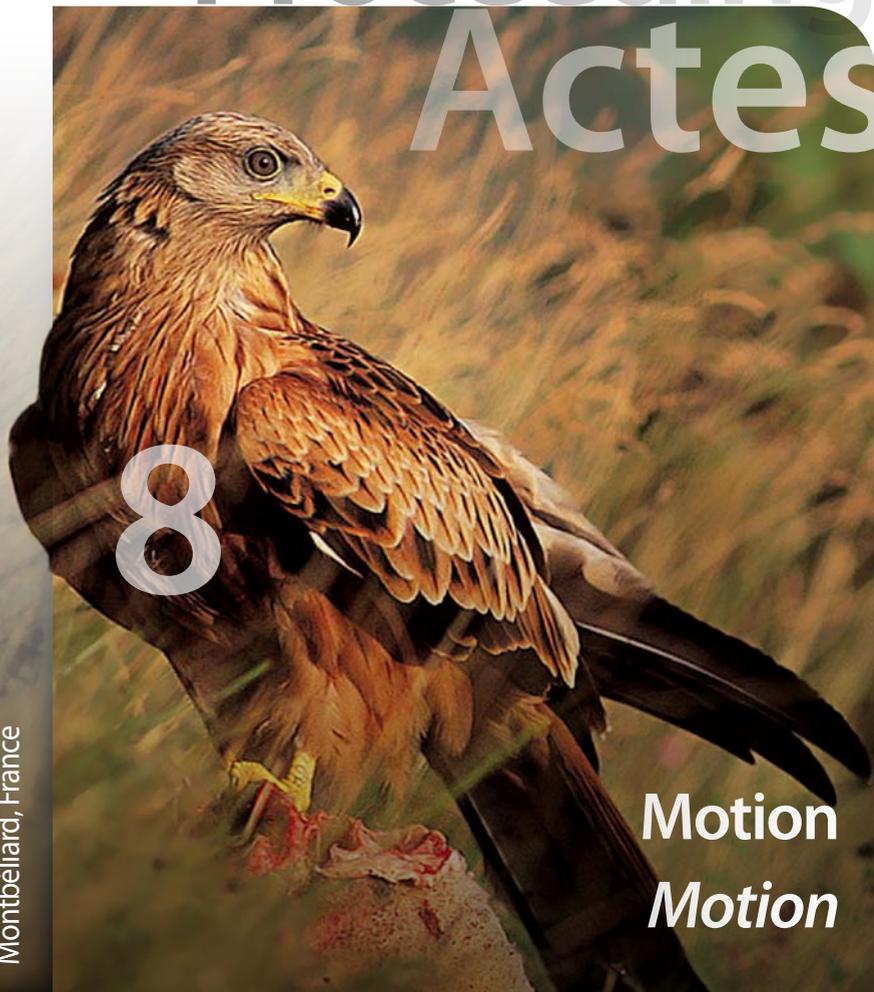


Proceedings Actes

Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009
Colloque international Milan royal, 17 & 18 octobre 2009
Montbéliard, France

8

Motion
Motion



Red Kite Motion

Motion Milan royal



Red Kite International Symposium

Montbéliard, France, October 17th & 18th 2009



Motion voted by the Assembly

Speakers at the International Symposium on the Red Kite held in Montbéliard on the 17th and 18th October 2009 insist on the significant role of pesticides, especially anticoagulants and anticholinesterasics, in the decline of the European Red Kite population, particularly in France and in Spain.

- The Assembly notes the contradictions between the European Birds Directive, the European Action Plan « *Halting the decline in biodiversity for 2010 and beyond* » and the Directives authorising the use of pesticides, including anticoagulants and anticholinesterasics that have a strong negative impact on birds and biodiversity.
- The Assembly asks that the open air use of all anticoagulants (difenacoum, brodifacoum, bromadiolone, etc.) be banned to ensure the conservation of the Red Kite, an Annex I species, endemic to Europe.
- There is a problem in some European countries with the laying out of poisoned baits using agricultural pesticides (eg. Carbofuran) to deliberately kill birds of prey. Red Kites are particularly vulnerable. European Union member states should be required to take firm action against the perpetrators.

This motion is signed by the 114 participants of the symposium.

The countries represented at this symposium are :

- Germany
- England
- Belgium
- Scotland
- Spain
- France
- Holland
- Northern Ireland
- Italy
- Luxemburg
- Czech Republic
- Switzerland

Organizers of the symposium : LPO Franche-Comté & LPO Mission Rapaces / BirdLife partners.





Colloque international Milan royal Montbéliard, France, 17 & 18 octobre 2009



Motion votée par l'assemblée

Lors du colloque international Milan royal à Montbéliard les 17 & 18 octobre 2009, les travaux présentés ont révélé la responsabilité des pesticides notamment anticoagulants et anticholinestériques sur le déclin de la population européenne particulièrement en France et Espagne.

- L'assemblée fait le constat des contradictions entre la directive Oiseaux, le plan d'action européen « *Enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 et au-delà* » et les directives autorisant des pesticides, notamment les anticoagulants et anticholinestériques à fort impact négatif pour les oiseaux et la biodiversité.
- L'assemblée demande que l'utilisation en plein champs des anticoagulants (difénacoum, brodifacoum, bromadiolone, chloramphacinone etc.) soient interdits pour éviter la disparition en particulier du Milan royal, une espèce endémique européenne d'intérêt communautaire.
- Plusieurs pays européens sont confrontés à l'usage d'appâts empoisonnés, utilisant des pesticides agricoles (ex. Carbofuran), afin de tuer délibérément des rapaces. Le Milan royal est particulièrement vulnérable. Il est nécessaire que les Etats membres de l'Union européenne prennent des mesures strictes à l'encontre des coupables.

Cette motion est votée par les 114 participants du colloque.

Les pays représentés au colloque sont :

- Allemagne
- Angleterre
- Belgique
- Ecosse
- Espagne
- France
- Hollande
- Irlande du Nord
- Italie
- Luxembourg
- République tchèque
- Suisse

Organisateurs du colloque : LPO Franche-Comté & LPO Mission Rapaces / partenaires BirdLife



Proceedings Actes



Red Kite International symposium, October, 17th & 18th 2009
Colloque international Milan royal, 17 & 18 octobre 2009

Pict. / Photo : Adrian Aebischer ©

The financial supports / les financeurs :



The organizers / les organisateurs :



The proceedings are available on <http://milan-royal.lpo.fr>
Les actes du colloque sont disponibles sur <http://milan-royal.lpo.fr>

LPO Mission Rapaces, 62 rue Bague, 75 015 Paris, France,
0033 (0)1 53 58 58 38 / 39, rapaces@lpo.fr, <http://www.lpo.fr>, <http://rapaces.lpo.fr>