

**BILAN DU PLAN NATIONAL  
DE RESTAURATION MILAN  
ROYAL  
2003 - 2007**



# **BILAN DU PLAN NATIONAL DE RESTAURATION MILAN ROYAL 2003-2007**

---

**Fabienne DAVID  
LPO Mission Rapaces**

**Juillet 2008**

Photo de couverture : Romain RIOLS



---

**Ligue pour la Protection des Oiseaux**  
Corderie Royale - BP 90263 - 17305 Rochefort cedex  
Tel 05.46.82.12.34 Fax 05.46.82.12.50  
lpo@lpo.fr  
<http://www.lpo.fr>

---



## Sommaire

<b>I. Le plan national de restauration « milan royal »</b> .....	<b>6</b>
Introduction .....	6
Rappel des objectifs du plan 2003-2007 .....	7
<b>II. Evaluation technique et scientifique du plan</b> .....	<b>9</b>
Objectif I : mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse .....	9
Action n°1 : Faire l'inventaire de la population nicheuse et suivi de sa dynamique.....	9
Action n°2 : mettre en place des mesures conservatoires des habitats et de gestion favorables au milan royal.....	25
Action n°3 : identifier et réduire les facteurs de mortalité et de dérangement .....	29
Objectif II : mettre en place des mesures favorables aux migrateurs .....	38
Action n°4 : poursuivre le suivi standardisé de la migration sur les cols français les plus représentatifs de l'évolution des populations européennes .....	38
Objectif III : permettre aux populations d'hiverner en France et anticiper sur la fermeture des décharges et leurs conséquences (et cela tant que de graves menaces sur l'espèce persistent dans les autres pays d'hivernage).....	43
Action n°5 : faire l'inventaire et le suivi des dortoirs et des effectifs de milans royaux .....	43
Action n°6 : mettre en place des placettes d'alimentation provisoires pour éviter la disparition des oiseaux lors de la fermeture des décharges et expérimenter sur des secteurs sans décharge... ..	49
Objectif n° IV : mettre en place un réseau français de connaissance et de conservation .....	53
Action n°7 : mettre en place et animer un réseau national .....	53
Action n°8 : rechercher les moyens financiers suffisants pour la mise en place de toutes ces mesures (Life, Interreg, Leader, etc.) .....	56
Objectif V : mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation .....	58
Action n°9 : mettre en place un réseau européen .....	58
Action n°10 : organiser un colloque international milan royal .....	60
Action n°11 : lancer un plan d'action européen.....	61
Indicateurs d'évaluation du plan national de restauration .....	63
<b>III. Analyse de l'organisation et du jeu des acteurs du plan de restauration</b> .....	<b>66</b>
1. Les partenaires et leurs rôles .....	66
1.1. Les acteurs et partenaires .....	66
1.2. La coordination .....	67
1.3. Le comité de pilotage .....	68
2. Relations entre partenaires et évaluation des actions menées par les partenaires.....	68
2.1. Les relations entre intervenants .....	68
2.2. Evaluation de l'action menée par chacun des partenaires.....	69
3. Organisation .....	70
3.1. Evaluation de la pertinence des choix organisationnels .....	70
3.2. Ebauche d'organisation souhaitable .....	70
<b>IV. Bilan financier</b> .....	<b>74</b>
<b>V. Evaluation de l'efficacité du plan au regard de l'état de conservation du milan royal</b> .....	<b>81</b>
Méthodologie .....	81
Evolution de l'état de conservation : application au cas du milan royal .....	81
Impact du plan de restauration sur l'évolution du milan royal .....	84
<b>VI. Résumé des points essentiels de l'évaluation et conclusions</b> .....	<b>85</b>
Synthèse des points essentiels .....	85
Conclusion .....	89

<b>VII. Pistes de réflexion pour l'écriture d'un éventuel nouveau plan de restauration.....</b>	<b>91</b>
1. Rappel des points positifs et négatifs de chaque action du plan .....	91
2. Proposition d'un nouveau plan .....	92
<b>VIII. Lexique .....</b>	<b>95</b>
<b>IX. Liste des tableaux et figures .....</b>	<b>96</b>
<b>X. Annexes .....</b>	<b>98</b>
<b>XI. Bibliographie .....</b>	<b>124</b>

## Plan de diffusion

### **Comité de pilotage :**

CNITV (Thierry BURONFOSSE)  
CNPN (Guy JARRY, Raymond FAURE)  
CNRS Chizé (Vincent BRETAGNOLLE)  
CRBPO (Olivier DEHORTER)  
DIREN Champagne-Ardenne (Guillaume WIDIEZ, Philippe CARON),  
Experts (Jean-Marc THIOLLAY, Olivier PATRIMONIO)  
GOPA (Jean-Louis GRANGE)  
LPO Auvergne (Romain RIOLS)  
LPO Champagne-Ardenne (Aymeric MIONNET)  
LPO Mission Rapaces (Fabienne DAVID, Jacques MICHEL, Yvan TARIEL)  
LPO nationale (Sophie RASPAIL)  
MEEDDAT (Sabine MORAUD)  
ONF (Alain PERTHUIS, Jean-Luc DESSOLIN)  
PNR de Corse (Jean-François SEGUIN)

-----

### **Relecture :**

Aymeric MIONNET (LPO Champagne-Ardenne)  
Sabine MORAUD (MEEDDAT)  
Romain RIOLS (LPO Auvergne)  
Yvan TARIEL (LPO Mission Rapaces)  
Jean-Marc THIOLLAY (expert)  
Guillaume WIDIEZ (DIREN Champagne-Ardenne)

## **I. Le plan national de restauration « milan royal »**

### **Introduction**

Le plan national de restauration du milan royal a été validé par la commission faune du Comité national de protection de la nature (CNP) le 28 mai 2002. Ce document comprend deux parties : la première fait la synthèse des connaissances acquises sur l'espèce (biologie et écologie de l'espèce, analyse fine des causes du déclin de l'espèce par ordre d'importance et actions de conservations déjà conduites) ; la seconde définit une stratégie à long terme pour la protection de l'espèce et précise les modalités de la mise en œuvre des actions à mener afin d'atteindre les objectifs définis.

Au terme de ce plan, le Ministère en charge de la protection de la nature a souhaité qu'il soit évalué afin d'analyser l'efficacité et la performance du plan et de définir les éventuelles suites à donner aux actions entreprises pendant la durée du plan. Cette évaluation doit notamment définir si un nouveau plan de national de restauration pour une durée de cinq ans (2010-2014) doit être élaboré. L'année 2009 constituera alors une seconde année de transition consacrée à la rédaction du second plan.

La durée du plan de restauration, fixée initialement à la période 2002-2006, a été révisée lors du comité de pilotage national du plan réuni le 4 mai 2006 et validée en séance par le Ministère chargé de l'Ecologie à la période 2003-2007. Cette décision provient d'un retard de lancement du plan. Ce rapport dresse prioritairement un bilan des actions menées sur la période 2003-2007 mais il fournit également des données relatives à l'année 2002, lorsque celles-ci sont disponibles et susceptibles d'enrichir et d'améliorer la compréhension de ce bilan.

L'évaluation de ce plan répond au cahier des charges établi par le Ministère chargé de l'Ecologie. Elle est donc divisée en six parties :

- évaluation technique et scientifique du plan ;
- analyse de l'organisation et du jeu des acteurs du plan de restauration ;
- bilan financier ;
- évaluation de l'efficacité du plan au regard de l'état de conservation du milan royal ;
- résumé des points essentiels de l'évaluation et conclusions ;
- pistes de réflexion pour l'écriture d'un éventuel nouveau plan de restauration.

Les différentes actions du plan national de restauration n'ont pas été hiérarchisées par ordre de priorité dans le document du plan. Aussi, aucune hiérarchisation des actions n'est présentée dans ce document.

Pour chaque action, un planning est présenté. Les croix correspondent à l'échéancier établi dans le document du plan de restauration. La couleur verte visualise l'échéancier effectif (période durant laquelle l'action a été menée). L'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

## Rappel des objectifs du plan 2003-2007

L'objectif général du plan est de stopper le déclin des effectifs français et de restaurer les populations.

Cet objectif général se décline en cinq objectifs spécifiques :

- I. Mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse
- II. Mettre en place des mesures favorables aux migrateurs
- III. Permettre aux populations d'hiverner en France et anticiper sur la fermeture des décharges et leurs conséquences (et tant que de graves menaces sur l'espèce persistent dans les autres pays d'hivernage)
- IV. Mettre en place un réseau français de connaissance et de conservation
- V. Mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation.

Les cinq objectifs spécifiques se déclinent en onze actions spécifiques :

### Objectif I : mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse

- o faire l'inventaire de la population nicheuse et suivre sa dynamique
  - o faire un inventaire national
  - o améliorer la connaissance des effectifs des secteurs mal connus
  - o redéfinir le statut de conservation du milan royal en France
  - o suivre des populations échantillons
  - o mieux connaître les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises
  - o maintenir une veille du statut de la population corse, dernière population insulaire méditerranéenne en bonne santé
- o mettre en place des mesures conservatoires des habitats et de gestion favorables au milan royal
  - o utiliser les mesures agro-environnementales pour l'aménagement des milieux
    - a. réactualiser les ZICO et les ZNIEFF en fonction du « nouveau » statut du milan royal
    - b. promouvoir les désignations de ZPS sur les principaux noyaux de population
    - c. expérimenter des placettes d'alimentation sur des populations échantillons
  - o identifier et réduire les facteurs de mortalité et de dérangement
    - o limiter l'impact des rodenticides
      - a. faire modifier les modes de traitement, notamment à la bromadiolone, pour qu'ils soient moins nocifs pour la faune sauvage
      - b. faire l'inventaire des zones traitées en France
      - c. définir un protocole de suivi de l'impact de la bromadiolone sur les populations de milan royal
      - d. suivre l'impact de la bromadiolone sur des populations échantillons
    - o limiter l'impact des lignes électriques
      - a. négocier avec EDF/RTE nationale pour que le milan royal soit pris en compte comme espèce prioritaire
      - b. estimer l'impact des lignes sur des populations test
      - c. inscrire dans les documents d'objectifs concernant le milan royal la neutralisation des lignes électriques
    - o faire un bilan annuel des cas de mortalité
    - o sensibilisation des forestiers aux dérangements en période de reproduction

### Objectif II : mettre en place des mesures favorables aux migrateurs

- o poursuivre le suivi standardisé de la migration sur les sites français les plus représentatifs de l'évolution des populations européennes

Objectif III : 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)

- inventaire et suivi des dortoirs
- création de placettes d'alimentation provisoires pour éviter la disparition des oiseaux lors de la fermeture des décharges et expérimentation des placettes sur des secteurs sans décharge :
  - mise en place de placettes d'alimentation provisoires près des dortoirs dépendants des décharges
  - expérimentation de placettes sur des secteurs sans décharge

Objectif IV : mettre en place un réseau français de connaissance et de conservation

- mettre en place et animer un réseau national
  - réalisation d'une feuille de liaison
  - mise en place et gestion d'un site web milan royal
  - organisation d'une réunion annuelle du réseau
- rechercher les moyens financiers pour la mise en place de l'ensemble des mesures du plan

Objectif V : mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation

- mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation
- organiser un colloque international milan royal
- promouvoir la rédaction d'un plan d'action européen

Rappel des menaces et facteurs limitants, identifiés dans le plan de restauration selon l'ordre d'importance :

- dégradation de l'habitat
- empoisonnements (involontaires lors des campagnes officielles ; volontaires des prédateurs)
- diminution des décharges
- tir
- électrocution et collision
- collision avec des véhicules
- dérangements en période de nidification
- prédation et compétition interspécifique

## **II. Evaluation technique et scientifique du plan**

Dans ce chapitre, nous rappellerons, selon l'ordre défini dans le plan national de restauration, les objectifs et actions spécifiques. Nous dresserons un bilan pour chacune d'elles et évaluerons leurs résultats.

### **Objectif I : mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse**

#### **Action n°1 : Faire l'inventaire de la population nicheuse et suivi de sa dynamique**

##### **Présentation de l'action**

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : étude

##### **Description de l'action**

Cette action vise à mieux connaître les effectifs de la population nicheuse. Plusieurs sous-actions spécifiques ont été définies pour atteindre cet objectif. Il s'agit d'une part, de faire un inventaire national de la population nicheuse, à partir des résultats de l'enquête rapaces (2002), de faire une estimation des effectifs en fin de plan, et d'améliorer la connaissance des effectifs dans des secteurs mal connus afin de redéfinir le statut de l'espèce. Il s'agit d'autre part, de mettre en place un suivi de populations échantillons. Pour cela, il convient de définir des populations échantillons et des protocoles de suivi puis de marquer et suivre ces populations (reproduction, alimentation, déplacements...). Enfin, une dernière sous-action spécifique consiste à mieux connaître les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises.

##### **Evaluation de sa mise en œuvre**

**Etat d'avancement de l'action** : réalisée partiellement (statut de conservation non révisé)

##### **Bilan et appréciation des résultats**

###### Sous-action 1 : inventaire national (enquête rapaces en cours et bilan en fin de plan)

- Dans le cadre de l'inventaire des rapaces nicheurs de France (2000-2002), un recensement des effectifs de milans royaux, reposant sur des bases reproductibles a été établi. Une fourchette de 3 000-3 900 couples territoriaux a été évaluée comme effectif national. Cet inventaire des rapaces nicheurs de France, réalisé selon un protocole établi par le CNRS de Chizé, a mis en évidence le déficit de recensement des populations de rapaces et du milan royal en particulier dans le département du Cantal, une région où il est encore abondant. L'enquête Rapaces a confirmé les connaissances antérieures sur l'espèce, en termes de distribution, soulignant toutefois l'importance du piémont pyrénéen et de l'Auvergne. L'espèce est peu répandue en France, n'étant présente que sur 22,6 % des cartes prospectées et dans 10 % des carrés centraux. Plus de 52,8 % de ces carrés n'abritent qu'un seul couple, le maximum atteint étant de 19 couples en Corse, tandis que le carré le plus propice sur le continent n'accueille que huit couples (Haute-Garonne). [...] La présente enquête donne une fourchette comprise entre 2 952 couples certains/probables et 4 902 si l'on adjoint les couples possibles. L'effectif national de 3 000-3 900 couples est donc retenu.

L'espèce se répartit sur le territoire français sur cinq foyers principaux :

- l'ensemble du piémont pyrénéen (des Pyrénées-Atlantiques à l'ouest de l'Aude, représentant 15 à 20 % des effectifs),
- le Massif central (40 %),
- la chaîne jurassienne (20 %),
- les plaines du Nord-Est (15 %),
- et la Corse (moins de 10 %) (MIONNET *in* THIOLLAY et BRETAGNOLLE, 2004).

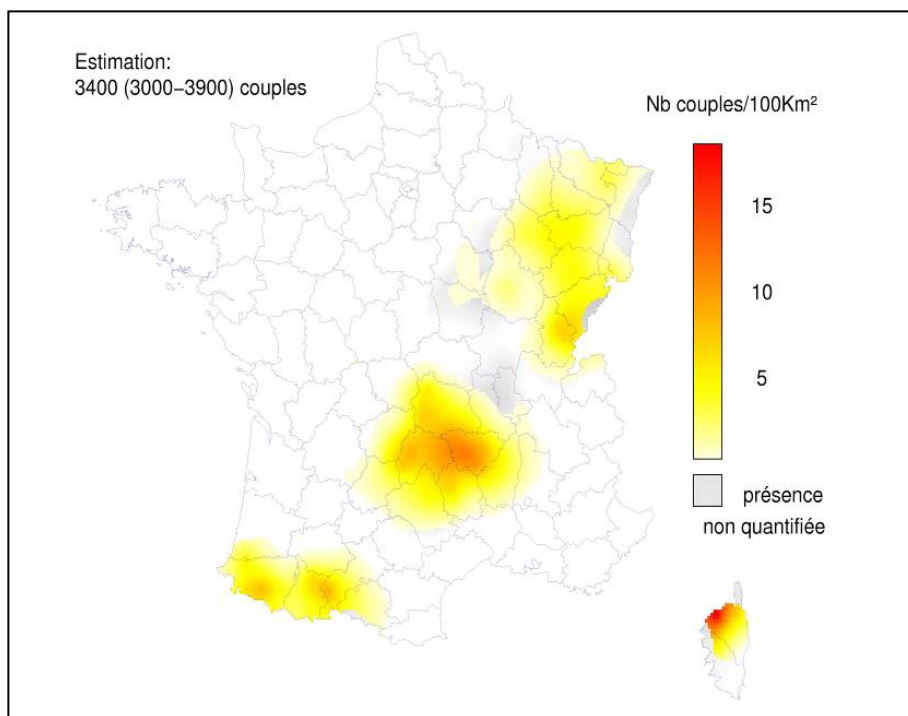


Figure 1 : abondance et distribution du milan royal en 2000-2002 (carte extraite de *Rapaces nicheurs de France*, THIOLLAY & BRETAGNOLLE)

- Bilan en fin de plan : sous-action réalisée partiellement

A partir de 2004, l'observatoire rapaces est lancé. Il est la continuité de l'enquête Rapaces, dont il reprend le protocole. Sur la base de simulations statistiques, le CNRS de Chizé a estimé qu'une centaine de carrés répartis de manière uniforme sur le territoire national (soit un carré par département) pouvait suffire à produire des estimations nationales et annuelles pour les 10 espèces de rapaces les plus abondantes. Face aux difficultés rencontrées pour lancer cette nouvelle enquête (notamment la participation insuffisante et inégale sur le territoire), des aménagements successifs ont été réalisés. Finalement, les données collectées durant les années 2004 à 2007 ont été compilées et ont permis de fournir des premiers résultats considérés comme préliminaires. Ainsi, malgré le nombre minime de carrés recensés abritant du milan royal, les analyses menées par le CNRS de Chizé semblent indiquer que l'espèce verrait ses effectifs estimés à la baisse, au moins pour ce qui est des couples certains et probables (BRETAGNOLLE & PINAUD, 2008).

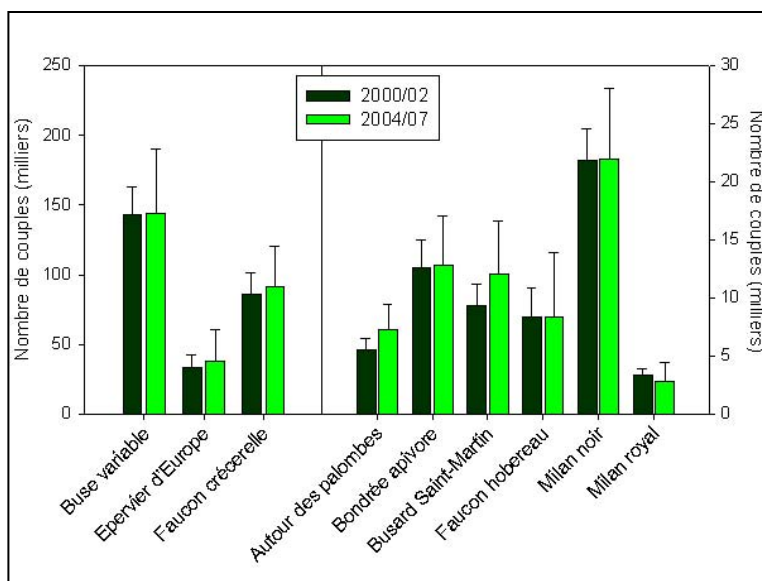


Figure 2 : estimation du nombre de couples pour la France entière (moyenne géométrique) pour les deux périodes 2000/02 et 2004/07. Les barres renvoient à l'estimation maximale.

Afin de confirmer et d'affiner ce résultat, le comité de pilotage national et le réseau milan royal ont validé la proposition de Vincent Bretagnolle (CNRS) de lancer, en 2008, une enquête spécifique sur le milan royal, dont l'échantillonnage serait basé sur les données de l'enquête Rapaces 2000-2002. L'organisation et la préparation de cette vaste enquête ont été assurées en 2007. Les résultats ne sont pas disponibles au moment de la réalisation de ce bilan.

#### Sous-action 2 : amélioration des connaissances des effectifs dans les secteurs mal connus

Les secteurs mal connus n'ont pas été définis dans le plan national de restauration. Aussi, nous considérerons ceux-ci comme les zones géographiques dans lesquelles la présence du milan royal n'a pas été quantifiée lors de l'enquête rapaces 2000-2002. Il s'agit des plaines d'Alsace, de la Lorraine, d'une frange du Doubs (à la frontière avec la Suisse), des marges de la population bourguignonne et auboise et d'une zone couvrant le nord du département de la Loire, les départements du Rhône, du Cantal, du Lot, du Tarn et de l'Ariège et le sud du département de Saône-et-Loire.

Durant la période du plan, des prospections ont été réalisées sur certains de ces secteurs mal connus permettant une amélioration inégale des connaissances des effectifs. Les résultats sont présentés ci-après.

En Alsace ne subsistent plus que deux noyaux de population, l'un en Alsace Bossue et au Pays de Hanau, l'autre au Sundgau des étangs et au Jura alsacien. Classé « en danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace, le milan royal voit sa population nicheuse évaluée à 70-100 couples (LPO Alsace, 2006). Par manque de moyens humains et financiers, les prospections et suivis n'ont été menés qu'en Alsace Bossue.

En Franche-Comté, le constat partagé par les ornithologues fait état d'un déclin sur les marges de l'aire de répartition régionale (PAUL, *Comm. pers.*). A partir de 2006, un plan d'action (déclinaison du plan de restauration) est mis en place par la LPO Franche-Comté. Les prospections et suivis de la population sont prioritairement menés sur des zones échantillons (Cf. annexe n°1) et ne permettent pas d'améliorer les connaissances sur le plateau franc-comtois.

En Bourgogne, les associations ornithologiques étendent, dès 2006, les prospections et suivis initiés en 2004 en Côte d'Or aux départements de l'Yonne et de Saône-et-Loire. Les efforts sont portés sur plusieurs zones couvrant une superficie de 1152 km<sup>2</sup> (LECLAIRE, 2006). En 2007, les prospections se sont largement concentrées sur le Haut-Auxois mais ont été étendues à l'ensemble de la région. Au total, 8 à 19 couples de milans royaux ont été identifiés en Bourgogne en 2007 (MAURICE, 2007)(Cf. annexe n°2).

En Champagne-Ardenne, le milan royal est nicheur uniquement dans le département de la Haute-Marne. Initialement menés dans le Bassigny, les suivis ont été étendus respectivement à partir de 2002 et 2005 à la zone Apance-Amance et à la vallée de la Marne. En 2006, les recensements n'ont permis de recenser que 12 couples dans les trois zones (Cf. annexe 3) et témoignent une fois de plus de la régression dramatique de l'espèce aujourd'hui disparue de vastes secteurs encore favorables (MIONNET, 2007).

Dans le cadre de l'Observatoire régional de la faune coordonné par le CORA Faune Sauvage, un recensement des couples nicheurs de milan royal de la région Rhône-Alpes a été réalisé entre 2003 et 2007. Alors que l'atlas régional des oiseaux nicheurs (1995-1999) annonçait un effectif régional d'environ 50 couples, cet inventaire a confirmé le déclin alarmant de l'espèce puisque ce ne sont que 15 à 20 couples qui ont été recensés. L'espèce a disparu en tant que nicheur du département de l'Ain alors qu'il s'agissait d'un « bastion » de l'espèce en Rhône-Alpes. Aujourd'hui seuls les départements de la Loire et de l'Ardèche abritent encore une petite population de milan royal (TEYSSIER, à paraître) (Cf. annexe n°4).

L'enquête Rapaces a mis en évidence un déficit de recensement des nicheurs dans le Cantal. La LPO Auvergne a comblé ce manque en lançant en 2005-2006 une étude complète sur le milan royal, laquelle a permis d'estimer la population nicheuse de ce département à 350-560 couples, fourchette proche des autres estimations obtenues par d'autres méthodes (restant à affiner). Une carte de répartition et de densité du milan royal en Auvergne est présentée en annexe n°5. Elle a été élaborée à partir de renseignements fournis par des transects réalisés en période de nidification dans des secteurs échantillons pour lesquels aucune densité n'avait été relevée (RIOLS et al., 2006).

Le tableau ci-après récapitule les effectifs nicheurs des secteurs mal connus :

Département ou région	Effectif en couples nicheurs (année)
Alsace	70-100 (2006)
Franche-Comté	?
Bourgogne	8-19 (2007)
Champagne-Ardenne (Haute-Marne)	20-25 (2006)
Rhône-Alpes (Ardèche & Loire)	15-20 (2007)
Cantal	350-560 (2005-06)

Tableau 1 : effectifs nicheurs de milans royaux dans les secteurs mal connus

Globalement, il y a eu un important travail de prospection dans les nombreux secteurs mal connus. A l'heure actuelle, des zones telles que les Pyrénées et le sud du Massif central restent encore mal connues.

### Sous-action 3 : redéfinir son statut de conservation en France

En 1994, un premier ouvrage sur le statut de conservation de l'avifaune européenne paraissait, à partir des résultats des différentes enquêtes menées dans les années 80. Le milan royal était alors considéré comme une espèce au statut de conservation favorable mais dont la population mondiale est concentrée en Europe. Elle était par conséquent classée en SPEC 4 (« Species of European Conservation Concern ») d'après les critères de Birdlife International (TUCKER & HEATH, 1994). Au niveau mondial, l'espèce est inscrite sur la liste rouge de l'UICN en raison de son endémisme européen et est décrite comme présentant un faible risque et de préoccupation mineure.

En France, l'espèce ne figure pas sur la liste rouge, mais elle est classée en catégorie CMAP5 (soit dans la catégorie « à surveiller »), correspondant à un effectif nicheur inférieur à 10 000 couples, probablement stable ou ayant varié de moins de 20 % depuis les années 1970.

Depuis, Birdlife a réactualisé le travail réalisé en 1994, en publiant début 2005 *Birds in Europe. Populations estimate, trends and conservation status*. Suite au déclin constaté dans les pays bastions entre 1990 et 2000 (Allemagne, Espagne et France) et malgré l'augmentation de la population dans quelques pays, le statut mondial et européen du milan royal a été révisé. Il figure dorénavant en SPEC2 dans la catégorie « en déclin » avec comme critère « déclin modéré et récent ». Cette réactualisation a induit son changement de statut sur la liste rouge de l'UICN. Le milan royal est aujourd'hui considéré comme étant quasi-menacé.

Le statut français n'a en revanche pas été révisé et il n'est plus conforme à la réalité.

En appliquant en effet à la population française les critères UICN, il apparaît que l'espèce ne répond ni au critère « En danger critique d'extinction » (CR) (la régression est inférieure à 80 %), ni au critère « En danger » (EN) (la régression est inférieure à 50 % et le nombre d'individus trop élevé). En revanche, elle répond au critère « Vulnérable » (VU), puisqu'au vu des connaissances, il apparaît :

- une réduction de la taille de la population française supérieure à 30 %
- une zone d'occurrence estimée inférieure à 20 000 km<sup>2</sup> (sur la base de 20 couples en moyenne pour 100 km<sup>2</sup>)
- un déclin continu : zone d'occurrence, d'occupation, qualité habitat, nombre d'individus matures...
- une population réduite et estimée à moins de 10 000 individus matures dont le déclin continu est estimé à 10 % au moins en 10 ans
- une population très petite ou limitée sous l'une ou l'autre des formes – population dont la zone d'occupation est très réduite à tel point que la population est exposée aux impacts d'activités anthropiques
- enfin, l'analyse quantitative montre une probabilité d'extinction à l'état sauvage en l'espace de 100 ans (SERIOT, 2005).

Il convient donc de réviser le statut erroné du milan royal en France. Le changement ferait du milan royal une des espèces les plus prioritaires de notre pays et considérées comme « strictement menacées ».

Il n'existe pas d'organisme en France, chargé de réviser les statuts des espèces. Aucun protocole ou règle n'existe non plus pour la révision des statuts. Seule l'actualisation de la liste rouge permet cette révision. Cette dernière sera publiée fin 2008. La révision du statut du milan royal n'a donc pas été faite sur la période du plan de restauration.

Sous-action 4 : suivi des populations échantillons (définition des populations échantillons et des protocoles de suivi, marquage de ces populations et suivi)

**Populations échantillons**

A la vue des résultats de l'enquête Rapaces, il est apparu des différences notables entre les noyaux de populations de milans royaux en France. Certains affichaient une évidente stabilité et même parfois une augmentation alors que d'autres présentaient une chute importante. La priorité était donc d'identifier de façon précise la cinétique et les contours de la population française et des noyaux de populations. Il convenait de comprendre si la fragilité de la population française était liée à un problème de survie et de recrutement (imputé à des destructions) ou à un problème de productivité (imputé aux milieux et aux pratiques agricoles). Un protocole de suivi des populations a donc été établi (par Vincent Bretagnolle, CNRS Chizé, Jean Sériot et Aymeric Mionnet, LPO), afin d'apporter des réponses aux questions soulevées (Cf. annexe n°6). Une population échantillon a été définie comme un secteur homogène, au sein d'une même région naturelle, comprenant au minimum une dizaine de couples. Afin de déterminer l'origine de la destruction de la population française, au moins une population échantillon devait être définie et suivie par noyau de population, ces derniers étant au nombre de cinq : Nord Pyrénées, Corse, Massif central, plaines du Nord-Est et chaîne jurassienne.

Les résultats :

En 2002 et 2003, le suivi de trois populations échantillons (Haute-Marne, Loire et Doubs) se met en place. Une quatrième (Bas-Rhin) vient s'ajouter en 2004. En 2006 et 2007, ce sont respectivement neuf et 24 populations échantillons qui font l'objet de suivi (Cf. carte ci-dessous et annexe n°7).

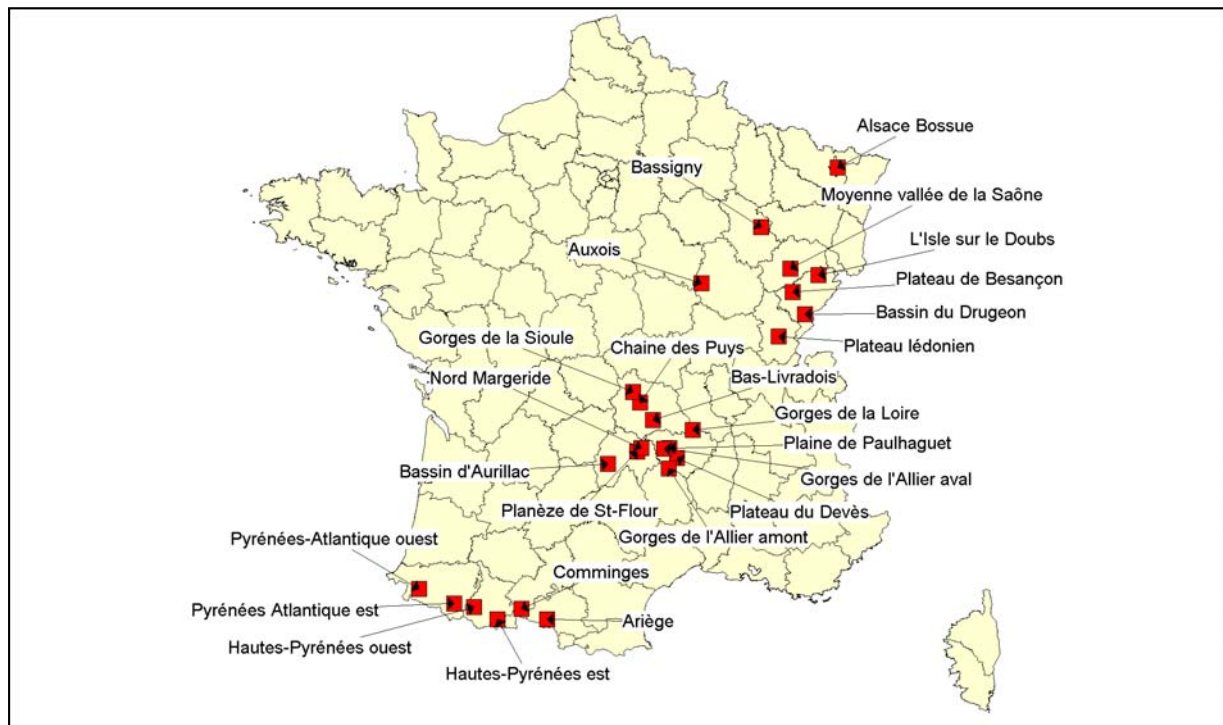


Figure 3 : localisation des populations échantillons en France

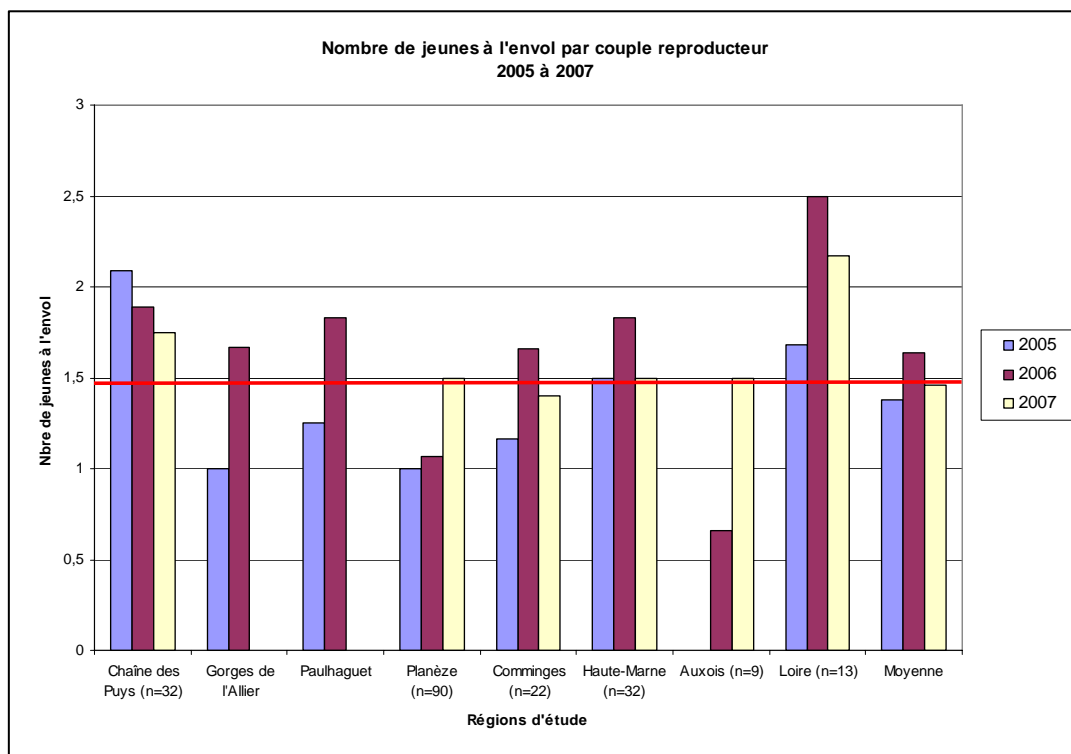
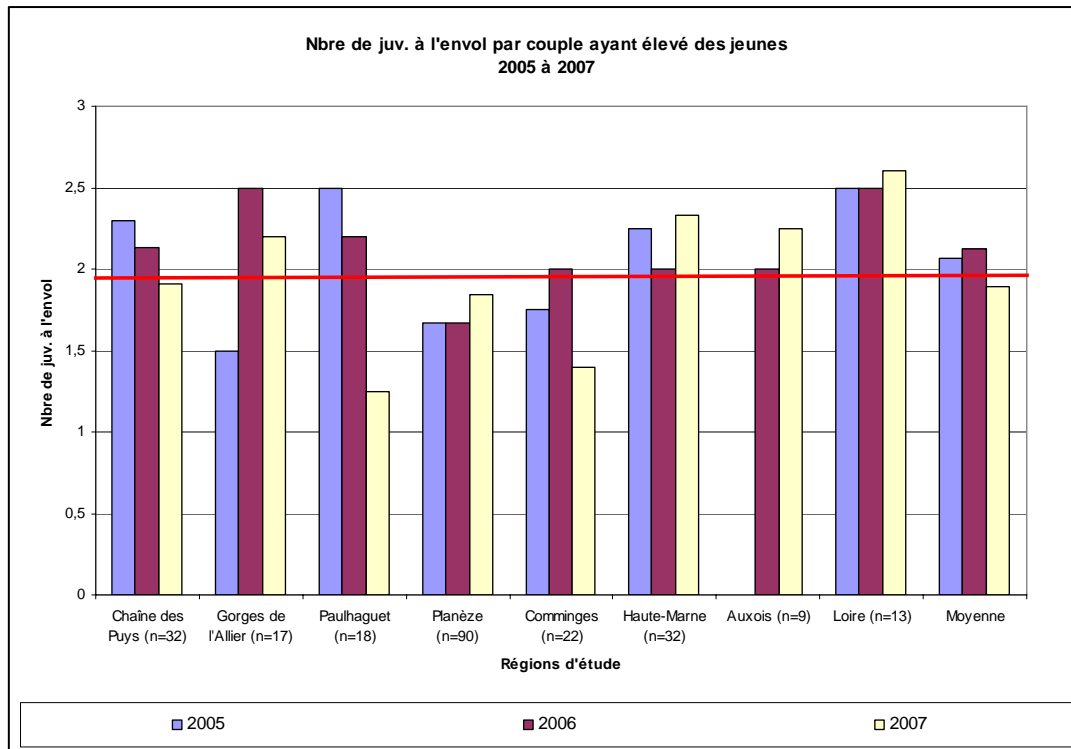


Figure 4 : évolution des paramètres de reproduction entre 2004 et 2007 dans les zones échantillons

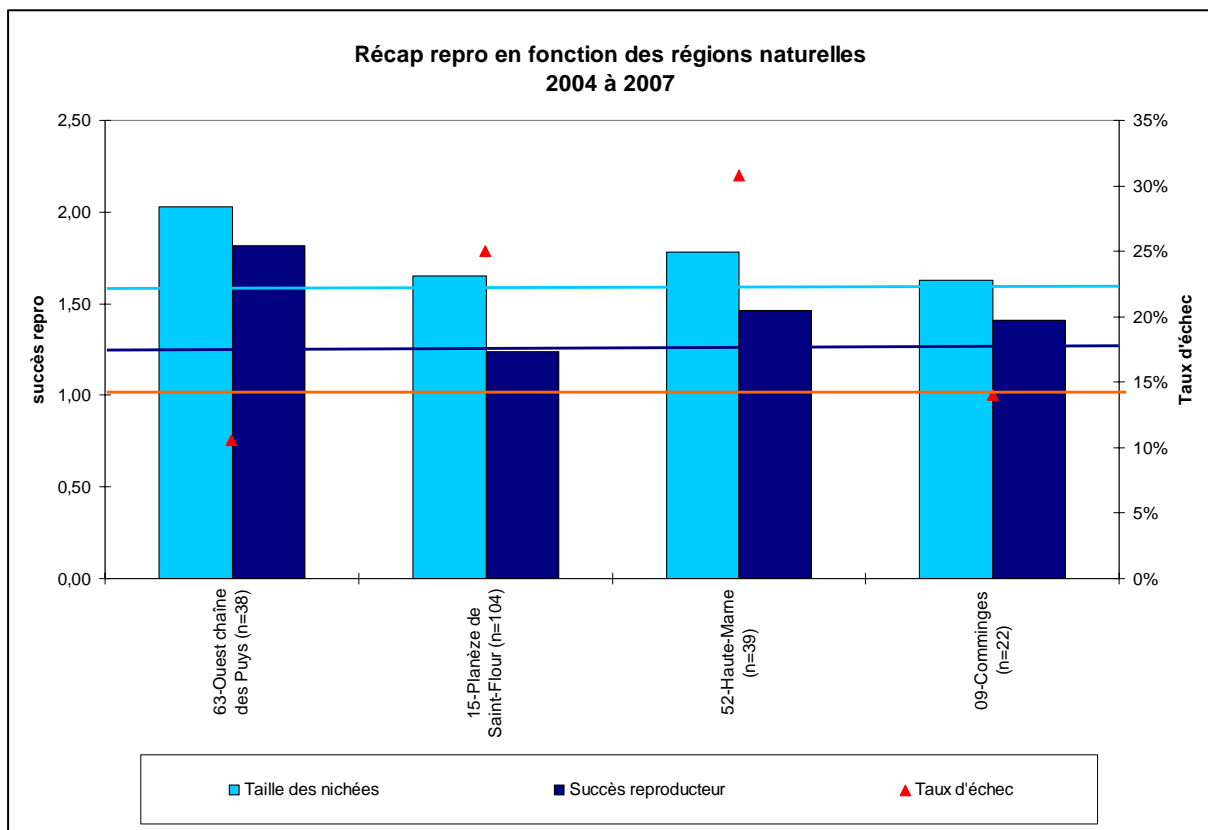
Une première comparaison des paramètres reproducteurs entre les différentes populations échantillons montre, dans l'ensemble, une grande similitude. Néanmoins, deux d'entre elles sortent du lot : celle de la planèze de Saint-Flour (Cantal), où la densité est très forte et la productivité est très faible et celle du plateau à l'ouest de la chaîne des Puys (Puy-de-Dôme), où la productivité est très forte en raison de fortes densités en campagnol terrestre (MIONNET, 2006). Les travaux menés en Franche-Comté, dans le cadre du plan d'action contre le campagnol terrestre ont d'ailleurs montré qu'à l'échelle de l'ensemble des sites suivis, les Indices kilométriques d'abondances (IKA) de milan

royal sont corrélés aux densités des deux espèces de campagnols (terrestres et des champs), ce qui suggère que la disponibilité en rongeurs a un impact important sur les populations de milan royal (RAOUL, 2007).

La comparaison entre 2005 (64 nids suivis) et 2006 (71 nids suivis) montre que l'année 2006 fut légèrement meilleure : 1,78 contre 1,38 juvénile à l'envol par couple ayant pondu et 2,14 contre 2,07 juvéniles à l'envol par couple ayant produit des jeunes. Cette différence est essentiellement à mettre sur le compte des populations de la plaine de Paulhaguet (Haute-Loire) et des gorges de l'Allier (Haute-Loire) qui avaient connu un fort taux d'échec en 2005, en raison semble-t-il d'une forte prédation (MIONNET, 2006).

En 2007, 167 couples reproducteurs, présents sur les 24 zones échantillons ont été suivis et ont mené 252 jeunes à l'envol (nombre de jeunes recensés). Le nombre de jeunes à l'envol en moyenne par couple reproducteur s'élève à 1,87, soit une valeur inférieure à celle de 2006. Il en est de même pour le nombre de jeunes par nichée envolée qui s'élève à 1,47.

La reproduction a été plus mauvaise en 2007 qu'en 2006 dans la chaîne des Puys (bien que cette dernière figure encore parmi les zones les plus productives) et dans le Comminges. Elle est meilleure sur la Planèze et dans l'Auxois et le bilan est plus mitigé en Haute-Marne, dans la Loire et sur le bassin d'Aurillac où l'on constate une baisse du succès de reproduction mais un nombre moyen de jeunes à l'envol par nichée plus élevé. Le suivi initié sur les nouvelles zones échantillons en Franche-Comté et dans les Pyrénées apporte de nouvelles informations très intéressantes. Le plateau de Besançon et les zones échantillons des Pyrénées-Atlantiques ont des résultats supérieurs à la moyenne nationale alors que le bassin du Dugeon et les secteurs des Pyrénées s'en sortent moins bien (MIONNET, 2008).



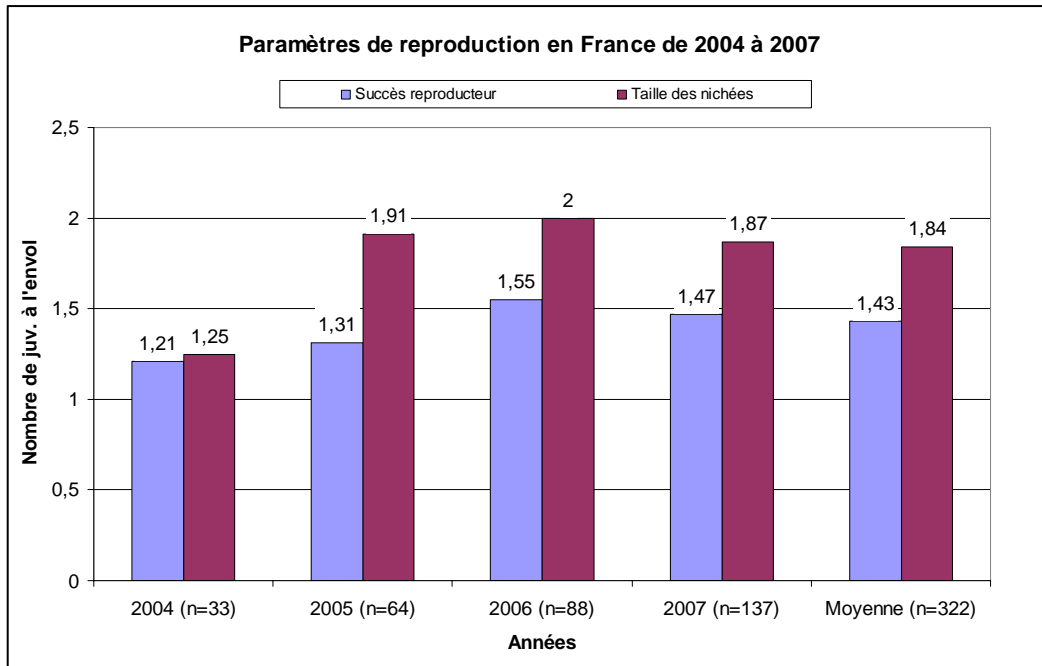


Figure 5 : évolution des paramètres de reproduction entre 2004 et 2007 dans les zones échantillons

Plus globalement, ce suivi de populations échantillons met en évidence une relative stabilité des paramètres de reproduction sur la période du plan de restauration et une homogénéité de ces données entre les différentes régions naturelles. Pourtant, un moins bon succès de reproduction aurait pu être prévisible dans les zones du Nord-Est touchées par un déclin majeur.

La comparaison du succès de reproduction dans les pays européens (1,7 en Suisse ; 1,8 en Allemagne ; 1,9 en Ecosse) montre que la France a l'une des valeurs les plus faibles. Pour autant, ce chiffre n'est pas très différent de la valeur suisse, alors que cette population voisine est en augmentation.

Il découle de ces premiers résultats que des analyses scientifiques doivent être réalisées afin de déterminer si le déclin de la population est lié à un problème de survie adulte et/ou à un problème de productivité.

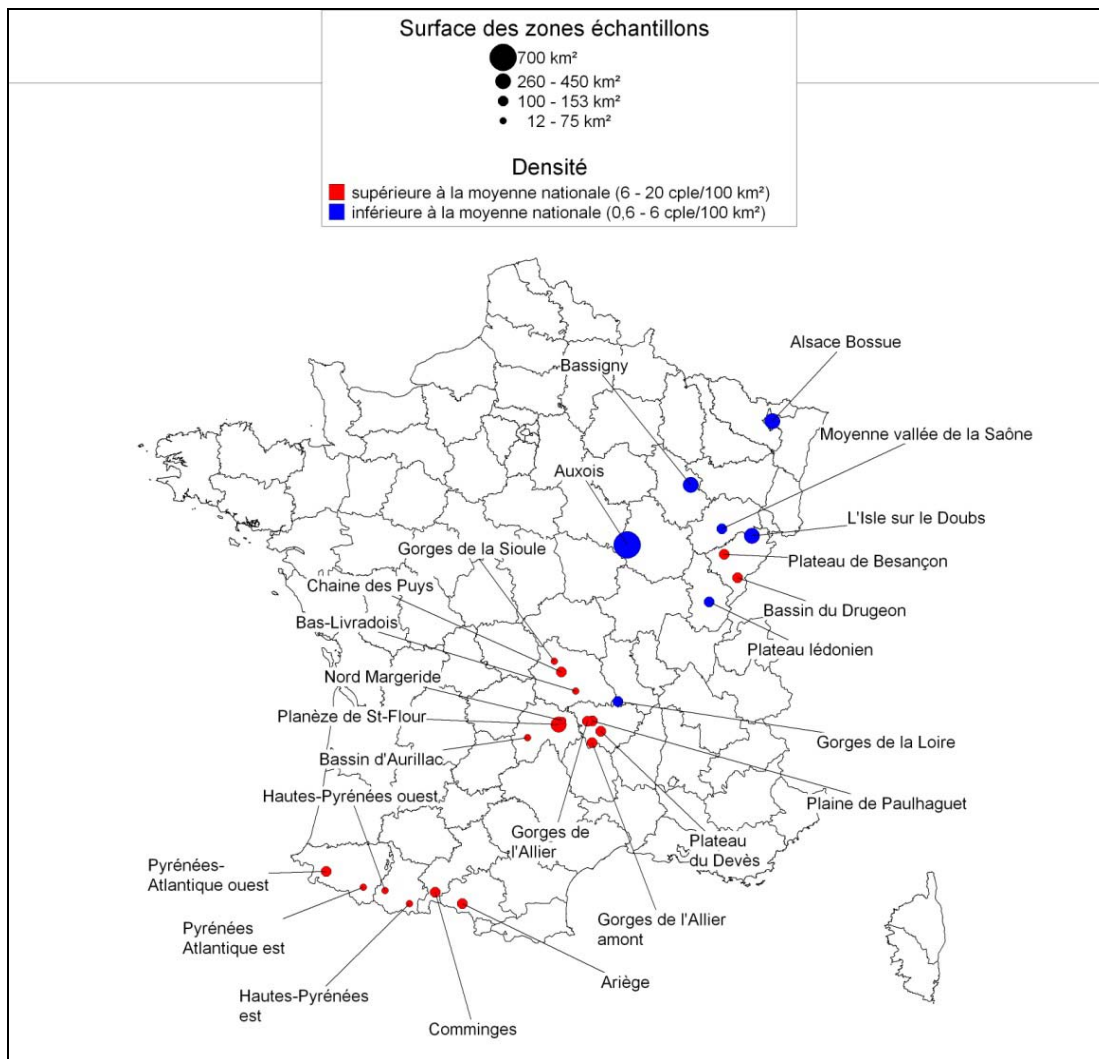


Figure 6 : surfaces (par classe) des zones échantillons et densités

### Surveillance

Dans le cadre de la surveillance des aires de rapaces menacés, un suivi de populations de milans royaux s'est mis en place dès 2002, complété progressivement par le suivi des populations échantillons. Les résultats présentés dans le tableau ci-après montrent une mobilisation croissante des bénévoles et une expansion des zones géographiques suivies. En 2007, la population suivie dans le cadre de la surveillance représente 0,6 % de l'effectif national contre 0,1 en 2002. Au fil des années, la part du suivi échantillon dans les données de surveillance s'est accrue. La surveillance (réduite à un suivi régulier de la nidification) constitue donc une veille en dehors des zones échantillons et permet d'éviter les dérangements susceptibles d'affecter l'espèce.

Année	Départements	Couples contrôlés	Jeunes à l'envol	Surveillants	Journées de surveillance	Pourcentage de la population nationale suivie
2007	Ardèche	4	8	4	11	0,6 %
	Ariège et Haute-Garonne	13	19	5	10	
	Aude	1	1	1	-	
	Cantal	46	66	2	14	
	Côte d'Or	2	4	-	-	
	Doubs	11	13	15	-	
	Haute-Corse	48	21	10	38	
	Haute-Loire	14	25	5	22	
	Haute-Marne	14	21	13	75	
	Haute-Saône	2	3	-	-	
	Haute-Vienne	2	2	-	-	
	Jura	3	2	-	-	
	Loire	6	15	6	40	
	Nièvre	1	2	-	-	
	Puy-de-Dôme	21	28	4	16	
	Territoire de Belfort	1	2	-	-	
	Vosges	2	2	2	4	
Yonne	1	3	-	-		
	<b>Total 2007</b>	<b>192</b>	<b>237</b>	<b>67</b>	<b>230</b>	
2006	Ariège et Haute-Garonne	11	10	5	-	0,3 %
	Aude	1	-	-	-	
	Cantal	32	35	2	10	
	Côte d'Or	4	2	31	160	
	Doubs	2	3	-	-	
	Haute-Corse	15	22	13	33	
	Haute-Loire	20	35	2	15	
	Haute-Marne	12	22	8	40	
	Haute-Vienne	1	-	-	-	
	Loire	4	10	4	30	
Puy-de-Dôme	11	22	2	12		
	<b>Total 2006</b>	<b>113</b>	<b>161</b>	<b>67</b>	<b>300</b>	
2005	Ariège et Haute-Garonne	12	7	8	-	0,2 %
	Cantal	24	24	1	11	
	Côte d'Or	5	-	15	65	
	Haute-Marne	10	9	2	20	
	Loire	3	5	4	60	
	Haute-Loire	14	16	2	40	
Puy-de-Dôme	11	23	2	11		
	<b>Total 2005</b>	<b>75</b>	<b>84</b>	<b>29</b>	<b>145</b>	
2004	Ariège et Haute-Garonne	7	3	4	-	0,1 %
	Aude	3	-	-	-	
	Cantal	14	18	1	4	
	Haute-Marne	8	5	2	20	
	Loire	5	6	4	30	
Puy-de-Dôme	12	17	2	10		
	<b>Total 2004</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>13</b>	<b>64</b>	
2003	Ariège et Haute-Garonne	3	4	-	-	0,1 %
	Haute-Marne	21	14	-	-	

	Loire	4	2	-	30	
	Puy de Dôme	5	13	2	-	
	<b>Total 2003</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	
2002	Ariège et Haute-Garonne	7	5	2	11	
	Haute-Marne	15	11	4	30	
	Loire	3	2	10	50	
	<b>Total 2002</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>91</b>	<b>0,1 %</b>

Tableau 2 : bilan de la surveillance (2002 à 2007)

### Programme de marquage alaire

Un programme de marquage alaire des jeunes milans royaux a également été élaboré et lancé dès 2005. Ce dernier a de multiples finalités. Il vise, d'une part, à connaître la dynamique des populations et le taux de survie des individus. Il doit, d'autre part, permettre d'obtenir des informations sur la localisation des zones d'hivernage, la philopatrie, l'identification et la taille des territoires, la fidélité des partenaires ou encore les liens familiaux. Ce programme de marquage offre enfin de nombreuses retombées annexes en permettant d'accroître et d'affiner les connaissances sur le succès de reproduction, la phénologie de reproduction (date de ponte, date d'envol des jeunes, etc.), les caractéristiques des sites de nidification, le régime alimentaire, etc.

A la différence des autres programmes de marquage européen, le programme français n'utilise pas de marques couleur avec un code alphanumérique mais des combinaisons de code couleur. Il est mené exclusivement sur la population nicheuse et seuls les poussins de l'année sont marqués. Une marque composée de deux couleurs est fixée sur chaque aile de l'oiseau. La lecture se fait de haut en bas et de l'aile gauche vers l'aile droite. Le programme utilise sept couleurs différentes offrant ainsi un total de 2 401 combinaisons possibles. Les couleurs sont les suivantes : noir, vert clair, bleu foncé, rose, rouge, jaune et blanc. La marque posée sur l'aile gauche renseigne sur l'origine géographique : Rouge pour le Massif central, Blanc pour la Franche-Comté (Blanc/Blanc), Noir pour le Nord-Est (Noir/Blanc pour la Champagne-Ardenne) et Bleu pour les Pyrénées.

Ce programme de marquage est mené exclusivement sur les populations échantillons, qui sont suivies annuellement. Le protocole sur lequel repose ce programme définit également les règles suivantes :

- essayer de marquer la totalité des jeunes nés dans la zone échantillon ;
- prospecter la totalité de la zone échantillon chaque année sans en modifier le périmètre ;
- maintenir un effort de prospection pour garantir les probabilités de relecture, ce qui est fait naturellement en effectuant chaque année le suivi de la population nicheuse de la population échantillon ;
- suivre les dortoirs hivernaux et estivaux de la zone échantillon.

Tous les éléments relatifs au baguage proprement dit (prise des données sur le terrain (mesures biométriques), pose de marques, dates d'intervention et saisie des données) ont été définis au préalable.

La coordination de ce programme est assurée par Aymeric Mionnet (LPO Champagne-Ardenne). Il a en charge la collecte des données de baguage / marquage, de contrôle et de reprise. Toutes ces données sont ensuite transmises au Centre de Recherche sur la biologie des populations d'oiseaux (CRBPO) du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN).

Les questions d'ordre éthique liées à la pose de marques colorées (et de balise Argos) sur les milans royaux ont été débattues en comité de pilotage.

Le tableau ci-dessous présente le nombre de milans royaux marqués par année.

Région	Département	2005	2006	2007	Total par département	Total par région
Auvergne	Cantal (15)	12	25	40	77	179
	Haute-Loire (43)	20	29	3	52	
	Puy-de-Dôme (63)	18	17	15	50	
Bourgogne	Côte-d'Or (21)			4	4	9
	Nièvre (58)			2	2	
	Yonne (89)			3	3	
Champagne-Ardenne	Haute-Marne (52)	6	20	16	42	42
Franche-Comté	Doubs (25)		3	13	16	19
	Haute-Saône (70)			2	2	
	Jura (39)			1	1	
Lorraine	Vosges (88)			2	2	2
Rhône-Alpes	Ardèche (07)			3	3	11
	Loire (42)		3	5	8	
<b>Total France</b>		<b>56</b>	<b>97</b>	<b>109</b>	<b>262</b>	<b>262</b>

Tableau 3 : récapitulatif du nombre de milans royaux marqués par département et par année

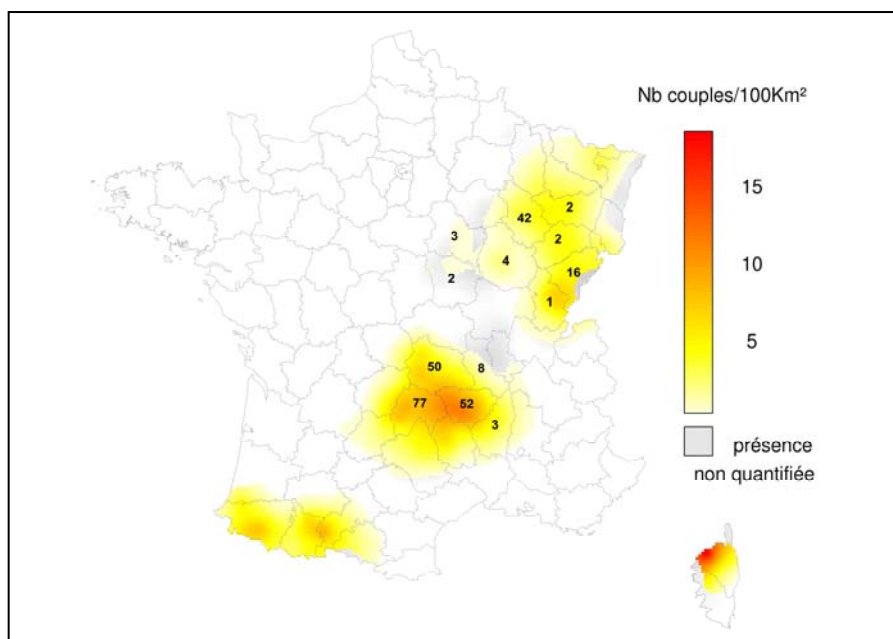


Figure 7 : répartition par département et effectifs de milans royaux marqués (entre 2005 et 2007)

#### Résultats :

Le programme de marquage est très récent. Il a toutefois déjà permis de montrer, que, sauf exception, la totalité des jeunes milans royaux hivernaient dans les Pyrénées et en Espagne. Il a également permis d'estimer le taux de survie des jeunes, les premières années, à 60 %.

Sur les 245 oiseaux marqués entre 2005 et 2007, 69 ont été contrôlés avec certitude (soit un taux de contrôle de 28 %). Les bilans détaillés des contrôles et reprises mettent en évidence des taux de contrôles très variables selon les départements (Cf. annexe n°8).

Finalement, près de trois oiseaux sur dix ont été contrôlés depuis leur marquage. La majorité de ces contrôles se rapportent à des oiseaux revenus sur le lieu de naissance après leur premier hiver. Les

autres données concernant des oiseaux en dispersion post-juvénile (observés quelques semaines après leur envol dans leur secteur de naissance), en halte migratoire (principalement dans les Pyrénées) et en hivernage (Espagne surtout). Ce programme de marquage a permis également de mettre en évidence les premiers cas d'hivernage de milans royaux (individus adultes et immatures, à l'exception d'un cas d'hivernage d'un juvénile en Auvergne) sur leur site de naissance (deux cas en Auvergne).

Sous-action 5 : mieux connaître les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises

Seuls le baguage, le marquage alaire et le suivi par balise Argos sont susceptibles de fournir des informations sur les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises. Le programme de marquage a débuté en 2005.

Résultats :

A partir de l'hivernage 2006/2007, plusieurs contrôles d'oiseaux marqués dans des départements français ont été faits. Les résultats figurent dans le tableau ci-après :

Mois	Age de l'oiseau	Origine (département de naissance) de l'oiseau	Lieu du contrôle
Septembre 2006	1 <sup>er</sup> hiver	Puy-de-Dôme	Aude
	1 <sup>er</sup> hiver	Cantal	Aude
Octobre 2006	1 <sup>er</sup> hiver	Puy-de-Dôme	Puy-de-Dôme
	1 <sup>er</sup> hiver	Puy-de-Dôme	Puy-de-Dôme
	2 <sup>è</sup> hiver	Puy-de-Dôme	Puy-de-Dôme
	1 <sup>er</sup> hiver	Cantal	Pyrénées-Atlantiques
	2 <sup>è</sup> hiver	Cantal	Haute-Marne
	1 <sup>er</sup> hiver	Haute-Loire	Pyrénées-Atlantiques
	1 <sup>er</sup> hiver	Cantal	Ségovie, Espagne
	1 <sup>er</sup> hiver	Haute-Marne	Haute-Garonne ??
Novembre/décembre 2006	1 <sup>er</sup> hiver	Cantal	Cantal
	2 <sup>è</sup> hiver	Puy-de-Dôme	Navarre, Espagne
	1 <sup>er</sup> hiver	Puy-de-Dôme	Madrid, Espagne
	2 <sup>è</sup> hiver	Puy-de-Dôme	Madrid, Espagne
Janvier 2007	1 <sup>er</sup> hiver	Cantal	Cantal
	2 <sup>è</sup> hiver	Puy-de-Dôme	Cantal
	2 <sup>è</sup> hiver	Haute-Loire	Cantal
	1 <sup>er</sup> hiver	Cantal	Pyrénées-Atlantiques

Tableau 4 : synthèse des contrôles de milans royaux marqués (période 2005-2007) – synthèse : R. RIOLS

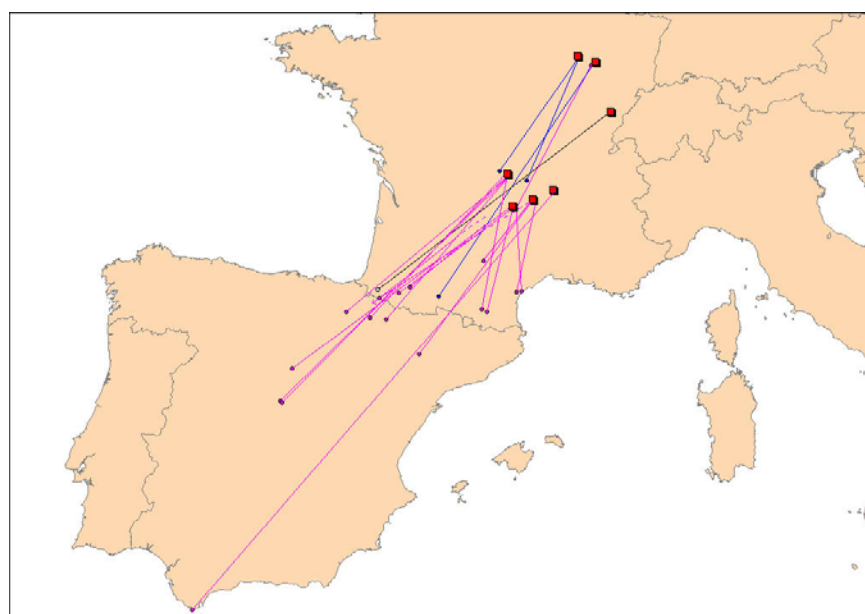


Figure 8 : localisation des contrôles effectués (période 2005-2007)

Le programme de marquage est trop récent et le nombre de contrôles trop faibles pour permettre de tirer des conclusions sur les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises. Néanmoins, les premiers contrôles mettent en évidence des cas prévisibles d'hivernage en Espagne (et un premier cas d'hivernage d'un jeune milan royal sur son site de naissance, en Auvergne).

Par ailleurs, les contrôles d'oiseaux issus des différents programmes de marquage, du programme français et du suivi par balise Argos mené en Suisse confirment qu'il n'existe pas de règle par rapport aux zones d'hivernage, comportement caractéristique des espèces migratrices partielles. Parmi chacune de ces populations, des oiseaux hivernent à la fois dans le Massif central, sur le piémont pyrénéen et en Espagne.

En 2007, et pour la première fois en France, un programme de pose de trois balises Argos sur des jeunes milans royaux a été lancé en Franche-Comté. Cette opération visait à améliorer les connaissances sur la dispersion, la migration et l'hivernage de l'espèce. Cette technologie n'a pas permis de fournir autant de résultats qu'escomptés, puisque les trois balises ont cessé d'émettre des signaux dans un court intervalle de six mois après leur pose. La migration (départ précoce et descente par la vallée du Rhône) et le début de l'hivernage (au nord de Madrid) d'un jeune milan ont néanmoins été suivis. La perte des signaux est intervenue alors que l'oiseau se situait dans la province espagnole de Castille y Léon. Les faibles températures corporelles transmises par la balise ont confirmé la mort de l'oiseau. Cette province est une zone connue pour l'hivernage des milans royaux. Elle est aussi la principale zone d'empoisonnement des milans royaux en Espagne. Nos confrères espagnols évoquent les chiffres accablants de 290 cas d'empoisonnements recensés depuis 1990 dans cette province. Des recherches du cadavre et de la balise ont été entreprises en vain. Il est toutefois fort probable que l'oiseau ait été victime lui aussi d'empoisonnement. Ce projet de suivi par balise Argos, malgré un arrêt précipité, a permis de pointer une nouvelle fois les menaces qui affectent le milan royal. Ce projet a par ailleurs été relayé dans la presse.

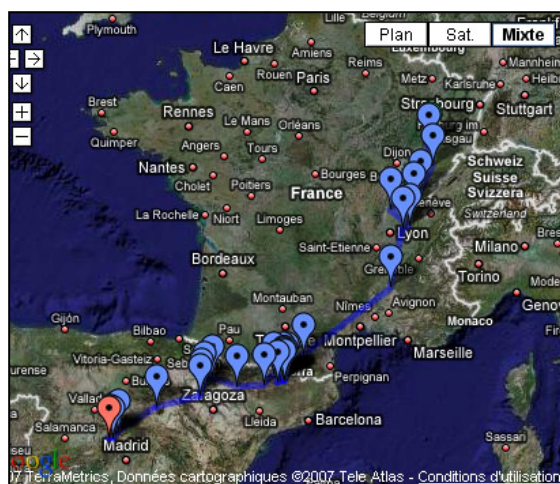


Figure 9: migration automnale d'un jeune milan royal équipé d'une balise Argos en Franche-Comté

#### A retenir :

- Inventaire national : d'après les premières données issues de l'observatoire rapaces, le milan royal verrait ses effectifs estimés à la baisse, par rapport à 2000-2002 (Enquête rapaces). L'enquête spécifique, lancée en 2008 devra permettre d'affiner ce résultat.
- Amélioration des connaissances des effectifs dans les secteurs mal connus : des prospections menées dans les secteurs mal connus (Nord-Est de la France, Rhône-Alpes et Cantal) ont permis une amélioration inégale des connaissances des effectifs.
- Redéfinir son statut de conservation en France : le statut français n'a pas encore été révisé (parution de la nouvelle liste rouge à l'automne 2008), alors que les statuts mondial et européen ont été modifiés.
- Suivi des populations échantillons : 24 populations échantillons ont fait l'objet d'un suivi ; 245 milans royaux juvéniles ont été marqués ; près de trois oiseaux marqués sur 10 ont été contrôlés.
- Mieux connaître les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises : le programme de marquage est trop récent et le nombre de contrôles trop faible pour permettre de tirer des conclusions sur les zones d'hivernage des populations nicheuses. Le programme de suivi par balise Argos, initié en Franche-Comté n'a pas permis de fournir autant de résultats qu'escomptés.

## Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective

Programmation	2002	2003	2004	2005	2006	2007
- Inventaire national :						
▪ enquête rapaces en cours	X					
▪ bilan en fin de plan					X	
- Amélioration des connaissances des effectifs dans les secteurs mal connus		X	X	X	X	
- Redéfinir son statut de conservation en France		X				
- Suivi de populations échantillons :						
○ Définition des populations échantillons et des protocoles de suivi	X					
○ Marquage de ces populations et suivi		X	X*	X	X	
- Mieux connaître les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises		X	X	X	X	

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée (\* phase de préparation avant lancement en 2005).

### Bilan et analyse des moyens humains

L'enquête Rapaces, menée avant le lancement du plan national de restauration a mobilisé plus de 1700 observateurs sur l'ensemble du territoire national.

Le suivi des populations de milan royal a également mobilisé de nombreux bénévoles, salariés et structures de protection de la nature, et ce de façon croissante tout au long du plan de restauration. Ainsi, notons que sur la période 2002-2007, 860 journées de surveillance ont été consacrées au milan royal. Le suivi des zones échantillons a lui-aussi considérablement progressé au cours du plan, grâce à une mobilisation croissante des acteurs du plan. Il en est de même pour le programme de marquage et les efforts déployés sur le terrain pour le contrôle des oiseaux marqués.

Année	Nombre de surveillants	Nombre de journées de surveillance
2000	16	91
2003	2	30
2004	13	64
2005	29	145
2006	67	300
2007	67	230
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>860</b>

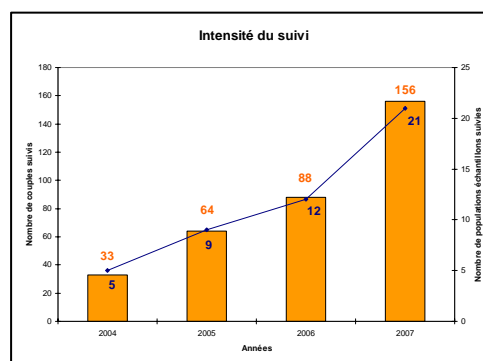


Tableau 5 : moyens humains mobilisés pour la surveillance du milan royal ; graphique : évolution du suivi des zones échantillons au cours du plan.

## Conclusions

### Perspectives de l'action

#### Action à poursuivre.

Une enquête spécifique sur le milan royal, basée sur l'échantillonnage de l'enquête rapaces (2000-2002) est prévue pour 2008 afin de fournir une nouvelle estimation de l'effectif national de la population et affiner l'aire de répartition de l'espèce. A l'avenir, faut-il envisager une enquête nationale tous les cinq ans ou le suivi annuel des zones échantillons et/ou l'observatoire rapaces ne peuvent-ils pas suffire pour fournir une veille sur l'état de la population française ? Les résultats de l'enquête nationale 2008, de la saison 2008 de l'observatoire rapaces et les analyses des données du suivi des zones échantillons devront permettre de trancher cette question.

Les efforts mis en œuvre au cours du plan pour améliorer les connaissances des effectifs des secteurs mal connus sont à poursuivre dans les zones où les résultats sont partiels et insuffisants (Alsace, Franche-Comté, Lozère, Limousin, etc.). Il serait également souhaitable de renforcer les prospections sur les marges des noyaux de populations.

Le statut de conservation du milan royal en France est obsolète au regard du statut mondial et européen. Sa révision est attendue courant 2008 dans le cadre de la réactualisation de la liste rouge des espèces protégées menée par le comité français de l'IUCN et le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN).

Le suivi des populations échantillons doit se poursuivre. Il serait souhaitable d'analyser les données de reproduction collectées dans le cadre du suivi des zones échantillons, afin de tenter de savoir si le déclin de l'espèce est imputable à une faible survie des adultes ou à une faible fécondité. De telles analyses (menées par le CNRS de Chizé) sont envisagées pour fin 2008. Ces dernières devront permettre également d'évaluer la pertinence du protocole (nombre suffisant de zones échantillons, paramètres mesurés, etc.) et de connaître le pas de temps requis pour obtenir des résultats fiables. La prise en compte du contexte local dans les données de suivi des zones échantillons devrait certainement faciliter l'interprétation des causes du déclin.

Il convient enfin de poursuivre le programme de marquage et la pression d'observation (contrôles et reprises) afin d'améliorer considérablement les connaissances sur les zones d'hivernages de la population nicheuse française.

L'ensemble de ces éléments devrait permettre de mieux cibler les actions à mettre en œuvre pour stopper le déclin du milan royal.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*

Action n°2 : mettre en place des mesures conservatoires des habitats et de gestion favorables au milan royal

### **Présentation de l'action**

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : protection

#### **Description de l'action**

Cette action comprend cinq sous-actions spécifiques :

- sous-action 1 : utiliser les mesures agro-environnementales (MAE) favorables au milan royal : inventorier les Contrats territoriaux d'exploitation (CTE) favorables au milan royal, favoriser la mise en place de ces CTE et mettre en place un CTE spécifique milan royal et réaliser son suivi.
- sous-action 2 : réactualiser les ZICO et ZNIEFF en fonction du « nouveau » statut du milan royal
- sous-action 3 : promouvoir les désignations de ZPS sur les principaux noyaux de population
- sous-action 4 : expérimenter des placettes d'alimentation sur des populations échantillons et leur utilisation si nécessaires comme outils de conservation
- sous-action 5 : maintenir une veille du statut de la population corse, dernière population insulaire méditerranéenne en bonne santé

### **Evaluation de sa mise en œuvre**

**Etat d'avancement de l'action** : réalisée partiellement

#### **Bilan et appréciation des résultats**

##### Sous-action 1 : utiliser les MAE

Aucun travail n'a été réalisé dans ce sens jusqu'en 2004, faute de moyens et compte tenu de la pertinence discutable (mesure non adaptée au milan royal) de cette mesure. En 2005, des Contrats d'agriculture durable (CAD) favorables au milan royal ont été mis en place dans les ZPS de l'Auvergne. Mais la question de l'efficacité de ces mesures a été soulevée. Des MAE ont également été mises en place fin 2007 dans le Bassigny (Haute-Marne). Les résultats seront connus ultérieurement.

Quelques mesures agro-environnementales sont identifiées comme favorables au milan royal. Il s'agit notamment des mesures suivantes :

- protection des prairies naturelles,
- entretien de landes et surfaces en herbes,
- protection et maintien des haies, talus et arbres isolés,
- maintien, restauration et création de mares et petites zones humides,
- protection des bordures, fossés et talus,

La lutte par traitements chimiques (bromadiolone) contre le campagnol terrestre doit être évitée et remplacée par une lutte préventive à basse densité afin d'éviter tout risque d'empoisonnement de la faune sauvage non cible (et notamment le milan royal). La nouvelle réglementation concernant les techniques de traitements reste en effet problématique (accessibilité des campagnols empoisonnés, dérogations autorisant des traitements en haute densité).

Ce choix des mesures adaptées au milan royal reste toutefois insuffisant. Les études menées en Auvergne sur l'utilisation des habitats et sur le régime alimentaire par l'espèce montrent que les zones de chasse du milan royal sont composées de milieux herbagés ouverts dans lesquels les prairies de fauche sont prospectées au fur et à mesure des coupes. Celles-ci abritant la microfaune (micromammifères, insectes de litières et lombrics) constituant la base de l'alimentation du milan royal en Auvergne (RIOLS, CHASTAGNOL, TOURRET, 2006). Il apparaît donc que le milan royal est étroitement lié aux prairies permanentes naturelles, de plus en plus remplacées par des prairies artificielles temporaires ou des cultures intensives, peu favorables à la microfaune.

Les mesures à mettre en place doivent permettre de maintenir les sites de nidification (maintien des haies, arbres isolés, etc.) et de maintenir des zones de chasse favorables (surfaces en herbe d'au moins 50 %, pâturage extensif, maintien des prairies naturelles, interdire ou limiter les traitements chimiques, etc.).

##### Sous-action 2 : réactualiser les ZICO et ZNIEFF en fonction du « nouveau » statut du milan royal

Le statut français du milan royal n'a pas été révisé sur la période du plan national de restauration. Néanmoins, la LPO a procédé régulièrement à une réactualisation des effectifs des couples nicheurs de milans royaux dans les différentes ZICO françaises. En 2007, la surface des ZICO désignées en

faveur du milan royal s'élevait à 1 693 486,3 ha (Cf. annexe n°9). Au total, l'effectif nicheur inclus en ZPS est évalué à 321-578 couples et représente entre 10,7 et 19,27 % de l'effectif national.

De même, des réactualisations de ZNIEFF ont été faites dans différents départements et/ou régions (Aveyron, Auvergne, Midi-Pyrénées). La majorité des ZPS sont désignées sur des sites ZICO. La réactualisation des ZICO apparaît donc souhaitable pour encourager la poursuite des désignations de ZPS.

#### Sous-action 3 : promouvoir les désignations de ZPS sur les principaux noyaux de population

Entre 2006 et 2007, 83 ZPS (Zone de protection spéciale) ont été désignées en faveur du milan royal (Cf. annexe n°10). Ces zones de protection abritent des milans royaux en nidification, en hivernage et/ou en halte migratoire. Par cette vague de désignation, ce sont désormais 72 ZICO qui sont devenues ZPS, soit 93,5 % des ZICO. La surface de ZICO désignées en ZPS atteint donc désormais 1 232 361,92 ha, soit 72,77 % de la surface totale des ZICO. Mieux encore, les 11 ZICO principales (effectifs de milans royaux les plus importants) sont désignées en ZPS à plus de 80 % de leur surface, à l'exception de la vallée de Regino dont seulement 39 % de la surface de la ZICO est en ZPS. Mais ces chiffres doivent être rapportés à l'effectif total nicheur recensé dans les ZICO, estimé entre 321 et 578 couples, soit une fourchette comprise entre 10,70 et 19,27 % de la population nicheuse nationale. De la même manière, entre 11,3 et 20,87 % des effectifs nicheurs sont inclus dans des ZPS.

Cette fourchette est très largement insuffisante au regard de la responsabilité qu'a la France vis-à-vis de la conservation de l'espèce en Europe et de la situation actuelle de l'espèce au niveau national et européen. Il convient donc de poursuivre les efforts en matière de désignation de ZPS.

Les résultats présentés en annexe montrent aussi qu'une actualisation des données (nombre de couples par ZPS) est nécessaire. Par ailleurs, compte-tenu de la bonne connaissance de dortoirs hivernaux, il serait intéressant d'évaluer le pourcentage de la population hivernante présente en ZPS, donnée actuellement indisponible (mais potentiellement accessible) et de proposer la désignation de sites hébergeant des dortoirs hivernaux.

#### Sous-action 4 : expérimenter des placettes d'alimentation sur des populations échantillons

Les placettes d'alimentation expérimentées en faveur du milan royal ont été mises en œuvre prioritairement pour les populations hivernantes et migratrices (Cf. action n°6). Aucune d'entre-elle n'a été approvisionnée en période de nidification. Cette mesure est toutefois prévue très prochainement en Bourgogne (notamment), région où le déclin est attribué principalement au manque de ressources alimentaires et à la fermeture des décharges à ciel ouvert.

#### Sous-action 5 : maintenir une veille du statut de la population corse

Alors que le milan royal connaît un déclin accentué dans la majeure partie de son aire de répartition, notamment en France continentale (THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004), mais également dans les îles (Cf. Baléares, ADROVER et al. 2002), sa situation en Corse semble favorable avec un accroissement sensible de ses effectifs durant les années 1990 (THIBAUT et BONACCORSI, 1999). Le bon état de santé de cette population insulaire est lié à une conjonction de facteurs tels que le respect de sa protection (espèce emblématique sur l'île), le maintien de vastes espaces ouverts (incendies, agriculture traditionnelle), la persistance de décharges sauvages et le développement du lapin, introduit sur l'île dans les années 1950. La population de milans royaux de Balagne a fait l'objet d'une étude approfondie, entre 1996 et 1998, sur la biologie et l'écologie de l'espèce ainsi que sur son régime alimentaire. Celle-ci montre une augmentation importante de la population reproductrice de milan royal en Balagne, qui est ainsi passée de 30 couples en 1989 (PATRIMONIO 1990) à 90 couples en 1997. L'explosion démographique du lapin observée dans la vallée du Reginu (Balagne) est sans doute en grande partie à l'origine de cet important accroissement des effectifs de milans dans cette vallée, bien que nous ne puissions corrélérer les densités de lapins et de milan royal [...]. Cet apport de nourriture abondante durant quelques années a ainsi favorisé la reproduction du milan dans cette vallée, et a contribué à l'augmentation de cette espèce à l'échelle de la Corse, suite à la dispersion des jeunes (MOUGEOT & BRETAGNOLLE, 2000). La population de milan royal a ensuite connu un certain ajustement suite à l'importante épidémie de myxomatose en 1997.

Compte-tenu de la situation atypique de la population corse (population insulaire, sédentaire et en bonne santé), une veille du statut de la population corse était programmée sur la période du plan de restauration.

Celle-ci a été entreprise à partir de 2006 par l'Association des amis du parc naturel régional de Corse. La région de Balagne a constitué la zone d'étude puisque dès 1964, la Balagne était déjà considérée comme la région qui abritait l'effectif le plus important de Corse (THIOLLAY, 1968), confirmé par la suite

(PATRIMONIO, 1990) avec une estimation de la population de cette micro-région à 25-35 couples. Un recensement exhaustif de ce secteur mentionnait 70 couples nicheurs en 1996 et 90 en 1997 (MOUGEOT & BRETAGNOLLE, 2000).

En 2006, une fourchette de 47 (reproduction certaine ou probable) à 63 nids ou territoires (reproduction possible sur 16 territoires) est proposée pour la zone d'étude. Sur les 13 nids contrôlés, 22 jeunes ont pris leur envol, soit une productivité de 1,69. La taille de l'échantillonnage est trop faible pour permettre des comparaisons avec les résultats obtenus sur la période 1996-1999. L'étude révèle un déplacement supposé de couples du sud-ouest à l'est du barrage de Codole. Ce déplacement serait lié à la présence d'élevages, la disparition de décharges, la présence de lapins et à l'évolution de la végétation (FAGGIO & JOLIN, 2006).

L'association a également proposé dès 2006 un plan d'action milan royal en Corse, dont des premières actions ont été initiées dès 2007. Ce plan d'action comprend notamment les actions définies comme prioritaire pour 2007 :

- l'actualisation de l'estimation du nombre de couples nicheurs en Corse ;
- le développement du programme de surveillance des populations de Balagne ;
- et la définition du contenu d'un programme pluriannuel de conservation (Interreg 2007-2013).

La première action a été menée avec la méthodologie de l'enquête Rapaces. 30 carrés prédéfinis pour les inventaires ont été retenus, avec comme objectif de les parcourir tous en deux ans (2007-08). Les résultats des inventaires réalisés en 2007 (Cf. annexe n°11) seront complétés durant la saison 2008 afin d'estimer l'effectif nicheur sur toute la Corse (traitement statistique par interpolation des résultats) (JOLIN & FAGGIO, 2007).

Une étude du régime alimentaire a également été initiée dès 2006, avec la collecte de restes alimentaires sur plusieurs nids. Les résultats (actuellement non disponibles) seront comparés aux résultats de l'étude antérieure menée par Mougeot et Bretagnolle.

**A retenir :**

- Utiliser les MAE : plusieurs mesures agro-environnementales ont été identifiées comme favorable au milan royal mais le choix reste néanmoins insuffisant. Les mesures à mettre en place doivent permettre de maintenir les sites de nidification et les zones de chasse ;
- Réactualiser les ZICO et les ZNIEFF en fonction du « nouveau » statut : le statut du milan royal n'a pas été révisé. Des réactualisations ont néanmoins été opérées. En 2007, la surface des ZICO désignées en faveur du milan royal s'élevait à 1 693 486,3 ha ;
- Promouvoir les désignations de ZPS sur les principaux noyaux de populations : entre 11,3 et 20,87 % des effectifs nicheurs de milans royaux sont inclus dans des ZPS. Cette fourchette est très largement insuffisante au regard de la responsabilité qu'a la France vis-à-vis de la conservation de l'espèce en Europe et de la situation actuelle de l'espèce au niveau national et européen. Il convient donc de poursuivre les efforts en matière de désignation de ZPS ;
- Expérimenter des placettes d'alimentation sur des populations échantillons : les placettes mises en œuvre ont prioritairement été mises en œuvre pour les populations hivernantes et migratrices ;
- Maintenir une veille du statut de la population corse : une actualisation de l'estimation du nombre de couples de milans royaux est en cours et repose sur la méthodologie de l'enquête Rapaces. Ce travail est accompagné d'une étude du régime alimentaire.

### Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective

Programmation	2002	2003	2004	2005	2006	2007
- Utiliser les MAE pour l'aménagement des milieux : ▪ Inventaire de CTE favorables au milan royal	X					
▪ Favoriser la mise en place de ces CTE		X	X	X	X	
▪ Mise en place d'un CTE spécifique milan royal et suivi		X				
- Réactualiser les ZICO et ZNIEFF en fonction du « nouveau » statut du milan royal		X				
- Promouvoir les désignations de ZPS sur les principaux noyaux de population		X	X	X	X	
- Expérimenter des placettes d'alimentation sur des populations échantillons		X	X	X	X	
- Maintien d'une veille du statut de la population corse, dernière population insulaire méditerranéenne en bonne santé		X	X	X	X	

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

### Bilan et analyse des moyens humains

Pas de données disponibles.

### Conclusions

#### Perspectives de l'action

#### Action à poursuivre et à compléter.

Il apparaît que le choix des MAE est insuffisamment adapté au milan royal. Nous recommandons donc vivement de lancer une étude sur l'habitat du milan royal et sur son régime alimentaire afin de définir des MAE spécifiques à l'espèce (proposition du Comité de pilotage du 9 novembre 2007). Plus généralement, toute mesure visant à maintenir des sites potentiels de nidification (maintien de boisements et haies) et des zones de chasse favorables (milieux herbagés ouverts gérés de manière extensive) sera à mettre en œuvre.

La modification des paysages découlant des changements et de l'intensification des pratiques agricoles contribuent à appauvrir les ressources alimentaires. L'expérimentation de placettes d'alimentation destinées aux populations nicheuses (alimentées toute l'année) est à encourager (là où des suivis sont mis en place), particulièrement dans les régions où les populations de milans royaux sont étroitement liées aux décharges à ciel ouvert, dont les fermetures sont proches. Cette mesure est susceptible d'enrayer la baisse des effectifs mais n'est que transitoire, elle ne doit pas se substituer à un travail de fond sur la restauration des milieux et les pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement et de la faune.

Des efforts devront être portés pour poursuivre le processus de désignation des ZICO et autres sites identifiés comme majeur pour le milan royal (nidification et hivernage) en ZPS. Les actions de gestion des habitats identifiées comme favorables au milan royal devront être inscrites dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000.

Le maintien de la veille du statut de la population corse est à poursuivre. Plus généralement, une réflexion « Continent/Corse » serait à mener pour tenter d'expliquer les causes des évolutions a priori divergentes des deux populations continentale et insulaire.

Commentaires et évaluation de l'expert :

## Présentation de l'action

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : étude et protection

### Description de l'action

Une des principales causes invoquées pour expliquer la chute des effectifs est l'empoisonnement en France. La bromadiolone, puissant anticoagulant utilisé pour lutter contre les pullulations de campagnols, est principalement responsable des empoisonnements de milans royaux.

L'un des objectifs de cette action est donc de réduire l'impact des rodenticides par les moyens suivants :

- faire modifier les modes de traitement, notamment à la bromadiolone, pour qu'ils soient moins nocifs pour la faune sauvage ;
- faire l'inventaire des zones traitées en France ;
- définir un protocole de suivi de l'impact de la bromadiolone sur les populations de milan royal ;
- suivre l'impact de la bromadiolone sur des populations échantillons.

L'empoisonnement n'est pas la seule cause de mortalité du milan royal. L'espèce est également touchée par les collisions avec les lignes électriques. Un autre objectif de cette action est donc de limiter l'impact des lignes électriques :

- en négociant avec EDF / RTE nationale pour que le milan royal soit pris en compte comme espèce prioritaire ;
- en estimant l'impact des lignes sur des populations test ;
- en inscrivant dans les documents d'objectifs concernant le milan royal, la neutralisation des lignes électriques ;
- en neutralisant les lignes dans les secteurs d'études.

Afin de mieux connaître les causes de mortalité du milan royal et afin de limiter les dérangements en période de reproduction, un bilan annuel des cas de mortalité est réalisé et des actions de sensibilisation des publics cibles (forestiers...) aux dérangements en période de reproduction seront menées.

## Evaluation de sa mise en œuvre

**Etat d'avancement de l'action** : réalisée partiellement

### Bilan et appréciation des résultats

#### Sous-action 1 : limiter l'impact des rodenticides

1.1. faire modifier les modes de traitement, notamment à la bromadiolone, pour qu'ils soient moins nocifs pour la faune sauvage

La réglementation (arrêté interministériel du 16 juillet 1998 relatif aux conditions d'emploi de la bromadiolone pour la destruction du campagnol terrestre) de l'emploi d'un appât constitué de grains de blé empoisonnés par de la bromadiolone dans la lutte contre les surpopulations du campagnol terrestre a transformé une situation déjà très préoccupante en véritable catastrophe. En effet, en raison de l'augmentation considérable des surfaces traitées (100 000 ha en 1999 dans la seule Franche-Comté) de leur continuité, de la répétition des traitements, l'impact sur les espèces sauvages non ciblées, prédatrice naturelles ou occasionnelles du campagnol : rapaces (buse, milan royal), renards, sangliers, blaireaux, etc. a atteint un niveau sans précédent ; on peut estimer que 80 % de la population sédentaire ou migratrice du milan royal ont été détruits par empoisonnement. Les concentrations de bromadiolone retrouvées dans les organismes des cadavres analysés ne laissent subsister aucun doute sur la responsabilité du poison (JARREAU, 2000). De nombreuses interventions sont alors entreprises au niveau local mais aussi au niveau des ministères concernés. Les actions engagées pour faire cesser l'empoisonnement des espèces non cibles, notamment les rapaces, aboutissent, au plan régional, à l'annulation par les tribunaux administratifs de Franche-Comté et d'Auvergne (suite aux recours introduits), de tous les arrêtés préfectoraux. Ces jugements interdisent toute nouvelle prise d'arrêté par les autorités préfectorales. Au niveau national, un nouvel arrêté interministériel relatif aux conditions d'emploi de la bromadiolone pour la lutte contre le campagnol terrestre, est promulgué le 17 décembre 2001. Ce texte, en abrogeant l'arrêté de juillet 1998, constitue une avancée significative, puisqu'il adopte le principe de lutte précoce préventive et intègre la lutte chimique dans un dispositif global. Il définit par ailleurs un seuil de densité de campagnol au-dessus duquel les traitements par la bromadiolone sont interdits. Ces dispositions devaient avoir pour

conséquence théorique immédiate, à condition qu'elles soient appliquées avec rigueur, une diminution considérable des surfaces traitées et de réduire ainsi significativement les risques d'empoisonnement de la faune sauvage.

Pour la période 2002-2006, la lutte précoce, menée par la FREDON et les agriculteurs, a été étendue à 581 communes du Doubs et du Jura régulièrement infestées. Les analyses vont dans le sens d'une réduction des doses de bromadiolone. Le contrat de lutte raisonnée s'est avéré être une solution satisfaisante du point de vue environnemental. Celui-ci débute pendant une période de basse densité des campagnols et dure cinq ans. Il comprend des actions telles que le traitement des taupes au phosphore de zinc, le traitement des campagnols à la tache en basse densité par piégeage et emploi de la bromadiolone, le respect des seuils de populations pour engager les traitements, le travail du sol par pâturage, le piétinement artificiel ou labour, l'entretien de l'habitat des prédateurs, la restauration de haies, perchoirs, nichoirs, la mise en place de gazon court à l'approche de l'hiver. La mise en place de ces actions sur une zone expérimentale du Doubs a fourni des résultats concluants, puisque aucune pullulation de campagnols n'a été constatée. La difficulté reste à convaincre les agriculteurs à s'engager dans ce type de démarche, dont le suivi de l'application est surveillé par les services de l'Etat. Toujours est-il que depuis que les traitements en période de pullulation ne sont plus accordés, les dégâts massifs constatés en 1999/2000 ne sont plus observés (MICHEL, 2006). Durant l'année 2003, des traitements chimiques à base de bromadiolone se sont néanmoins poursuivis dans le massif du Jura. Les traitements réalisés sont de deux types, ceux dits à basse densité (en dessous du seuil d'infestation) et ceux dits dérogatoires (en cas de dépassement du seuil). Suite à des dérogations accordées par les autorités administratives du Doubs, des recherches de cadavres ont abouti à la découverte de nombreux individus d'espèces diverses (sanglier, renard, buse variable, etc.) dont les analyses ont révélé leur intoxication aux anticoagulants.

En 2003, un nouvel arrêté (daté du 29 janvier 2003) proroge les dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2001. Deux ans plus tard, un nouvel arrêté (du 4 janvier 2005) relatif à la lutte contre le campagnol terrestre, en particulier aux conditions d'emploi de la bromadiolone est pris. Les principales modifications sont les suivantes :

- l'association d'autres méthodes de lutte directe (travail du sol, piégeage) ou indirecte (favoriser la prédation) à l'emploi de bromadiolone (art. 1),
- l'extension de l'usage du produit aux organismes et entreprises de dératisation agréés (art.2),
- un seul lieu départemental ou régional pour la préparation des appâts (art.4),
- une communication préalable obligatoire au moins 48 heures avant le début de la préparation des appâts à la DRAF/SRPV (art.4),
- une information préalable à la mise en place des traitements au moins 72 heures avant (art.5) - (l'information est affichée en mairie et est difficilement accessible aux associations de protection de la nature, sauf à toutes les visiter régulièrement),
- la possibilité, à titre dérogatoire, de déterminer le niveau des populations en réunissant plusieurs parcelles, à condition que l'ensemble des parcelles ne dépasse pas les 150 ha. Dans ce cas, le seuil est abaissé à 33 % (1/3 des indices positifs) - (annexe de l'arrêté),
- une validité maximale des comptages de trente jours (annexe de l'arrêté).

En outre, des précisions sont apportées concernant l'estimation du niveau de densité relative de campagnols. Celle-ci est évaluée sur une parcelle d'un seul tenant correspondant à un seul exploitant et à une seule production végétale.

En 2003, des pullulations de campagnols terrestres ont sévit en région Rhône-Alpes (Haute-Savoie, plateau ardéchois, Isère). Des opérations de piégeage et de gazage des taupes ont été menées et des formations ont été assurées auprès d'agriculteurs volontaires. A noter toutefois la découverte en 2005 d'un jeune busard cendré empoisonné à la bromadiolone alors que la FREDEC (fédération régionale de défense contre les ennemis des cultures) assure qu'aucune autorisation d'emploi de bromadiolone dans le département de l'Isère n'a été accordée.

En 2005, la LPO Aveyron Grands Causses a participé à une réunion du groupe régional d'experts sur le campagnol terrestre au titre d'expert milan royal, au cours de laquelle les mesures suivantes ont été prises : pas d'utilisation de bromadiolone dans un périmètre de 10 kilomètres autour des dortoirs connus, mise en avant des moyens alternatifs de lutte contre le campagnol terrestre, pas d'utilisation de la bromadiolone en période de reproduction dans les secteurs où la population niche.

En Auvergne, en revanche, les agriculteurs ont refusé toutes les mesures proposées par la LPO Auvergne, même lorsqu'elles étaient destinées à être appliquées dans des ZPS.

Pour conclure, si la lutte chimique à la bromadiolone reste la principale méthode de lutte contre les pullulations de campagnols terrestres, aucun cas d'empoisonnement aux anticoagulants de milan royal n'a été recensé durant la période du plan, particulièrement dans les régions les plus touchées (Franche-Comté, Auvergne, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées). Les expérimentations conduites sur des zones pilotes par des agriculteurs volontaires ont prouvé leur efficacité. Le piégeage, la modification des itinéraires techniques (travail du sol, pâturage, etc.), la lutte contre les taupes, la protection des prédateurs sont autant de mesures susceptibles de freiner les pullulations de campagnols terrestres et permettre la mise en œuvre d'une lutte raisonnée. Elles devront être étendues à tous les départements touchés par la problématique.

#### 1.2. faire l'inventaire des zones traitées en France

Aucun inventaire des zones traitées en France n'a été réalisé. Les régions les plus touchées par les pullulations de campagnols terrestres sont la Franche-Comté, l'Auvergne, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées mais aussi dans une moindre mesure la Champagne-Ardenne et le Limousin.

Des autorisations de traitement ont été accordées notamment en Franche-Comté, en Auvergne et dans la Loire. La note de service du MAAPAR, en date du 28 mai 2004, laisse apparaître une utilisation importante en Auvergne et en Franche-Comté avec respectivement 7 800 ha et 3 150 ha de traités pour la campagne 2002-2003 (Compte-rendu du comité de pilotage, 2004).

#### 1.3. définir un protocole de suivi de l'impact de la bromadiolone sur les populations de milan royal

Aucun protocole de suivi de l'impact de la bromadiolone sur les populations de milan royal n'a été élaboré. Néanmoins, aucun cas d'empoisonnement de milan royal par la bromadiolone n'a été recensé sur la période du plan. L'absence de découverte de cadavres (de milans royaux) intoxiqués aux anticoagulants sur cette période, est très vraisemblablement liée à l'arrêté interministériel du 17 décembre 2001, relatif aux conditions d'emploi de la bromadiolone pour la lutte contre le campagnol terrestre, qui adopte le principe de lutte précoce préventive et définit un seuil de densité de campagnols au dessus duquel les traitements par la bromadiolone sont interdits.

#### 1.4. suivi de l'impact de la bromadiolone sur des populations échantillons

Aucun cas d'empoisonnement de milan royal par la bromadiolone n'a été recensé sur les zones échantillons. Une collaboration s'est établie entre l'université de Besançon et la LPO Franche-Comté pour évaluer les effets de l'usage de la bromadiolone sur les paramètres de reproduction et à terme sur les populations.

### Sous-action 2 : limiter l'impact des lignes électriques

#### 2.1. négocier avec EDF et RTE nationale pour que le milan royal soit pris en compte comme espèce prioritaire

En février 2004, Electricité de France (EDF), Réseau de transport d'électricité (RTE), la fédération France nature environnement (FNE) et la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) ont signé une convention et officialisent ainsi la création du comité national avifaune (CNA). Le but commun de ce comité de concertation est de s'entendre pour arriver à mieux limiter l'impact des lignes électriques sur les oiseaux. Des actions ont prioritairement été menées sur les espèces les plus victimes du réseau électrique (grands rapaces) et figurant parmi les espèces au statut de conservation défavorable, à savoir le gypaète barbu, l'aigle de Bonelli, les vautours moine, percnoptère et fauve. Ponctuellement, des actions ont été menées en faveur des cigognes blanches et noires. Par la suite, les espèces bénéficiant de plan de restauration ou de Life et les sites Natura 2000 ont constitué les nouveaux axes de travail. Dans ce cadre, une formation a été dispensée aux agents d'EDF et RTE, un séminaire a été organisé et un bulletin « oiseaux et lignes électriques » est édité.

#### 2.2. estimer l'impact des lignes EDF sur des populations échantillons

En 2002, une réactualisation des données d'électrocution et de collision permettait de comptabiliser 41 milans royaux recensés, victimes du réseau électrique aérien en France pour la période 1982-2002 (bilan au 1<sup>er</sup> mars 2003, LPO PACA). Sur la période du plan, aucun cas de percussions et de collisions de milans royaux n'a été recensé. En revanche, deux cas connus d'électrocution ont été rapportés (Pyrénées-Atlantiques et Alsace).

Des actions locales ont été engagées. En 2005, une convention a été signée entre la LPO Aveyron et EDF Aveyron-Lozère. Elle prévoit des échanges d'information entre le personnel EDF et les membres LPO (période de travaux, etc.) et la limitation de l'impact des lignes EDF sur l'avifaune et en particulier les milans.

En 2005 et 2006, Nature Midi-Pyrénées a travaillé en collaboration avec EDF pour l'isolation des lignes moyennes tension sur les sites sensibles (tels que les dortoirs et les sites de nidification). Aucun cas d'électrocution n'a été recensé dans la région. En revanche, des cadavres de corneilles et de buses électrocutées ont été retrouvés à proximité de dortoirs de milans royaux.

En 2006, une convention de partenariat a été signée entre le Groupe ornithologique du Roussillon (GOR) et EDF en 1997. Celle-ci prend en compte le milan royal comme espèce à traiter en tant qu'espèce migratrice. Aucun cas d'électrocution n'a été recensé dans les Pyrénées-Orientales.

### Sous-action 3 : bilan de la mortalité

Afin d'appréhender et de hiérarchiser les causes de mortalité, un bilan des cas recensés est réalisé chaque année avec le concours de l'Union française des centres de soins pour la faune sauvage et du réseau « milan royal ». Le tableau ci-après fournit non pas un bilan de mortalité (les centres de soins ne récupérant jamais les oiseaux morts) mais une synthèse des cas de milans royaux recueillis dans des centres de soins UFCS, pour la période 2002-2007.

Causes de recueil en centre de soins	2002 (16/40)	2003	2004 (17)	2005	2006	2007	Total
Empoisonnement				1		2	3
Tir	1		4	7	1	1	14
Electrocution	1		1				2
Collision (ligne électrique)	1		Ou 1	1		1	3
Collision (route)	1	NC		4		2	7
Indéterminé	1		4	1		5	11
Autres	6					2	8
Non précisé					1		1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>		<b>9</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>49</b>

Tableau 6 : bilan des milans royaux recueillis en centre de soins – source : UFCS (entre parenthèses, le nombre de centres de soins ayant répondu à la demande ; NC = données non communiquées ; en 2001, 16 milans royaux ont été recueillis dans des centres de soins)

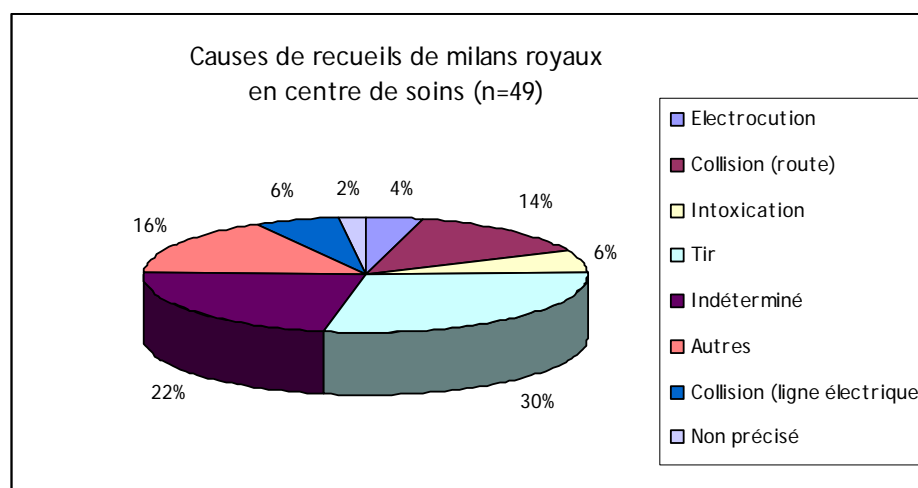


Figure 10 : causes de recueils de milans royaux en centre de soins

L'interprétation de ces résultats n'est pas aisée tant la part des causes indéterminées d'arrivée en centre de soins est importante (près d'un quart des effectifs recueillis). Il n'a pas non plus été possible de connaître pour chaque année la part d'oiseaux relâchés après administration de soins. Nous savons néanmoins que pour la seule année 2007, sept des 13 milans royaux recueillis ont été relâchés. Ces derniers sont pour la grande majorité des oiseaux dont la cause d'entrée en centre de soins est indéterminée. L'UFCS joue donc un rôle important dans la conservation du milan royal.

En écartant les causes indéterminées et les autres causes, ce bilan fait apparaître le tir et les collisions avec des véhicules comme les deux principales causes directes de mortalité dont est victime le milan royal en France. L'empoisonnement et les collisions avec des lignes électriques figurent aussi parmi les causes majeures de destructions. Nous ne sommes toutefois pas en mesure d'affirmer que

les causes de mortalité identifiées soient le reflet des causes réelles de mortalité. Il n'en reste pas moins évident que le nombre de milans royaux recueillis en centre de soins est considérable. Il ne représente pourtant qu'une part non représentative du nombre réel de milans royaux blessés et tués en France.

Les cas de mortalité recensés par le réseau « milan royal » ont également fait l'objet d'une synthèse (Cf. annexe n°12). Le recoupement avec les données fournies par l'UCFS n'a pas été possible. Par conséquent, ces nouvelles données doivent être lues séparément des précédentes.

Précisons qu'une opération de surveillance des risques de contamination et d'empoisonnement des rapaces nécrophages a été développée, particulièrement dans les Pyrénées, à partir de 2003. Dans ce massif montagnard, cette action dite « de vigilance poison » repose sur un réseau d'observateurs qui signale et collecte les cadavres de milans royaux, gypaètes barbus, vautours percnoptères et fauves afin d'étudier leurs causes de mortalité et leurs niveaux de contamination. Un comité de spécialistes constitué de vétérinaires, toxicologues et ornithologues, analyse les résultats obtenus par les autopsies effectuées en Ariège et les analyses toxicologiques systématiques réalisées par le laboratoire spécialisé de l'Ecole nationale vétérinaire de Lyon. Les cas les plus difficiles sont étudiés par un laboratoire espagnol spécialiste de la faune sauvage (Laboratorio Forense de Vida Silvestre, LFVS). A moyen terme, cette opération devrait permettre d'établir une cartographie des cas et des causes de mortalité sur le massif et de disposer d'une expertise sur la qualité de l'habitat nord pyrénéen de ces rapaces et des risques pour leur survie, et donc d'orienter les mesures de protection de façon adaptée. Au total, des analyses toxicologiques ont été menées sur 14 cadavres de milan royal.

Dans le reste de la France et dans le cadre du plan de restauration, une action similaire est menée (sous la coordination de la LPO Mission Rapaces). Tout cadavre découvert de rapaces nécrophages fait l'objet d'une autopsie (assurée par le Centre national d'Informations toxicologiques et vétérinaires (CNITV)) et des analyses toxicologiques (par un laboratoire spécialisé). Au total sur la période du plan, 11 cadavres de milans royaux (et un de milan noir) ont été transmis au CNITV pour analyses.

Le tableau et le graphique ci-après présentent les causes de mortalité identifiées par le réseau « milan royal » :

Causes de mortalité	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Empoisonnement	1	2	3	5	1	12	24
Tir	3		3	1	1	3	11
Electrocution				1		1	2
Collision (véhicule)				2	1	4	7
Indéterminé				1		8	9
Autres causes					2	1	3
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>56</b>

Tableau 7 : bilan des cas de mortalité recensés par le réseau durant la période du plan

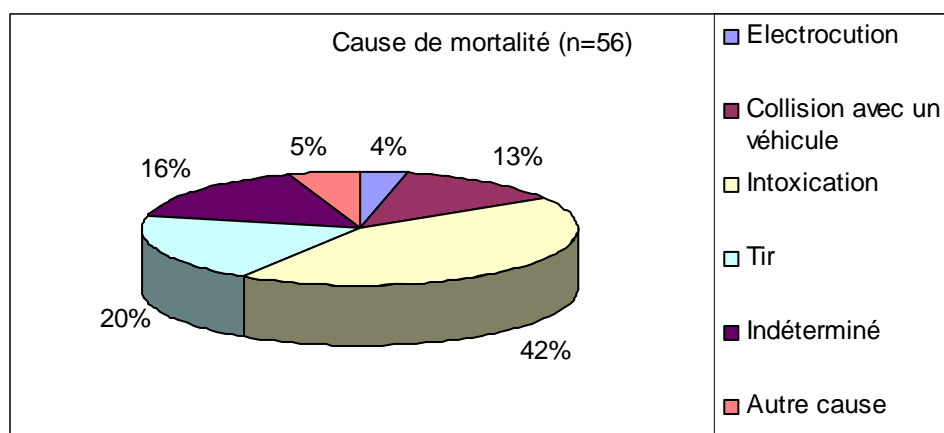


Figure 11 : répartition des causes de mortalité (n = 56)

Cette synthèse met en évidence l'intoxication et le tir comme premières causes de mortalité directe. De par ses mœurs charognards et sa proximité avec l'homme, le milan royal est une espèce à la fois « facile » à empoisonner (ou facilement empoisonnée) et à tirer. Les analyses toxicologiques, réalisées sur 25 cadavres, montrent que le milan royal est principalement victime d'intoxication aux inhibiteurs de cholinestérases. Ces molécules regroupent plusieurs familles de toxiques dont les principales sont les organophosphorés et les carbamates. Dans le cas présent, les molécules identifiées (surtout carbofuran et mévinphos) appartiennent à la famille des organophosphorés. Ces substances sont commercialisées comme insecticide et anti-parasitaire. Absorbées majoritairement par voie digestive, elles provoquent, chez les oiseaux, une mort suraigüe avec un nombre restreint de signes cliniques.

Dans les Pyrénées, les analyses toxicologiques sont complétées par une recherche systématique de métaux lourds. Sur les 14 cadavres analysés, 10 d'entre eux présentent soit une exposition (chronique) au plomb (n=5), soit au cadmium (n=2), soit aux deux métaux (n=3). Le plomb existe dans le sol à l'état naturel ou après contamination par des activités humaines. Mais les oiseaux sont plus souvent contaminés par les plombs de chasse. L'accumulation de ce métal dans l'organisme conduit à une intoxication. Le cadmium, présent naturellement en faible concentration dans la croûte terrestre, est principalement rejeté dans l'atmosphère par les activités industrielles. Chez les oiseaux, les quantités retrouvées sont incompatibles avec une intoxication aiguë mais la toxicité chronique de ce métal susceptible de prendre la place du calcium est difficile à évaluer. Très peu de données sont disponibles sur les impacts toxicologiques de ce métal lourd.

La répartition temporelle des cas de mortalité recensés, présentée dans le graphique ci-dessous semble indiquer que le milan royal est principalement touché en période d'hivernage (de novembre à janvier ; n=22, soit 39 %) et de migration (d'août à octobre et de février à avril ; n=26, soit 46 %). La migration pré-nuptiale (n=17) apparaît plus meurtrière que la migration post-nuptiale (n=9). Les persécutions en période de nidification ne représentent que 8 cas, soit 14 %.

La taille de l'échantillon et les biais existant (pression d'observation plus élevée en période d'hivernage qu'en période de nidification ; nombre de milans royaux présents sur le territoire national plus important en période hivernale qu'en période de nidification) rendent l'interprétation délicate.

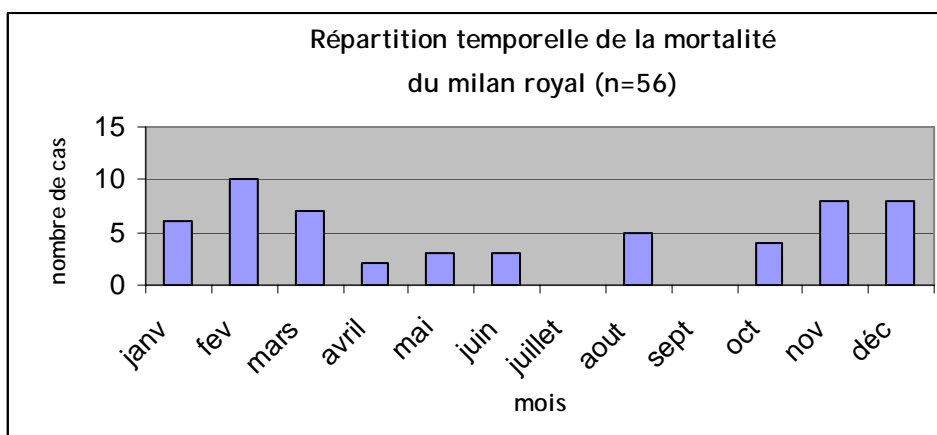


Figure 12: répartition temporelle de la mortalité du milan royal (période 2002-2007)

Le sexage et l'âge ont été déterminés pour 17 des 56 cadavres récoltés sur la période 2002-2007. Sur les 17 déterminés, 6 étaient juvéniles et 11 étaient des oiseaux adultes. De même, l'échantillon comprenait 8 mâles, 4 femelles et 5 indéterminés. La taille de l'échantillon ne permet toutefois pas de tirer des conclusions fiables.

**A retenir :**

- limiter l'impact des rodenticides : le piégeage, la modification des itinéraires techniques, la lutte contre les taupes, la protection des prédateurs ont prouvé leur efficacité pour lutter contre les pullulations de campagnols terrestres. Pourtant la lutte chimique à la bromadiolone reste la principale méthode employée dans les zones touchées par les pullulations. Son impact sur les populations de milans royaux fait l'objet d'une étude par l'université de Besançon et la LPO Franche-Comté ;
- limiter l'impact des lignes électriques : faute de recherche systématique, l'impact des lignes électriques sur le milan royal n'a pas été évalué. Sur la période 1982-2002, 41 milans royaux ont toutefois été victimes du réseau électrique ;
- bilan de la mortalité : les cas de mortalité recensés mettent en évidence l'intoxication et le tir comme premières causes de mortalité de l'espèce en France. Ce constat est-il un reflet des causes réelles ? Des traces de métaux lourds (plomb, cadmium) sont par ailleurs présentes dans 70 % des cadavres analysés dans les Pyrénées.

**Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective**

Programmation	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Limiter l'impact des rodenticides : - Faire modifier les modes de traitement, notamment à la bromadiolone, pour qu'ils soient moins nocifs pour la faune sauvage	X	X	X	X	X	
- Faire l'inventaire des zones traitées en France		X				
- Définir un protocole de suivi de l'impact de la bromadiolone sur les populations de milan royal		X				
- Suivi de l'impact de la bromadiolone sur des populations échantillons		X	X	X	X	
Limiter l'impact des lignes électriques : - Négocier avec EDF RTE nationale pour que le milan royal soit pris en compte comme espèce prioritaire	X	X	X	X	X	
- Estimer l'impact des lignes EDF sur des populations échantillons		X	X	X	X	
Bilan de la mortalité - Faire un bilan annuel des cas de mortalité recensés		X	X	X	X	

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

**Bilan et analyse des moyens humains**

Cette action nécessite la mobilisation de bénévoles pour la collecte et le transport des cadavres. Deux vétérinaires réalisent les autopsies et les analyses toxicologiques des cadavres collectés.

**Conclusions****Perspectives de l'action**Action à poursuivre et à compléter.

Nous préconisons d'inventorier chaque année les zones traitées en France. L'inventaire se fait par la collecte des avis de traitement obligatoirement émis par les groupements de défense contre les organismes nuisibles auprès des mairies concernées, des DRAF, des DIREN et au réseau SAGIR avant toute campagne. Nous recommandons que les zones traitées (et secteurs proches) fassent l'objet d'une prospection systématique de recherche de cadavres, afin de suivre et d'évaluer l'impact de la bromadiolone sur le milan royal. Il convient pour cela que les DIREN relaient auprès des associations de protection de la nature les avis de traitement. Le recours à des méthodes de lutte raisonnée devra également être encouragé dans les zones de pullulations chroniques. Nous préconisons enfin d'interdire les dérogations autorisant les traitements en haute densité.

Nous proposons également de rendre l'information systématique dans les départements qui connaissent des pullulations chroniques de campagnols terrestres : en provenance des SRPV et/ou des FREDON à destination des organismes référencés pour la mise en œuvre du plan de restauration du milan royal. Nous suggérons enfin de vulgariser les résultats des études menées notamment en Franche-Comté, concernant les méthodes de lutte raisonnée, auprès des SRPV et FREDON, au travers d'une plaquette ou d'un guide d'information sur les techniques défavorables aux micro-mammifères.

Les cas de collisions et d'électrocution recensés sont peu nombreux. Ils ne constituent évidemment que les cas connus. Pour évaluer l'impact des lignes électriques sur le milan royal, nous préconisons des prospections systématiques sous les lignes (recherche de cadavres) au moins dans les zones échantillons. Des aménagements des pylônes et lignes dangereux devront être proposés à EDF et RTE. Et un bulletin « oiseaux et lignes électriques » sur le milan royal pourrait être réalisé. Toutefois, à dire d'expert et compte-tenu des habitudes comportementales de l'espèce et des connaissances acquises, la menace « électrocution/collision » semble faible. Les mesures proposées sont par conséquent considérées non prioritaires.

Lors du dernier comité de pilotage national du plan de restauration, l'éolien a été identifié comme une nouvelle menace susceptible d'affecter le milan royal. Cette décision fait suite aux résultats inquiétants fournis par les allemands et espagnols. L'éolien connaissant un fort développement en France, il apparaît nécessaire :

- de suivre l'impact des parcs éoliens sur les populations de milans royaux par un suivi post-implantatoire. Ce travail permettra de développer des recommandations ;
- d'être particulièrement vigilant sur les projets susceptibles d'affecter significativement les populations de milans royaux en attendant le résultat de l'évaluation de l'impact des parcs éoliens et l'établissement des recommandations ;
- de s'opposer, par principe de précaution, à tout projet de parc éolien dans les ZPS hébergeant des milans royaux, dans l'attente du résultat de l'évaluation de l'impact des parcs éoliens et l'établissement des recommandations.

Face au nombre considérable de milans royaux victimes de tirs et d'empoisonnement ou d'intoxication, il apparaît urgent de mettre en place des mesures pour enrayer ces causes de destructions directes. Il s'agira en premier lieu de sensibiliser le monde de la chasse et de travailler plus étroitement encore avec l'Office national de la chasse et de la faune sauvage. Des actions similaires devront être portées auprès du monde agricole (agriculteurs, chambres d'agriculture, DRAF, FREDON, etc.) afin que ces empoisonnements, ciblés et non ciblés, cessent.

Il convient par ailleurs de poursuivre ce suivi de la mortalité et de poursuivre les analyses toxicologiques. Les résultats inquiétant sur les métaux lourds obtenus dans les Pyrénées devront nous inciter à étendre la recherche de métaux lourds au-delà de ce massif. Des recherches de financements seront nécessaires pour ce dernier volet.

Les procédures d'analyses sont à accélérer pour faciliter le lancement d'enquêtes sur le terrain (recherche des responsables) par l'ONCFS. Plus généralement, il apparaît nécessaire de créer une synergie entre les différents acteurs des programmes de « vigilance poison » (programme pyrénéen, plans de restauration milan royal, vautours moine, percnoptère et fauve, gypaète barbu) afin d'une part de réaliser des bilans annuels communs regroupant tous les cas analysés, et d'autre part d'harmoniser les protocoles (découverte, analyses, etc.) et d'initier une réflexion sur le volet « empoisonnement et intoxication ».

Plus généralement, il convient de rechercher les causes exactes du déclin de l'espèce, et surtout l'importance relative de chacune d'elles. Pour y parvenir, une recherche minutieuse et systématique de causes d'empoisonnement et des conséquences de chacune est indispensable. Elle devra être complétée par une étude fine, par région et par année, du succès de reproduction et surtout du taux de survie des différentes classes d'âge et du taux de mortalité aux différentes saisons. Un laboratoire de recherche devra être sollicité pour ces travaux.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*

## Objectif II : mettre en place des mesures favorables aux migrateurs

Action n°4 : poursuivre le suivi standardisé de la migration sur les cols français les plus représentatifs de l'évolution des populations européennes

### Présentation de l'action

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : étude et protection

#### **Description de l'action**

La France occupe une position privilégiée en Europe pour le suivi de la migration du milan royal puisque, mis à part la population de milans royaux de la péninsule ibérique, les quelques individus sédentaires du nord de l'Europe et les individus orientaux, la quasi-totalité de la population mondiale transite par la France pour rejoindre les zones d'hivernage en France et surtout en Espagne. Les milans royaux migrateurs traversent notre pays selon un axe nord-est / sud-ouest et les plus grosses concentrations de milans en Europe sont observées sur les cols du Pays basque (Organbidexka, Burdinkurutxeta, Lindux et Lizarieta), en Haute-Savoie (Fort-l'Ecluse) et en Auvergne (montagne de la Serre et Saint-Gervais-d'Auvergne).

Une part non négligeable des milans royaux ne franchit pas la barrière pyrénéenne et hiverne au nord du massif. Aussi, la somme des individus hivernant en France et des individus franchissant les cols pyrénéens devrait permettre d'évaluer de façon précise, à condition de connaître les effectifs hivernants ailleurs en Europe, la population européenne non-ibérique. Le suivi de la migration transpyrénéenne comporte donc un intérêt capital pour mieux apprécier la dynamique de ces populations.

### Evaluation de sa mise en œuvre

**Etat d'avancement de l'action** : réalisée

#### **Bilan et appréciation des résultats**

Dès 1991, Organbidexka col libre (OCL), qui assure depuis 1979 des dénombrements des oiseaux migrateurs sur les cols du Pays basque, tire le signal d'alarme à propos du milan royal. La tendance se confirme alors au fil des années.

En effectif migrateur cumulé (5 067 oiseaux), l'année 2002 se présente comme la troisième plus mauvaise année depuis 1988 (début des suivis multisites). Au cours de la période 1999-2002, le passage annuel moyen se situe à 5 344 oiseaux, un chiffre largement inférieur aux 9 829 milans royaux observés (passage annuel moyen) sur la période 1988-1990. Sur le site d'Organbidexka (1 521 migrateurs), où les dates de début de suivi sont stables d'une année sur l'autre, il s'agit de la plus mauvaise année enregistrée depuis 1981 avec un seuil jusqu'alors jamais atteint (1 943 migrateurs en 2001, 4 529 en 1989, 2 457 en 1981). Le suivi mené en 2002 confirme donc la tendance d'une chute proche de la moitié (46 %) de l'effectif migratoire transpyrénéen du milan royal au cours de cette dernière décennie (ROUDGE, URCUN et GENOUD, 2003).

La saison 2002 a également été l'occasion d'adapter le suivi de la migration au milan royal. Des données complémentaires (météorologie, points d'entrée et de sortie –itinéraires – dans la sphère d'observation, vitesse de migration, hauteur de vol, comportement des migrateurs – rebroussement, hésitation, type de vol utilisé – et des oiseaux « locaux ») ont été collectées quotidiennement.

Les suivis annuels de la migration post-nuptiale du milan royal aux cols pyrénéens, menés après 2002 ont confirmé (outre un petit sursaut en 2003) la chute inquiétante des effectifs transpyrénéens à un rythme de plus de 2 % par an (56 % en 25 ans). Ce constat est d'autant plus inquiétant qu'il n'est pas contrebalancé par une augmentation de l'hivernage au nord des Pyrénées et qu'il est confirmé par les chiffres de Lindux et Lizarieta (OCL, 2006).

L'année 2007 connaît un nouveau sursaut, exceptionnel celui-ci, puisque 7 244 milans royaux sont comptabilisés lors de la migration post-nuptiale. Il faut remonter à 1991 pour retrouver un effectif proche. D'après les experts, ces chiffres ne sont pas significatifs et ne sont qu'une conséquence de conditions météorologiques mauvaises en France et en Allemagne ou plus localement. Par ailleurs, les effectifs de milans royaux hivernants en France durant l'hiver 2007-2008 ont été relativement proches, quoique très légèrement inférieurs, des effectifs de l'hiver précédent. Or, cette légère baisse est elle-aussi attribuée, par les experts, aux moins bonnes conditions météorologiques. Ce sursaut ne traduirait donc pas un début d'inversion de tendance.



Figure 13 : effectifs annuels de milans royaux comptabilisés lors de la migration post-nuptiale (ou migration de printemps) sur le col d'Organbidexka (source : OCL)

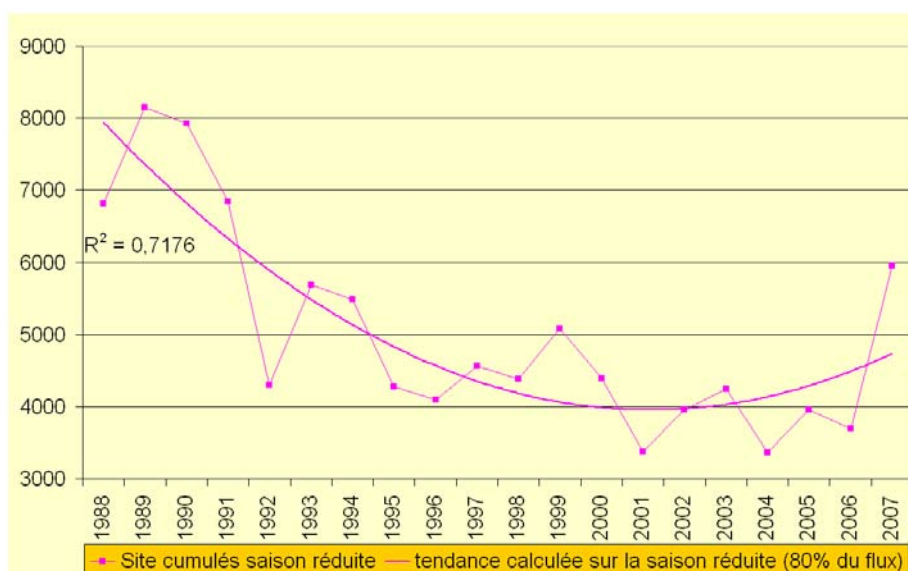


Figure 14 : effectifs annuels de milans royaux comptabilisés lors de la migration post-nuptiale (ou migration d'automne) sur les trois cols de migration pyrénéens (source : OCL) la saison réduite correspond à la période de la saison où 80 % du flux migratoire est comptabilisé (soit le mois d'octobre)

Site de migration	Effectifs (nombre de milans royaux recensés)					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Linux	2565	2444	1270	1015	879	1903
Organbidexka	1521	1699	1918	2312	2414	3830
Lizarrieta	981	1150	862	1618	1751	1511
<b>Total comptabilisé</b>	<b>5067</b>	<b>5293</b>	<b>4050</b>	<b>4945</b>	<b>5044</b>	<b>7244</b>

Tableau 8 : effectifs annuels de milans royaux comptabilisés lors de la migration post-nuptiale sur les trois cols pyrénéens sur la période du plan de restauration (source : OCL)

Partant d'un triple constat de baisse des effectifs migrants, de baisse du nombre d'oiseaux dont l'âge est déterminé et de baisse du pourcentage des jeunes milans royaux qui traversent les Pyrénées, l'association OCL a lancé en 2006 et 2007 sur les sites de migration d'Organbidexka, Lindux et Lizarieta, une étude expérimentale sur le milan royal, visant à déterminer l'âge ratio des milans royaux migrateurs. Dès la première année de cette étude, le taux de détermination a considérablement augmenté, passant de 32 % en 2005 à 75 % en 2006. Le constat pour la migration post-nuptiale 2006 sur le col d'Organbidexka est une baisse de l'âge-ratio, autrement dit une diminution du pourcentage de jeunes de la population migratrice. Il est toutefois prématuré pour tirer de quelconques conclusions sur ces résultats. Des analyses menées par un biostatisticien sont d'ailleurs envisagées ultérieurement (URCUN, 2007).

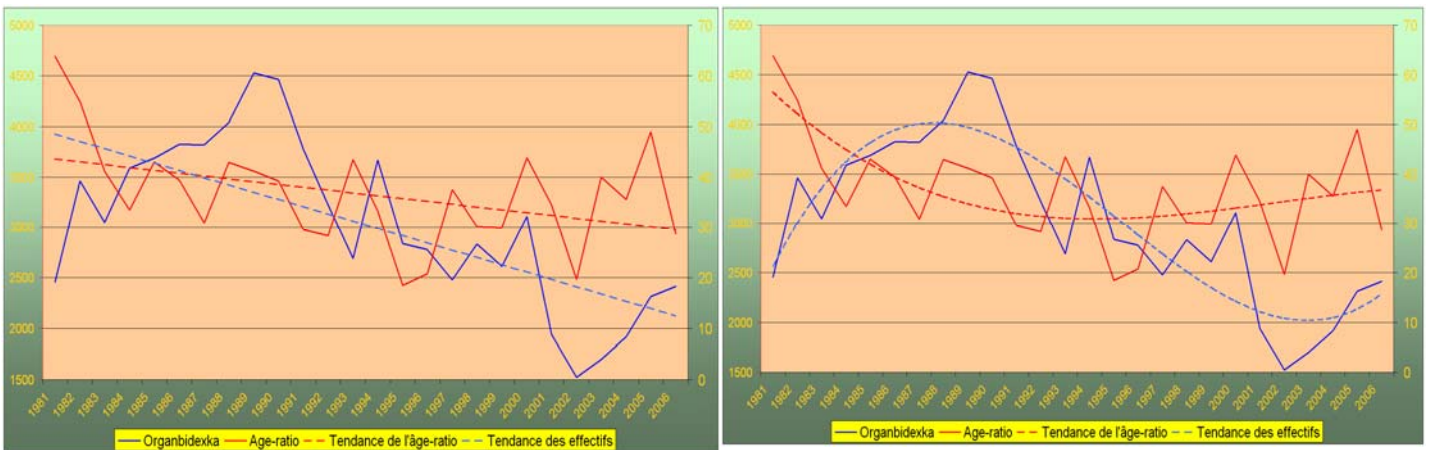


Figure 15 : tendances des effectifs et de l'âge-ratio sur le site d'Organbidexka (source : OCL)



Figure 16 : âge-ratio et pourcentage d'oiseaux dont l'âge est déterminé (source : OCL)

*Suivi de migration sur les autres principaux sites de migration en France :*

La montagne de la Serre (Auvergne) et Fort-l'Écluse (Haute-Savoie) sont les principaux sites français de migration, en effectif, après les sites pyrénéens, pour le milan royal. Malheureusement, la LPO Auvergne a arrêté le suivi de la migration sur ce site en 2004, par manque de financement.

Les autres sites de migration en France comptabilisent des effectifs de milans royaux nettement plus faibles. Les chiffres sont présentés dans les tableaux ci-après et concernent respectivement la migration post et pré-nuptiale.

Site de migration (département)	Effectifs (nombre de milans royaux recensés)					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Montagne de la Serre (63)*	1236	1161	/	/	/	/
St-Gervais-d'Auvergne (63)	179	166	629	438	743	499
Plateau de Sault (11)	66	51	16	47	118	
Fort de la Revère (06)	36	18	14	61	8	
Baracuchet (42)		265	448	364	450	
Gruissan (11)			10	53	11	
Chevrier/Fort-l'Ecluse (74)				4479	2916	3842
Conches (01)					384	
Cap Ferret (33)					69	26
Markstein (68)					11	
Pointe de l'Aiguillon (85)					1	
<b>Total comptabilisé</b>	<b>1517</b> (n=4)**	<b>1661</b> (n=5)	<b>1117</b> (n=5)	<b>5442</b> (n=6)	<b>4711</b> (n=10)	<b>4367</b> (n=3)

Tableau 9 : effectifs de milans royaux recensés lors de la migration postnuptiale sur les autres sites français (hors principaux cols pyrénéens)

\* le suivi de la migration a été arrêté fin 2003 ; \*\* nombre de sites suivis annuellement.

Aucune interprétation globale de ces données n'est possible. Toutefois, le suivi de la migration (pré ou post-nuptiale) sur les cols de migration rhônalpins met en évidence des effectifs en constante progression depuis 20 ans. L'hypothèse pour l'instant retenue par les ornithologues locaux est que les oiseaux observés en migration sur les cols de la région Rhône-Alpes sont issus d'une population dont la dynamique est positive (Suisse) (TEYSSIER, à paraître). Cette progression constante, non observée sur les cols du Pays basque, provient du fait que ces mêmes oiseaux ne franchissent pas la chaîne pyrénéenne par les cols basques.

Site de migration (département)	2003	2004	2005	2006	2007
Escrinet (07)	122	168	206	270	223
Hucel-Thollon-les-Mémises (74)	576	518	473	731	600
Pierre-Aiguille (26)	66	169	/	182	316
<b>TOTAL</b>	<b>698</b>	<b>686</b>	<b>679</b>	<b>1051</b>	<b>1139</b>

Tableau 10 : effectifs de milans royaux recensés lors de la migration pré-nuptiale en Rhône-Alpes

Les résultats de suivi pré-nuptial révèlent des effectifs records en 2006 sur les sites de l'Escrinet (Ardèche) et de Hucel (Haute-Savoie) et en 2007 sur le site de Pierre-Aiguille (Drôme). Si l'augmentation des effectifs sur le site de l'Escrinet est principalement imputée à la durée du suivi qui englobe de façon plus pertinente la période de migration de l'espèce (Villa, 2006), il n'en reste pas moins que l'évolution interannuelle de l'espèce durant la période 1984-2006 sur ce même site montre une nette progression des effectifs (Cf. figure 17).

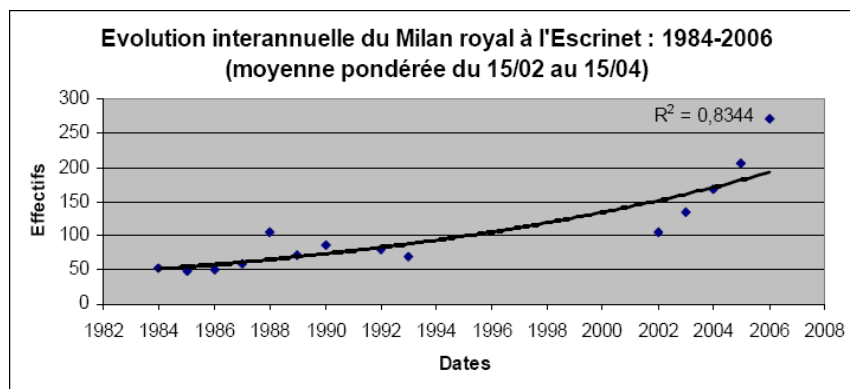


Figure 17 : évolution interannuelle du milan royal sur le site de l'Escrinet – source : Collectif Escrinet Col Libre

**A retenir :**

Les cols pyrénéens enregistrent une chute des effectifs de milans royaux, en migration post-nuptiale, de plus de 2 % par an, laquelle n'est pas contrebalancée par une augmentation de l'hivernage au nord des Pyrénées. Une étude de détermination de l'âge-ratio des migrateurs est en cours.

**Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective**

Programmation	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Suivi de la migration		X	X	X	X	

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

**Bilan et analyse des moyens humains**

Le suivi de la migration post-nuptiale (toutes espèces confondues) sur les cols du Pays basque mobilise chaque année plus de 130 bénévoles et plus de 500 journées/homme. En 2006 et 2007, un observateur a été mobilisé spécifiquement pour l'étude renforcée de la migration du milan royal (détermination de l'âge-ratio).

**Conclusions**

**Perspectives de l'action**

Action à poursuivre.

Le suivi de la migration transpyrénéenne des milans royaux doit être poursuivi, puisqu'elle fournit des données majeures sur la dynamique de la population européenne (à l'exception de la population espagnole) et bénéficie également à l'ensemble des espèces suivies. L'effort de détermination de l'âge-ratio devra être maintenu, afin d'estimer le succès de reproduction global et son évolution interannuelle. Il serait alors indispensable que cet effort soit mené lors des comptages de la population hivernant en France.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*

**Objectif III : permettre aux populations d'hiverner en France et anticiper sur la fermeture des décharges et leurs conséquences (et cela tant que de graves menaces sur l'espèce persistent dans les autres pays d'hivernage)**

Action n°5 : faire l'inventaire et le suivi des dortoirs et des effectifs de milans royaux

**Présentation de l'action**

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : étude

**Description de l'action**

Cette action vise à identifier les zones d'hivernage et à mieux connaître les comportements et habitudes des milans royaux (dortoirs près de fermes, de décharges, de routes ; déplacements des dortoirs, nombre d'oiseaux par dortoir, etc.) en période hivernale. Elle vise aussi à connaître l'effectif de milans royaux hivernants et suivre son évolution dans le temps. Les résultats fournis par cette action devront être étroitement reliés aux données obtenues par le suivi de la migration sur les cols pyrénéens. L'ensemble de ces résultats devant permettre d'évaluer l'état de santé de la population européenne de milans royaux, à l'exception de la population ibérique.

**Evaluation de sa mise en œuvre**

**Etat d'avancement de l'action** : réalisée

**Bilan et appréciation des résultats**

Les données anciennes sur l'hivernage du milan royal en France sont inégales et peu nombreuses. L'état des lieux dressé dans le plan national de restauration du milan royal souligne la méconnaissance de la répartition et des effectifs hivernants en France. En effet, les seuls suivis réguliers de l'hivernage mis en place avant le lancement du plan ont été menés en Bourgogne à partir de 1988 et surtout dans les Pyrénées-Atlantiques à partir de 1994/95 et se poursuivent aujourd'hui. D'autres sites, tels que la Crau ont fait l'objet de suivis plus ponctuels (RIOLS, 2006).

Patrimonio (in ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999) avance le chiffre de 2000 à 3000 milans royaux en hiver pour toute la France, effectif vraisemblablement sous-estimé puisque Grangé et al. évaluent les effectifs du piémont pyrénéen à près de 3000 oiseaux en 1998/99.

Ce n'est qu'à partir du début des années 2000 que plusieurs départements et régions se lancent dans le recensement des milans royaux hivernants.

Ainsi, en Auvergne (région abritant une proportion importante de la population nicheuse française), l'enquête lancée par la LPO Auvergne, durant l'hiver 2001/02 permet d'évaluer le nombre minimum de milans royaux hivernants dans la région à 500-600 oiseaux entre décembre 2001 et janvier 2002 (RIOLS & TOURRET, 2004). Le suivi mené l'hiver suivant sur les dortoirs recensés en 2001/02 fournit un effectif, en légère augmentation, de 600 individus. Durant l'hiver 2003/04, 709 milans royaux sont comptabilisés dans 14 dortoirs. Il ressort de ce suivi d'une part, que la majorité des dortoirs sont concentrés dans le sud de la région et d'autre part, que les dortoirs les plus importants sont principalement situés en zone de moyenne montagne, entre 600 et 1000 mètres et à proximité d'une décharge d'ordures ménagères ou d'un centre d'enfouissement de syndicats intercommunaux (TOURRET & RIOLS, 2004).

Dans le quart Nord-est du pays, l'écroulement et la disparition de la population hivernante est constatée dès 1985. Pour preuve, les graphiques présentés ci-dessous, résultats du suivi menés durant une quinzaine d'années dans le département de Côte d'Or. Cette chute drastique des effectifs n'est pas due à un déplacement des oiseaux au niveau de l'Auxois, la plupart des dortoirs connus de l'espèce étant désertés ou réduits à des effectifs squelettiques en Bourgogne (STRENNA, 2004).

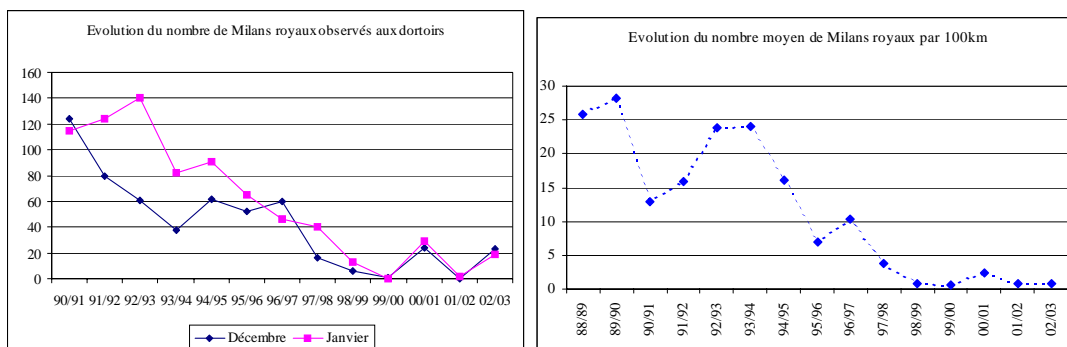


Figure 18 : évolution du nombre moyen de milans royaux recensés en Côte d'Or

Le constat en Champagne-Ardenne est semblable. A partir de l'hiver 1991/92, les effectifs d'hivernants connaissent une chute régulière. A l'hiver 2003/04, la région ne compte plus qu'un seul dortoir regroupant 16 milans royaux (contre 7 à 8 dortoirs totalisant 2 à 300 milans royaux au début des années 80, RIOLS, *comm. pers.*). Quant à la Franche-Comté et la Lorraine, elles sont toutes deux désertées par l'espèce dès 1985, dont les seuls contacts correspondent à des oiseaux migrateurs ou erratiques.

C'est donc dans le sud-ouest du pays, dans le piémont pyrénéen qu'il faut aller pour trouver les plus gros effectifs d'hivernants. Durant les hivers 2002/03 et 2003/04, un nouveau comptage des hivernants (le précédent comptage mené en 1998/99 avait permis de comptabiliser 2 791 individus sur 45 sites.) est mené dans les Pyrénées-Atlantiques et les Hautes-Pyrénées. Le secteur d'étude comprend le Pays basque, le Béarn et les Hautes-Pyrénées. Avec 2 864 individus comptabilisés durant ces deux hivers, l'hivernage apparaît étonnement stable dans les Pyrénées occidentales. Il est à noter toutefois de grandes variations dans les effectifs selon les secteurs d'étude. Le Béarn voit ainsi sa population d'hivernants augmenter de 28 % entre les deux comptages, sans raison apparente. En revanche, les Hautes-Pyrénées connaissent une baisse de près de 15 % de leurs effectifs, chute attribuée à des changements d'exploitation de deux décharges.

L'hivernage du milan royal dans les Pyrénées s'étend également aux départements de la Haute-Garonne et de l'Ariège. Les suivis mis en place dès l'hiver 2000 permettent de recenser 12 dortoirs regroupant 730 individus à l'hiver 2003/04. Des fluctuations d'effectifs interannuelles sont relevées là encore et sont attribuées aux conditions climatiques variables (hiver plus ou moins rigoureux) et à des dérangements d'origine anthropique.

Grâce à ces suivis qui se généralisent progressivement à l'ensemble des départements abritant des hivernants, une fourchette de 4738-4806 milans royaux est obtenue pour le territoire métropolitain pour l'hiver 2003/04. Elle ne correspond évidemment pas à l'effectif exhaustif de la population hivernante en France mais elle constitue déjà une première étape, ce chiffre restant à affiner, tout comme l'aire de répartition de la population hivernante.

L'hiver 2005/06 marque une nouvelle étape dans l'amélioration des connaissances sur l'hivernage du milan royal en France. De nouveaux départements, notamment du Massif central, se lancent à leur tour dans le recensement des hivernants. Et un protocole de comptage est élaboré afin de standardiser les méthodes de suivis au niveau national. Cet hiver est marqué par la découverte de dix nouveaux dortoirs, 400 oiseaux supplémentaires et l'annualisation des dénombrements hivernaux qui devient régulière dans les ¾ des départements concernés. Au total, ce sont 3 264-3 349 milans royaux qui sont comptabilisés. En admettant une stabilité des effectifs du Béarn et du Pays basque (population faisant l'objet d'un comptage tous les deux ans), la population française continentale de milans royaux hivernants peut être estimée à 5 200 oiseaux (RIOLS, 2006) (Cf. figure 18).

En 2006/07, le réseau milan royal décide de réaliser un comptage simultané des milans royaux hivernants en France, à l'instar des dénombrements annuels des oiseaux d'eau hivernants (Wetlands international). L'objectif est d'obtenir un effectif d'hivernants le plus proche possible de l'exhaustivité. Un protocole de dénombrement, issu de la méthodologie espagnole est établi (Cf. annexe n°14). Pas moins de 150 observateurs appartenant à une vingtaine d'associations naturalistes se mobilisent durant deux soirs de janvier. Nos confrères suisses se joignent également à l'initiative.

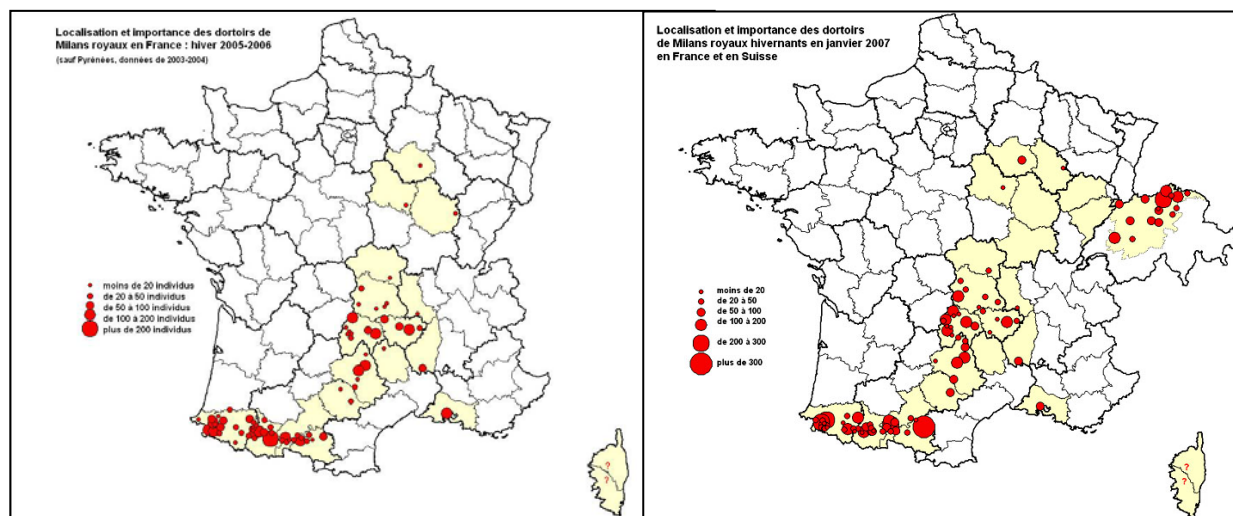
Plus de 4 900 milans royaux, regroupés dans 73 dortoirs ont été dénombrés. En admettant une stabilité des effectifs dans les Pyrénées-Atlantiques depuis l'hiver 2003/04, la population hivernante en janvier 2007 peut être estimée à 5 800 individus (le comptage des hivernants dans les Pyrénées n'a été que partiel), contre 5 400 pour l'hiver 2006/07 (RIOLS, 2007). La forte mobilisation a permis d'obtenir des données quasi-exhaustives.

Le tableau suivant présente, par ordre d'importance, les principaux départements accueillant des milans royaux hivernants :

Départements	Nombre d'hivernants
Pyrénées-Atlantiques	1119 (comptage partiel)
Cantal	714
Haute-Garonne	680
Hautes-Pyrénées	624
Aveyron	596
Ariège	343
Puy-de-Dôme	250
Haute-Loire	198
Ardèche	89
Bouches-du-Rhône	83
Tarn	76
Aube	61
Allier	39

Tableau 11 : nombre de milans royaux hivernants dans les principaux départements

Notons que la nette baisse des effectifs, notée dans les Hautes-Pyrénées et en Haute-Loire semble liée aux premières fermetures de décharges. Des milans royaux en très petits nombres ont également été notés dans les départements du nord-est de la France (Haute-Marne, Yonne, Côte d'Or, Saône-et-Loire, Haute-Saône et Doubs) mais témoignent de la quasi disparition de l'hivernage sur ces secteurs (RIOLS, 2007).



Figures 19 et 20 : de gauche à droite, localisation et importance des dortoirs de milans royaux hivernants en France continentale durant l'hiver 2005/06 et en janvier 2007 (réalisation : LPO Auvergne)

Pour l'hiver 2007/08, la méthode du comptage simultané a été reconduite. Pour la première fois, un recensement hivernal de la population corse a été réalisé. Au total, 5 266 milans royaux ont été comptabilisés en janvier 2008.

Année	Nombre de dortoirs	Nombre d'individus
2003-2004	87	4738-4806
2005-2006	56	3264-3349
janvier 2007	73	4905
janvier 2008	93	5266

Tableau 12 : recensement des milans royaux hivernants en France

Cette légère augmentation apparente de la population hivernante (Cf. tableau ci-dessus et annexe n°13) n'est très vraisemblablement que le reflet de la pression croissante d'observation conduisant à la découverte de nouveaux dortoirs. Il est, à ce stade, impossible d'interpréter ces résultats, le pas de temps étant très faible et les connaissances anciennes trop maigres pour permettre de dégager une quelconque évolution. Ces inventaires donnent néanmoins une première image précise de l'aire de répartition de l'espèce en hivernage et une estimation proche de l'exhaustivité de l'effectif national.

Ces chiffres sont par ailleurs à mettre en relation avec les données d'hivernage en Espagne. Or, la dernière estimation des hivernants, fournie par Javier Vinuelas pour la péninsule ibérique révèle une chute de 46,4 % en 11 ans, le nombre passant de 54 000-62 000 en 1994 à 35 500-36 000 en 2005. Les raisons invoquées sont l'usage du poison, l'électrocution, les éoliennes et la fermeture de la plupart des décharges. Javier Vinuelas explique d'ailleurs la régression de la population migratrice de milan royal du nord de la France par les conditions d'hivernage en Espagne de plus en plus difficiles voire létales (TERRASSE, 2006).

Le suivi des dortoirs a été l'occasion également, par le biais des programmes de marquages alaires de mieux connaître l'origine des oiseaux hivernants en France. Le graphique et la carte ci-après présentent le nombre de contrôles d'oiseaux marqués en Allemagne, leur répartition et leurs origines en France. Les oiseaux allemands sont les seuls milans royaux observés régulièrement en France. La progression du nombre de contrôles est étroitement liée à la pression d'observation croissante.

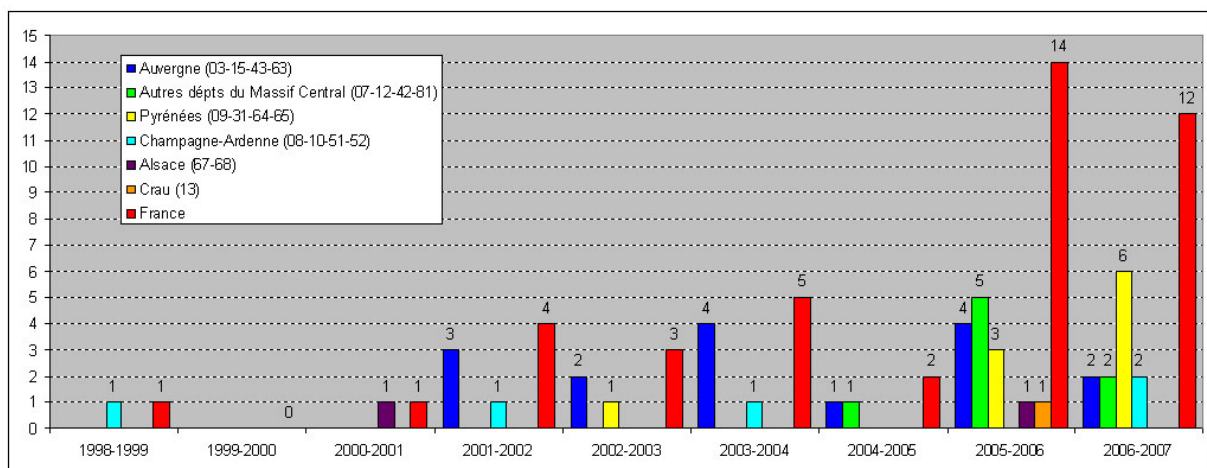


Figure 21 : nombre de contrôles d'oiseaux marqués en Allemagne et répartition des contrôles en France

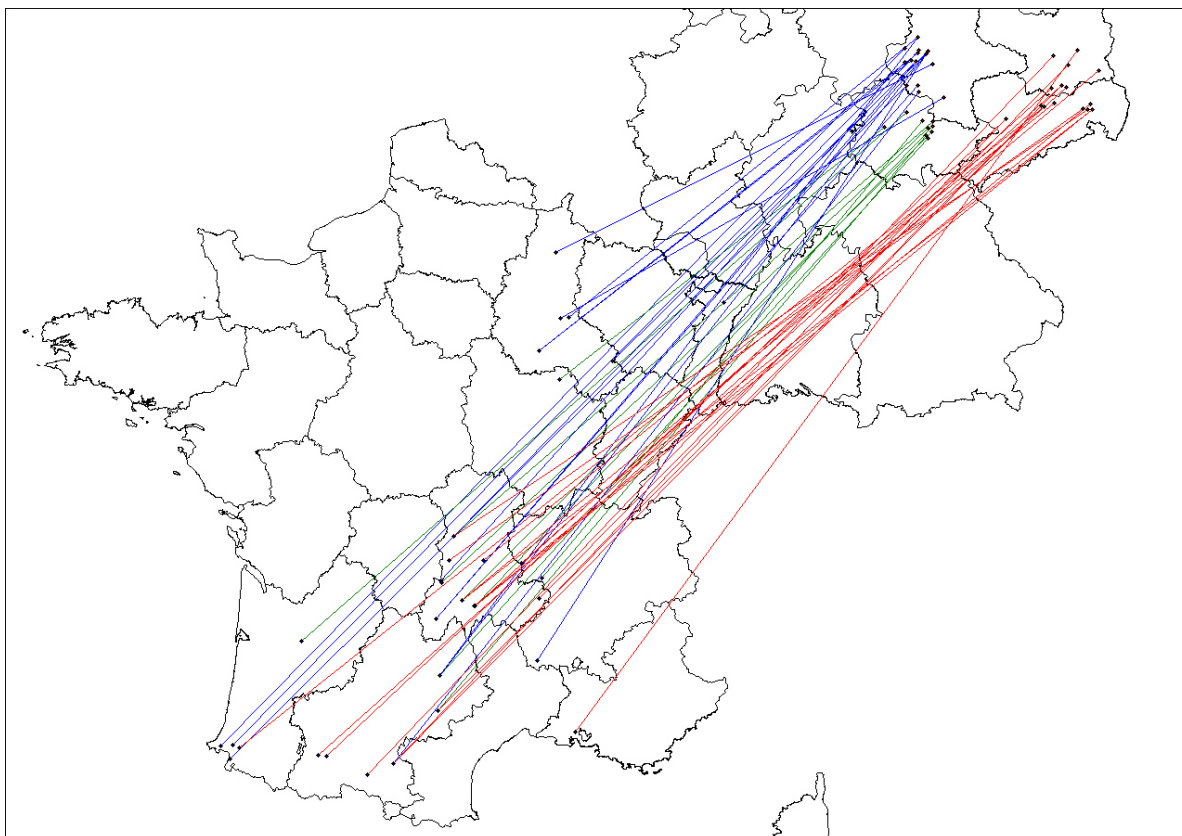


Figure 22 : localisation des contrôles de milans royaux marqués en Allemagne

Cependant, une forte proportion de ces contrôles est réalisée en période de migration. Or, ce sont les données concernant des individus réellement hivernants qui sont les plus intéressantes. Ainsi, les résultats du programme de Saxe-Anhalt / Brandenburg montrent que, près de la moitié des contrôles d'oiseaux véritablement hivernants sont réalisés en France (13 contre 10 en Espagne et 5 en Suisse, Allemagne, Autriche, etc.). Toutes ces données restent néanmoins insuffisantes pour définir clairement les zones d'hivernage des différentes populations ou classes d'âge (RIOLS, 2006).

Cette action a enfin permis de mieux connaître les comportements et habitudes des milans royaux en période hivernale et d'établir ainsi un protocole de dénombrement des hivernants adapté.

Les suivis ont montré notamment que :

- la majorité des dortoirs se situent près de fermes, décharges ou routes ;
- les milans royaux font des pré-dortoirs avant de se diriger, en vol direct avec de nombreux battements d'ailes vers le dortoir ;
- les pré-dortoirs sont distants de 100 mètres à 2 kilomètres du dortoir ;
- les dortoirs peuvent rassembler quelques individus à quelques centaines d'individus ;
- la localisation des dortoirs peut varier au cours d'un hiver, tout comme le nombre d'oiseaux par dortoir ;
- la localisation des dortoirs peut varier d'une année sur l'autre (certains dortoirs disparaissent, d'autres sont absorbés par de plus gros dortoirs) ;
- les milans royaux quittent leur dortoir parfois avant l'aube, etc.

**A retenir :**

Une méthodologie et un protocole de recensement des hivernants ont été établis et expérimentés. Les inventaires annuels ont permis de fournir une première image précise de l'aire de répartition de l'espèce en hivernage et une estimation proche de l'exhaustivité de l'effectif national.

Le suivi des dortoirs a en outre permis, à travers les programmes de marquage alaire, de mieux connaître l'origine des oiseaux hivernants en France mais également de mieux connaître les comportements et habitudes des milans royaux en période hivernale.

### **Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective**

<b>Programmation</b>	<b>2002-03</b>	<b>2003-04</b>	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>	<b>2007-08</b>
Inventaire des dortoirs et suivi des effectifs	X	X	X	X	X	

*Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.*

#### **Bilan et analyse des moyens humains**

Cette action a connu une mobilisation croissante au cours du plan, sans pour autant qu'une évaluation précise du nombre de personnes et du temps passé sur cette action soit disponible.

Signalons néanmoins que le recensement et le suivi des dortoirs durent de novembre à janvier. En 2006/07, deux soirées supplémentaires ont été consacrées au comptage simultané, auxquelles 150 observateurs ont participé. Cette action est principalement assurée par des bénévoles et des salariés bénévoles.

#### **Conclusions**

##### ***Perspectives de l'action***

##### Action à poursuivre.

Le protocole et la méthodologie de comptage simultané testée dès l'hiver 2006/07 ont permis de réaliser un recensement quasi-exhaustif de la population hivernante. Il est donc fortement recommandé de poursuivre cette action selon le même protocole, afin de suivre l'évolution de l'hivernage du milan royal en France.

Le suivi des dortoirs a permis de fournir des premiers résultats sur l'origine des oiseaux hivernants (via les programmes de marquage). Il est souhaitable de renforcer la pression d'observation en hiver pour accroître le nombre de contrôles d'oiseaux marqués. Ce suivi sera l'occasion d'approfondir les connaissances sur les comportements et habitudes des hivernants.

Compte-tenu de la situation que connaît l'Espagne aujourd'hui, la protection des dortoirs hivernaux français majeurs (désignation en ZPS, surveillance des sites) apparaît comme une nécessité. L'installation de placettes d'alimentation, à proximité des dortoirs (surtout si ceux-ci sont étroitement liés à des décharges dont les fermetures sont imminentes) doit être également une mesure à encourager, pour favoriser l'hivernage des oiseaux en France, tant qu'il y aura des empoisonnements massifs en Espagne.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*

Action n°6 : mettre en place des placettes d'alimentation provisoires pour éviter la disparition des oiseaux lors de la fermeture des décharges et expérimenter sur des secteurs sans décharge

### Présentation de l'action

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : protection

#### Description de l'action

Le milan royal fréquente volontiers les décharges à ciel ouvert où il peut facilement trouver de la nourriture. Or, la directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets prévoit la fermeture des décharges au cours de ces prochaines années. Cette diminution progressive de dépôts d'ordures pourrait avoir des conséquences sur la survie des populations de milans royaux.

Cette action vise donc à mettre en place des placettes d'alimentation provisoires pour éviter la disparition des oiseaux lors de la fermeture des décharges (près des dortoirs dépendants des décharges). Il est également prévu d'expérimenter cette action sur des secteurs sans décharges, afin d'analyser les résultats de l'expérimentation précédente. L'installation de telles placettes d'alimentation est, en outre, un moyen de pallier au manque de nourriture.

### Evaluation de sa mise en œuvre

**Etat d'avancement de l'action** : réalisée partiellement

#### Bilan et appréciation des résultats

Sous-action 1 : mise en place de placettes d'alimentation provisoires près des dortoirs dépendant des décharges

Quatre placettes d'alimentation ont été construites dont trois durant la période du plan de restauration. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

Département	Date de création	Dimensions	Protocole d'approvisionnement	Période d'approvisionnement	Protocole de suivi
Loire (42)	1998 opérationnelle en 1999/2000	30 m <sup>2</sup>	une fois par semaine avec des volailles (mortalité naturelle des élevages)	fin septembre à fin février	une fois par semaine
Loire (42)	2000/2001	75 m <sup>2</sup>	25 à 40 kg de cous de carcasses de poulet déposées chaque semaine	fin septembre à fin février	une fois par semaine
Aveyron (12)	2005	400 m <sup>2</sup> (avec dalle de béton)	deux passages par semaine avec des déchets de boucherie	mi-décembre à mi-février	passages fréquents mais irréguliers
Haute-Loire (43)	2007	49,5 m <sup>2</sup>	10 kg (puis 30 kg) d'abats de boucherie, déposés toutes les semaines	mi-octobre à fin-février	Suivi par piège-photo

Tableau 13 : caractéristiques des placettes d'alimentation

Les contextes et résultats obtenus pour chaque placette sont présentés dans la suite.

Devant le déclin préoccupant du milan royal constaté dans les Gorges de la Loire, tant pour les nicheurs que les hivernants, la LPO Loire a décidé d'expérimenter une placette d'alimentation hivernale. Elle a été construite en novembre 1998 au cœur de la réserve naturelle volontaire des gorges de la Loire, à Condamines sur la commune de Saint-Étienne. Cette placette, située à six kilomètres à vol d'oiseau du dortoir hivernal et au cœur de la zone de reproduction avait pour objectif d'apporter un complément alimentaire sain et de fixer quelques oiseaux (en leur évitant les risques inhérents à une longue migration et en limitant les risques d'empoisonnement, notamment à la bromadiolone). Le manque de fréquentation et la découverte de plusieurs cadavres de buses, à proximité du site, soupçonnées d'avoir été victimes de tirs ont conduit la LPO à abandonner cette placette (placette démontée). Une seconde placette est construite à l'hiver 2000-2001 au sein d'un centre d'enfouissement technique (CET) de Borde-Matin sur la commune de Roche-la-Molière (Loire).

Ce site était historiquement connu pour abriter un dortoir hivernal important de milan royal (plus de 50 individus au début des années 1990). Ce site est rapidement fréquenté par les milans royaux. Afin de suivre l'évolution des effectifs, un comptage hebdomadaire du dortoir est effectué parallèlement à l'approvisionnement de la placette. Les résultats sont présentés dans le graphique ci-après :

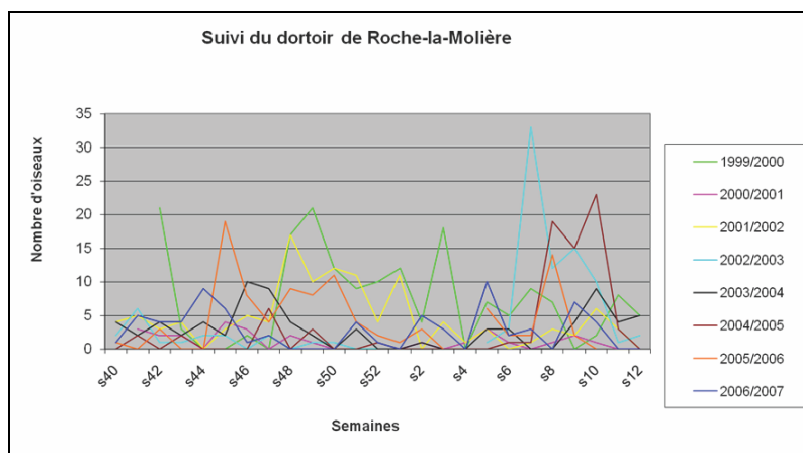


Figure 23 : effectifs de milans royaux sur le dortoir hivernal jouxtant la placette

La fluctuation très importante des effectifs, tant au sein d'une même saison que d'une année sur l'autre, rend l'interprétation des résultats assez difficiles (TEYSSIER, 2007) et ne permet pas d'évaluer l'efficacité de la placette.

A signaler qu'à partir de l'hiver 2006-07, une expérimentation de suivi par piège-photo est mise en œuvre, afin de collecter un maximum d'informations sur la fréquentation de cette placette. L'analyse des milliers de clichés pris n'a pas encore été réalisée. Ce système de suivi a néanmoins permis de faire ressortir que la nourriture déposée était entièrement consommée dans les 3 à 4 jours suivants le dépôt.

Suite à la fermeture programmée (en avril 2009) du centre d'enfouissement technique de Rodez, fréquenté par les milans royaux en hivernage, la LPO Aveyron s'est lancée en 2005 dans un projet de construction de placette d'alimentation. Celle-ci, construite dans l'enceinte du centre d'enfouissement est opérationnelle dès l'hiver 2005-2006. Elle est approvisionnée par des déchets de boucherie déposés deux fois par semaine. Un suivi de la fréquentation est aussitôt mis en place. Mais, pour des raisons non identifiées, les milans royaux ne fréquentent pas la placette.

Afin de pallier la fermeture, en juillet 2007, de la décharge de Rosières en Haute-Loire, la LPO Auvergne a construit en juin 2007 une placette d'alimentation, destinée aux milans royaux fréquentant le site. Celle-ci a été équipée d'un piège-photo permettant de contrôler la fréquentation de la placette et d'en évaluer l'efficacité. L'approvisionnement a débuté en octobre de la même année avec 10 kilogrammes d'abats de boucherie, déposés toutes les semaines. Dès la première semaine de mise en service de la placette, des milans royaux mais également des buses variables et des grands corbeaux se nourrissaient sur le site. Face au succès d'installation, la quantité de nourriture a été augmentée à 30 kilogrammes.

En prévision de la fermeture de la décharge de Chastel-sur-Murat dans le Cantal, fréquenté par les milans royaux en période hivernale, la LPO Auvergne a décidé de construire une placette d'alimentation dans ce secteur. La construction de la placette devait être menée courant 2007 afin qu'elle soit opérationnelle dès l'hiver 2007-2008. Elle ne le sera finalement qu'en 2009, suite aux reports successifs de la fermeture définitive et du réaménagement de la décharge à 2008 puis 2009.

Au moins deux autres placettes devaient également voir le jour en 2007, en Bourgogne et en Franche-Comté, mais les difficultés rencontrées au cours des négociations (recherche de terrains et de fournisseurs) ont reporté les projets à fin 2008/début 2009.

En 2006, la LPO Mission Rapaces a lancé une enquête auprès du réseau « vautours » afin de collecter toute donnée de milan royal fréquentant les placettes destinés aux vautours. 16 réponses ont été obtenues (60 à 80 placettes en France destinées aux vautours), révélant la présence ponctuelle

de milans royaux, observés principalement au printemps. L'objectif de cette première enquête était d'initier une synergie entre les deux réseaux pour faciliter les transferts d'expériences.

#### Sous-action 2 : expérimentation de placettes sur des secteurs sans décharge

En 2001, une placette d'alimentation est construite dans le Bassigny, en Haute-Marne. Son objectif, améliorer les conditions de survie du milan royal en offrant des ressources alimentaires aux milans royaux hivernants et migrateurs survolant la région. Faute de fournisseur régulier, la placette n'est approvisionnée régulièrement qu'à partir de l'hiver 2006-07. Des déchets de volailles sont déposés sur la placette entre début octobre et fin mars. Un maximum de 31 milans royaux (principalement des adultes) sera comptabilisé début décembre et neuf milans resteront tout l'hiver. Si l'effectif est peu élevé, il est néanmoins très satisfaisant puisque cela faisait huit années que le Bassigny n'avait plus hébergé d'oiseaux hivernants.

Département	Date de création	Dimensions	Protocole d'approvisionnement	Période d'approvisionnement	Protocole de suivi
Haute-Marne (52)	2001	576 m <sup>2</sup>	40 kg en moyenne de carcasses de poulets et de dindes déposés par semaine os non consommés systématiquement retirés	fin septembre à fin février	au moins une fois par semaine

Tableau 14 : caractéristiques de la placette d'alimentation installée sur un secteur sans décharge

#### **A retenir :**

Cinq placettes d'alimentation ont été construites. Les résultats sont très inégaux et soulignent le caractère expérimental de l'action. Le pas de temps est par ailleurs trop court pour permettre d'évaluer l'efficacité et l'impact de la mesure.

#### **Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective**

Programmation	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Mise en place de placettes d'alimentation provisoires près des dortoirs dépendant des décharges	X	X	X	X	X	
Expérimentation de placettes sur des secteurs sans décharge		X	X	X	X	

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

#### **Bilan et analyse des moyens humains**

Le fonctionnement des placettes est très coûteux en moyens humains dans la mesure où les placettes doivent être régulièrement approvisionnées et doivent faire l'objet d'un suivi régulier de la fréquentation. Il ressort ici que les moyens humains alloués à cette action ont été très inégaux d'un site à l'autre. La mise en place de piège-photo est un outil satisfaisant pour évaluer l'efficacité des placettes mais ce système nécessite un temps important pour le traitement (3/4 d'heure par semaine) et l'analyse des données (clichés collectés).

#### **Conclusions**

##### **Perspectives de l'action**

##### Action à poursuivre.

Les résultats obtenus par la mise en œuvre de ces cinq placettes d'alimentation sont très inégaux et soulignent le caractère expérimental de l'action. Si les objectifs *in fine* des placettes d'alimentation étaient de pallier la fermeture des décharges et d'offrir des sources de nourriture saines, cette action avait également pour vocation d'identifier les caractéristiques des placettes d'alimentation destinées au milan royal. Ce travail et plus généralement l'évaluation de la mesure n'ont pu être réalisés puisqu'aucun protocole standardisé d'approvisionnement des placettes et de suivi de la fréquentation de ces dernières n'a été élaboré. Le pas de temps est également trop court pour permettre d'évaluer l'efficacité et l'impact de la mesure.

Il est donc recommandé pour les placettes fonctionnelles d'établir et d'appliquer un suivi standardisé de la fréquentation et de l'approvisionnement afin de pouvoir évaluer l'efficacité de la mesure et de pouvoir réaliser des comparaisons inter-sites.

La création et surtout le fonctionnement de placettes d'alimentation nécessitant un investissement humain important, il est souhaitable que toute nouvelle création de placette fasse l'objet au préalable d'une évaluation des moyens humains nécessaires. A l'instar de ce qui est fait pour les vautours, il serait utile de rechercher des éleveurs (faisant appel à des équarisseurs) pour mettre en place des placettes-éleveurs. Il serait également intéressant de tester d'autres modèles de placettes, telles que les placettes surélevées.

Il est souhaitable enfin qu'une synergie s'établisse entre les réseaux « vautours » et « milan royal » afin que le premier fasse profiter de son expérience acquise au second. Des protocoles d'approvisionnement et de suivi des placettes ont notamment été établis et testés et devraient être adaptés au milan royal. De même, le matériel de suivi (piège-photo) acquis dans le cadre du Life et du plan de restauration du vautour percnoptère, utilisé de mars à septembre pourrait éventuellement être utilisé pour des placettes à milan royal (piste à étudier).

Des financements Natura 2000 pourraient enfin permettre de réaliser de prochaines placettes d'alimentation, sur des zones avec et sans décharges.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*

## Objectif n° IV : mettre en place un réseau français de connaissance et de conservation

### Action n°7 : mettre en place et animer un réseau national

#### Présentation de l'action

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : protection / communication

#### Description de l'action

L'objectif de cette action est de constituer et d'animer un réseau d'acteurs mobilisés en faveur du milan royal, afin d'accroître les connaissances sur l'espèce et de mettre en place rapidement des actions de conservation. Cette action comprend la réalisation d'une feuille de liaison, la mise en place et la gestion d'un site Internet consacré au milan royal et l'organisation d'une réunion annuelle du réseau.

#### Evaluation de sa mise en œuvre

**Etat d'avancement de l'action** : réalisée

#### Bilan et appréciation des résultats

Avant le plan, très peu de personnes et structures menaient des actions (principalement suivi des dortoirs) en faveur du milan royal. Le plan de restauration a permis de mobiliser des personnes et organismes et constituer un réseau d'acteurs dynamique et investi dans la conservation du milan royal. Pour assurer l'animation de ce réseau, plusieurs outils ont été développés par la LPO Mission rapaces, en charge de la coordination et de l'animation du plan de restauration.

#### BULLETIN D'INFORMATION :

Il s'agit d'une part, d'un bulletin d'information, le *Milan info*. Il traite des sujets d'actualités, présente les bilans nationaux et locaux, rapporte les problèmes rencontrés, reprend des articles publiés dans des revues étrangères, etc. Il se structure autour de cinq rubriques principales : suivi, conservation, scandale, international et sensibilisation. Il est diffusé à quelque 500 exemplaires selon le plan de diffusion suivant : surveillants, bénévoles, réseau LPO, associations de protection de la nature, PNR, PN, ONF, DIREN, Conseils généraux et régionaux. Il est également envoyé gratuitement à toute personne en faisant la demande. Six numéros dont quatre numéros doubles ont été édités depuis 2003. Ils sont téléchargeables sur le site web de la LPO et depuis fin 2005 sur le site web consacré au milan royal.

Numéro du bulletin	Date de parution	Nombre de pages
1	Mai 2003	8
2 & 3	Avril 2004	14
4 & 5	Octobre 2005	16
6 & 7	Avril 2006	14
8	Septembre 2006	10
9 & 10	Décembre 2006	16
11 & 12	Août 2007	16

Tableau 14 : récapitulatif des bulletins d'information édités entre 2003 et 2007

#### SITE INTERNET :

En plus du bulletin d'information, un second outil a été développé. Il s'agit d'un site Internet, entièrement consacré au milan royal. Conçu en 2005, il a été mis en ligne en décembre de cette même année. Il comprend six rubriques : LPO Mission Rapaces, présentation de l'espèce, biologie et écologie de l'espèce, suivi de la population, conservation et actualités. La rubrique « actualités » est mise à jour plusieurs fois par mois (40 mises à jour en 2007 par exemple) grâce aux informations transmises par le réseau. A partir de 2007, un mail d'alerte est envoyé au réseau dès qu'une nouvelle information est mise en ligne. Une page du site Internet exclusivement réservée au réseau a également été créée. Elle héberge tous les documents utiles pour le réseau.

Le graphique ci-après présente la fréquentation du site Internet depuis sa création.

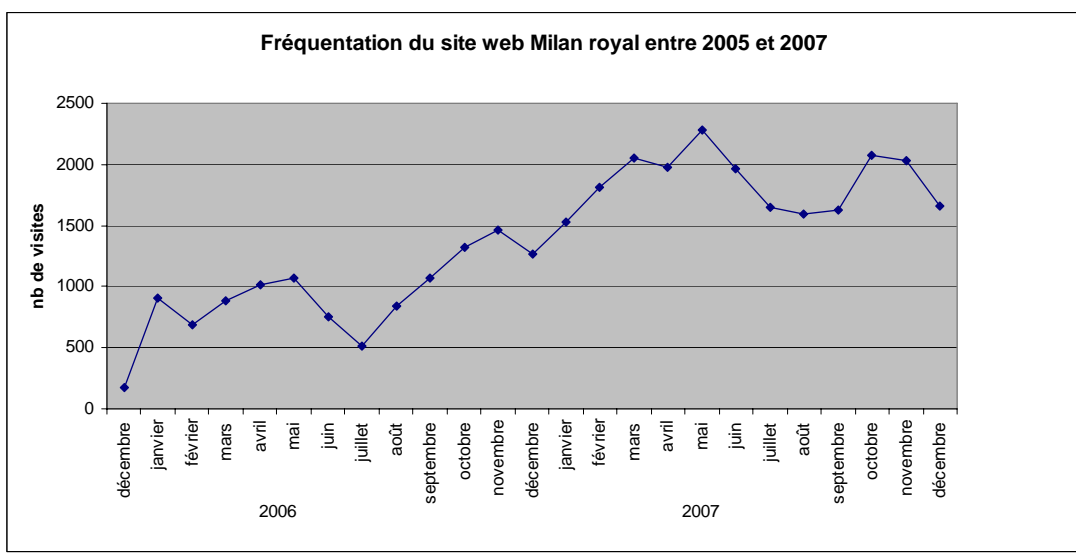


Figure 24 : fréquentation du site Internet milan royal (11 817 visites en 2006 ; 22 247 visites en 2007)

Avec une telle progression de la fréquentation du site Internet, ce graphique montre que cet outil est particulièrement utile pour l'animation du réseau.

Afin d'évaluer et d'améliorer les deux outils de sensibilisation et de communication, que sont ce site Internet et le bulletin d'information, la coordination a adressé au réseau un questionnaire en 2006. Au total, seuls 34 personnes ont répondu au questionnaire. Toutes ont indiqué être satisfaites par ces outils.

**REUNIONS ANNUELLES :**

Trois réunions annuelles ont été organisées durant la période 2003-2007 du plan national de restauration : la première a eu lieu à Capvern (Pyrénées) en octobre 2004. Elle a rassemblé une soixantaine de personnes ; la seconde s'est tenue à Murat (Cantal) en octobre 2006 et a réuni près de 50 personnes ; la troisième a eu lieu à Chambéon (Ecopôle du Forez) dans la Loire, en novembre 2007. Elle a réuni près d'une cinquantaine de personnes.

Les comptes-rendus des réunions ont été publiés dans le bulletin d'information. Ces rencontres ont fait également l'objet d'évaluation via un questionnaire remis à l'ensemble des participants.

D'autres outils ont été réalisés durant le plan. Il s'agit d'un site Internet bilan, destiné aux membres du Comité de pilotage national et au réseau. Il remplace les bilans annuels.

Des communiqués de presse (mortalité, balise Argos, programme de marquage, etc.) ont été réalisés régulièrement tout au long du plan et la presse a été invitée pour médiatiser différents événements (réunions annuelles, pose de balise Argos).

**A retenir :**

Le plan de restauration a permis de mobiliser des personnes et organismes et constituer un réseau d'acteurs dynamique et investi dans la conservation du milan royal. Pour assurer l'animation de ce réseau, plusieurs outils ont été développés par la coordination et des réunions annuelles du réseau sont organisées.

**Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective**

Programmation	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Réalisation d'une feuille de liaison	X	X	X	X	X	
Mise en place et gestion d'un site Web milan royal		X	X	X	X	
Organisation d'une réunion annuelle du réseau		X	X	X	X	

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

### ***Bilan et analyse des moyens humains***

L'évaluation des moyens humains alloués à cette action n'est pas disponible. Les trois sous-actions mobilisent une personne salariée (opérateur technique) qui s'appuie sur un réseau de bénévoles et salariés d'autres structures. Ces derniers contribuent à la rédaction du bulletin et du site Internet, à la relecture, mise sous pli et envoi du bulletin et à l'organisation des réunions annuelles.

### **Conclusions**

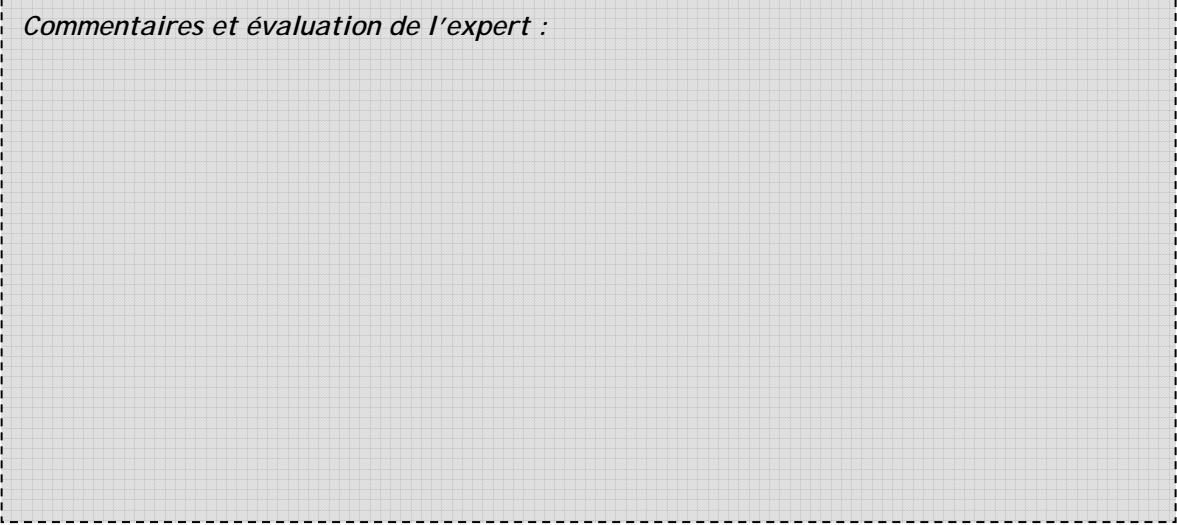
#### ***Perspectives de l'action***

##### Action à poursuivre.

La feuille de liaison et le site web sont des supports particulièrement appréciés et nécessaires pour animer le réseau. Les réunions annuelles sont également des moments forts pour tout le réseau. Elles sont l'occasion de partager, d'échanger et de confronter les connaissances. Il convient donc de maintenir ces outils de sensibilisation et ces rencontres du réseau. En fonction des besoins et des actualités, les rencontres du réseau pourraient toutefois être organisées tous les deux ans.

Signalons que les échanges qui ont eu lieu au sein du réseau, lors des rencontres annuelles notamment, ont fait apparaître le manque d'outils de sensibilisation sur le milan royal. Hormis le bulletin d'information et le site web, la brochure de présentation du plan national de restauration du milan royal constitue le seul outil général de sensibilisation. Afin de combler rapidement ce manque, la LPO Mission Rapaces a rédigé (au cours de l'année 2007), avec l'aide de quelques personnes du réseau, un cahier technique comprenant 13 fiches et une affiche d'identification. Le document sera édité et diffusé gratuitement à l'été 2008. Ce document sera, par la suite, actualisé et complété par de nouvelles fiches. La réalisation d'autres outils de sensibilisation (film, exposition, etc.) est à l'étude. Ces derniers pourraient être utilisés par l'ensemble du réseau, afin de sensibiliser des acteurs concernés par l'espèce mais n'ayant pas encore intégré ce dernier.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*



Action n°8 : rechercher les moyens financiers suffisants pour la mise en place de toutes ces mesures (Life, Interreg, Leader, etc.)

### Présentation de l'action

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : étude

#### Description de l'action

La mise en place d'actions de conservation en faveur du milan royal nécessite des financements. L'objectif de cette action est de rechercher les moyens financiers suffisants pour mener les actions définies dans ce plan de restauration, de définir les avantages et inconvénients des différents choix possibles de financements et de monter et déposer des dossiers de demande de subvention.

### Evaluation de sa mise en œuvre

**Etat d'avancement de l'action** : réalisée

#### Bilan et appréciation des résultats

La seule possibilité de financement est celui qui pourrait être alloué dans le cadre du plan de restauration. Le milan royal n'apparaît pas encore, compte tenu de son statut (erroné), comme une espèce hautement prioritaire. Il est par conséquent impossible de pouvoir bénéficier des financements européens Life. Le montage d'un projet Interreg, avec les confrères allemands, suisses et espagnols est en revanche possible. Un tel projet a d'ailleurs été déposé dans les Pyrénées pour la période 2004/07.

En revanche, des demandes de financements ont été déposées auprès des DIREN, conseils régionaux et généraux, de la fondation Nature & Découvertes pour la réalisation d'actions du plan (Cf. bilan financier). En 2007, à l'initiative de la LPO Auvergne, un programme d'actions sur le milan royal à l'échelle du Massif central a été constitué, avec la participation des structures associatives participant au plan national de restauration. Le projet devrait être lancé en 2009 et devrait bénéficier des financements européens, des collectivités locales et de fonds privés.

La LPO Mission Rapaces s'est chargée de déposer deux dossiers de demande de subvention auprès de la fondation Nature & Découvertes pour financer des projets locaux de construction de placettes d'alimentation et la réalisation d'un cahier technique consacré au milan royal. Elle a aussi lancé une campagne de dons auprès de ses adhérents pour financer des actions du plan.

#### A retenir :

Des financements publics locaux, régionaux, nationaux et européens mais également des fonds privés ont été sollicités pour la mise en œuvre du plan de restauration.

#### Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective

Programmation	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Définition des avantages et inconvénients des différents choix possibles de financement	X					
Montage et dépôt de dossier		X	X			

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

#### Bilan et analyse des moyens humains

Les structures associatives se sont chargées de constituer leurs dossiers de demande de subvention.

### Conclusions

#### Perspectives de l'action

##### Action à poursuivre.

Une réflexion a été amorcée sur la possibilité de monter un projet Life+ sur la thématique « espèces agricoles ». Il est en effet envisageable de constituer un projet sur les busards, la chouette chevêche et le milan royal, espèces appartenant toutes à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Des sites pilotes seraient à choisir. La réflexion est à poursuivre.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*



## Objectif V : mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation

### Action n°9 : mettre en place un réseau européen

#### Présentation de l'action

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : étude / protection

#### Description de l'action

Le milan royal est une espèce endémique à l'Europe. Elle est aussi une espèce migratrice. Les actions menées en France ne peuvent être réalisées sans connexion avec les actions menées dans les autres pays européens.

Cette action vise à mettre en place un réseau d'échanges avec les pays européens hébergeant des populations de milan royal.

#### Evaluation de sa mise en œuvre

**Etat d'avancement de l'action** : partiellement réalisée

#### Bilan et appréciation des résultats

La priorité a été donnée à la constitution d'un réseau français. Aussitôt formé et opérationnel, ce réseau a établi des contacts avec ses confrères européens afin d'échanger ses connaissances et de cibler au mieux les actions de protection. La table ronde organisée à Budapest en 2003 avait pour objectif de créer un réseau européen. Mais elle est restée sans suite, si bien qu'à l'issue de ce plan, il n'y a pas de réseau européen formel.

#### ECHANGES :

Des échanges ont lieu à travers la liste de discussion européenne organisée et gérée par Gallo-Orsi de Birdlife. Elle est alimentée par le réseau français via notamment l'envoi du bulletin Milan info. Des échanges d'information ont lieu également avec les confrères suisses, espagnols et allemands, principalement dans le cadre des programmes de marquage alaire. La LPO Mission Rapaces a aussi mené une veille d'actualités sur les actions menées sur le milan royal en Europe (Cf. rubrique internationale de *Milan info*).

#### COLLOQUES :

Parallèlement, plusieurs personnes du réseau ont participé à différents colloques traitant (intégralement ou pour partie) du statut et de l'avenir du milan royal :

- colloque de Porrentruy (22 au 24 novembre 2002, Suisse) : lors de ce colloque organisé par Michel Juillard, deux interventions ont eu lieu concernant le milan royal
  - « Plan de restauration du milan royal *Milvus milvus*, en France » par Aymeric Mionnet et Yvan Tariel, LPO ;
  - « Suivi par satellite de quelques milans royaux, *Milvus milvus* » par Adrian Aebischer ;
- conférence de Budapest (18 au 23 mai 2003, Hongrie) : Jean-Marc Thiollay (LPO Mission Rapaces) a animé lors de cette conférence la table ronde sur le milan royal ;
- séminaire de Serra San Quirico sur le « statut et la conservation du milan royal et du milan noir en Italie et en Europe méridionale » (11 et 12 mars 2006, Italie) : Michel Terrasse (LPO Mission Rapaces) présentait à cette occasion la situation du milan royal en France. Jean-François Seguin (PNR de Corse) a également participé à ce séminaire en présentant la situation particulière de l'espèce en Corse.
- conférence sur le milan royal organisée par la LPO Franche-Comté, le 11 mai 2007. Le suisse Adrian Aebischer y a présenté les résultats du suivi des oiseaux par balises Argos.
- symposium international sur le milan royal à Schneverdingen (10 au 11 octobre 2007, Allemagne) : Aymeric Mionnet de la LPO Champagne-Ardenne a fait une intervention sur la situation du milan royal en France.

#### COLLABORATIONS :

- Le PNR de Corse et l'AAPNR ont également travaillé en étroite collaboration avec les italiens dans le cadre du projet Life en Toscane. Un programme de réintroduction de milans royaux issus de Corse a été mené en 2007. Cinq jeunes milans royaux ont été prélevés dans la population insulaire, puis transférés et relâchés en Toscane. Ce projet de reconstitution de la population a fait l'objet préalablement de plusieurs études de faisabilité (GAIBANI, 2005 ; TERRASSE, 2005 ; TERRASSE, 2006). Ce projet s'inscrit dans la démarche de reconstituer une population stable dans le centre de l'Italie. Cette population renforcée se situerait d'un point de vue géographique entre celles du Sud de l'Italie et celles de Suisse (et de Provence). A terme, la multiplication de différents noyaux de population en Italie formerait un *continuum* entre les milans du nord de l'Europe (plutôt migrateurs) et ceux du Sud (*a priori* sédentaires).
- Une collaboration étroite a été mise en place entre le Muséum de Fribourg et le réseau français, et en particulier avec la LPO Franche-Comté, dans le cadre des programmes de poses de balises Argos.

#### **A retenir :**

La priorité a été donnée à la constitution d'un réseau français. Aussitôt formé et opérationnel, ce réseau a établi des contacts avec ses confrères européens afin d'échanger ses connaissances et de cibler au mieux les actions de protection. La table ronde organisée à Budapest en 2003 avait pour objectif de créer un réseau européen. Mais elle est restée sans suite, si bien qu'à l'issue de ce plan, il n'y a pas de réseau européen formel.

#### ***Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective***

<b>Programmation</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Mettre en place un réseau européen	X	X	X	X	X	

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

#### ***Bilan et analyse des moyens humains***

Le réseau milan royal a régulièrement échangé avec les confrères européens mobilisés dans la conservation du milan royal. Des contacts étroits se sont liés particulièrement avec Adrian Aebischer du Muséum de Fribourg, dans le cadre des opérations d'équipements de milans royaux avec des balises Argos.

#### **Conclusions**

##### ***Perspectives de l'action***

La collaboration avec les confrères européens est à renforcer afin que les programmes de conservation soient menés avec la plus grande cohérence. Le colloque international prévu début 2009 en Franche-Comté (*cf.* action n°10) sera l'occasion de discuter et d'élaborer une stratégie commune de conservation du milan royal. Nous proposons par ailleurs d'inviter systématiquement nos homologues européens aux rencontres annuelles et d'organiser un colloque international tous les quatre ans. Une version anglaise du site Internet milan royal constitue une piste d'action.

#### ***Commentaires et évaluation de l'expert :***

## Action n°10 : organiser un colloque international milan royal

### Présentation de l'action

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : étude, protection et communication

#### Description de l'action

Cette action s'inscrit dans l'objectif V. Elle doit permettre d'animer ce réseau européen, de permettre les échanges de connaissances et d'adopter une stratégie de conservation commune.

### Evaluation de sa mise en œuvre

**Etat d'avancement de l'action** : non réalisée

#### Bilan et appréciation des résultats

Cette action n'a pas été réalisée durant la période du plan de restauration, par manque de temps et de moyens humains et financiers. Il était par ailleurs nécessaire au préalable de constituer et d'animer un réseau national.

#### A retenir :

Cette action est reportée à 2009.

#### Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective

Programmation	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Organiser un colloque international				X		

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

#### Bilan et analyse des moyens humains

Suite à un appel à volontaires lancé par la LPO Mission Rapaces auprès du réseau « milan royal », la LPO Franche-Comté et la DIREN Franche-Comté se sont portées candidates pour accueillir le colloque international sur le milan royal.

En 2007, un rétroplanning proposé par la LPO Mission Rapaces et la LPO Franche-Comté a été établi et soumis au comité de pilotage national. La préparation est prévue pour débuter courant 2008.

### Conclusions

#### Perspectives de l'action

Une réunion internationale est programmée début 2009. Elle sera co-organisée par la LPO Mission Rapaces et la LPO Franche-Comté et se tiendra en Franche-Comté. La préparation (recherche de financements et de structures d'accueils, planification et définition d'un programme, recherche des intervenants, etc.) de ce colloque se fera en 2008.

A l'avenir, nous préconisons la tenue d'un colloque international tous les quatre ans.

#### Commentaires et évaluation de l'expert :

**Présentation de l'action**

**Domaine dans lequel s'inscrit l'action** : étude et protection

**Description de l'action**

Cette action consiste à rédiger et à lancer un plan d'action européen pour le milan royal. Celle-ci doit permettre de rendre cohérent les actions menées par chacun des pays responsables de la conservation du milan royal.

**Evaluation de sa mise en œuvre**

**Etat d'avancement de l'action** : non réalisée

**Bilan et appréciation des résultats**

Cette action n'a pas été réalisée.

Birdlife International a entrepris en 1993, à la demande de la Commission européenne, la coordination des plans d'action pour les 23 espèces considérées comme les plus menacées du continent, dont le statut de conservation est défavorable au niveau mondial. 170 experts ont participé à la réalisation de ce projet financé par la RSPB et les fonds Life de l'Union européenne. L'évaluation de l'application des mesures dans les pays concernés est réalisée par Birdlife International. Deux rapports ont été produits (en 2001 et 2004) depuis l'entrée en application des plans d'action internationaux. La LPO Mission Rapaces a néanmoins échangé avec Birdlife International pour obtenir des informations sur les conditions d'éligibilité aux plans d'action internationaux. Ne figurant pas parmi les espèces mondialement menacées, le milan royal n'est pas éligible au plan d'action européen.

En 2007, la Commission européenne a demandé à Birdlife International de développer trois nouveaux plans d'action européens. Parmi les espèces identifiées par Birdlife, figure le milan royal. Les propositions doivent être validées par la Commission européenne.

**A retenir :**

Cette action n'a pas été réalisée. En 2007, la Commission européenne a demandé à Birdlife International de développer trois nouveaux plans d'action européens. Parmi les espèces identifiées par Birdlife, figure le milan royal. Les propositions doivent être validées par la Commission européenne.

**Echéancier de l'action correspondant à sa mise en œuvre effective**

<b>Programmation</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Promouvoir la rédaction d'un plan d'action européen		X	X			

Les croix précisent l'échéancier établi dans le document du plan, la couleur verte précise l'échéancier effectif, l'absence de couleur signifie que l'action n'a pas été réalisée.

**Bilan et analyse des moyens humains**


La LPO, via son service International et la Mission Rapaces, a mené une veille sur la politique de Birdlife sur les plans d'actions européens.

**Conclusions**

**Perspectives de l'action**

L'absence de plan d'action européen ne doit pas être un frein à la mise en place d'actions concertées à l'échelle européenne, même si la rédaction et la mise en place d'un plan européen constitueraient un plus.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*



## Indicateurs d'évaluation du plan national de restauration

Le plan national de restauration mentionne une liste de critères d'évaluation. Ils sont rappelés ci-après :

- obtention d'une fourchette des effectifs nicheurs en début et en fin de plan
- obtention d'une fourchette en fin de plan au moins égale à la première
- augmentation d'effectifs de populations test
- définition d'un nouveau statut pour l'espèce
- bilan de l'évolution de la répartition
- nombre de désignations ZPS
- surface concernée par les MAE
- convention de partenariat avec EDF
- identification des points noirs et sécurisation
- arrêt de la mortalité due à la bromadiolone
- inventaire des dortoirs hivernaux et dénombrement des effectifs
- réalisation d'un colloque
- publication des rapports suivants :
  - bilan annuel de la mortalité observée
  - bilan annuel des actions de suivi
  - bulletin d'information destiné au réseau
  - impact des placettes d'alimentation
  - impact de la bromadiolone
  - impact des lignes EDF
  - impact de la fermeture des décharges et des placettes d'alimentation
- ouverture d'un site web et régularité des mises à jour
- existence d'un réseau européen
- rédaction d'un plan européen

Le tableau ci-dessous montre l'évolution de ces indicateurs entre 2003 et 2007 :

<b>Indicateurs</b>	<b>2003</b>	<b>2007</b>
obtention d'une fourchette des effectifs nicheurs en début et en fin de plan	3400-3900 couples (enquête rapaces, 2000-2002)	- Nouvelle estimation prévue en 2008 (enquête nationale Milan royal 2008)
obtention d'une fourchette en fin de plan au moins égale à la première	<i>Non évalué (néanmoins, les analyses issues de l'observatoire rapaces semblent indiquer une baisse des effectifs par rapport à ceux de l'Enquête rapaces)</i>	
augmentation d'effectifs de populations test	<i>Non évalué</i>	
définition d'un nouveau statut pour l'espèce	- Européen : SPEC 4 - Français : à surveiller	- Européen : SPEC 2 - Français : non révisé (révision prévue en 2008)
bilan de l'évolution de la répartition	<i>Non évalué</i>	
nombre de désignations ZPS	<i>Donnée indisponible</i>	81
surface concernée par les MAE	<i>Données indisponibles</i>	
convention de partenariat avec EDF	<i>Non réalisé au niveau national</i>	
identification des points noirs et sécurisation	<i>Données indisponibles</i>	
arrêt de la mortalité due à la bromadiolone	Aucun cas de mortalité attribué de manière certaine à la bromadiolone recensé durant la période du plan	
inventaire des dortoirs hivernaux et dénombrement des effectifs	87 dortoirs hivernaux recensés comptabilisant 4738 à 4806 milans royaux	93 dortoirs hivernaux recensés comptabilisant 5266 milans royaux
réalisation d'un colloque	Organisation et tenue de trois colloques nationaux	
publication des rapports suivants : - bilan annuel de la mortalité observée - bilan annuel des actions de suivi - bulletin d'information destiné au réseau - impact des placettes d'alimentation	Bilans annuels du plan de restauration réalisés à partir de 2004 (mais aucune évaluation et publication des impacts des placettes d'alimentation, de la bromadiolone, des lignes EDF et de la fermeture des décharges.	

- impact de la bromadiolone - impact des lignes EDF - impact de la fermeture des décharges et des placettes d'alimentation	
ouverture d'un site web et régularité des mises à jour	Ouverture d'un site web en 2005, mises à jour régulières, plus de 2000 visites/mois.
existence d'un réseau européen	Participation régulière du réseau français de conservation au réseau européen
rédaction d'un plan européen	<i>Action non réalisée</i>

Tableau 15 : évolution des indicateurs entre 2003 et 2007

Le choix de ces indicateurs n'apparaît pas totalement pertinent puisqu'ils sont hétérogènes d'une part et que leur évolution ne permet pas toujours d'évaluer concrètement la bonne mise en œuvre des actions du plan de restauration, encore moins de mesurer leur impact d'autre part.

Nous préconisons d'établir pour chaque action ou sous-action un indicateur objectivement vérifiable (IOV), destiné à contrôler la mise en œuvre de chaque action et de mesurer son impact voire son efficacité. Une nouvelle liste d'indicateurs est proposée dans le tableau ci-après. Il est recommandé qu'elle soit validée par un expert extérieur. La même démarche devra également être mise en place pour la définition des indicateurs de l'éventuel prochain plan de restauration.

Actions	Indicateurs objectivement vérifiables
<b>1 – Inventaire de la population nicheuse et suivi de sa dynamique</b>	
- Inventaire national : ▪ enquête rapaces. ▪ bilan en fin de plan.	Nombre de couples nicheurs
- Amélioration des connaissances des effectifs dans les secteurs mal connus.	Nombre de secteurs mal connus prospectés
- Redéfinir son statut de conservation en France.	Statut
- Suivi de populations échantillons : ▪ Définition des populations échantillons et des protocoles de suivi. ▪ Marquage de ces populations et suivi.	- Nombre de populations échantillons suivis - Nombre de milans royaux marqués - Nombre de contrôles d'oiseaux marqués
- Mieux connaître les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises.	Nombre de contrôles hivernaux d'oiseaux marqués en France
<b>2 – Mise en place de mesures conservatoires des habitats et de gestion favorables au milan royal</b>	
- Utiliser les MAE pour l'aménagement des milieux : ▪ Inventaire de CTE favorables au milan royal. ▪ Favoriser la mise en place de ces CTE. ▪ Mise en place d'un CTE spécifique milan royal et suivi.	- Liste des CTE favorables au milan royal (remarque : les CTE sont désormais remplacés par le MAE) - Nombre de CTE contractualisés
- Réactualiser les ZICO et ZNIEFF en fonction du « nouveau » statut du milan royal.	Nombre et surfaces de ZICO et ZNIEFF réactualisées
- Promouvoir les désignations de ZPS sur les principaux noyaux de population.	Nombre et surface de ZPS désignées
- Expérimenter des placettes d'alimentation sur des populations échantillons.	Nombre de placettes d'alimentation expérimentées
- Maintien d'une veille du statut de la population corse, dernière population insulaire méditerranéenne en bonne santé.	Nombre de couples nicheurs
<b>3 – Identifier et réduire les facteurs de mortalité (tir, poison, chocs, EDF, etc.) et de dérangement</b>	
Limitier l'impact des rodenticides : - Faire modifier les modes de traitement, notamment à la bromadiolone, pour qu'ils soient moins nocifs pour la faune sauvage. - Faire l'inventaire des zones traitées en France. - Définir un protocole de suivi de l'impact de la bromadiolone sur les	- Nombre et surface de zones traitées dans les départements où la présence du milan royal est certaine - Protocole de suivi de l'impact de la bromadiolone - Impact de la bromadiolone - Nombre de structures (FREDON/SRPV) contactées et informées

populations de milan royal. - Suivi de l'impact de la bromadiolone sur des populations échantillons. - Mettre en œuvre un support d'information/formation sur les techniques alternatives à l'usage de la bromadiolone	- Surface ayant fait l'objet de la mise en œuvre de techniques alternatives
Limiter l'impact des lignes électriques : - Négocier avec EDF RTE nationale pour que le milan royal soit pris en compte comme espèce prioritaire. - Estimer l'impact des lignes EDF sur des populations échantillons.	- Nombre de zones dangereuses identifiées - Nombre de lignes sécurisées dans la zone de répartition de l'espèce
Bilan de la mortalité - Faire un bilan annuel des cas de mortalité recensés	- Nombre de cadavres recensés - Proportion des différentes causes de mortalité
<b>4 – Poursuivre le suivi standardisé de la migration sur les sites français les plus représentatifs de l'évolution des populations européennes</b>	
- Suivi de la migration.	Effectifs de milans royaux sur les principaux cols
<b>5 – Inventaire des dortoirs et suivi des effectifs de milans royaux</b>	
- Inventaire des dortoirs et suivi des effectifs.	Nombre de milans royaux hivernants et nombre de dortoirs recensés
<b>6 – Mise en place de placettes d'alimentation provisoires pour éviter la disparition des oiseaux malgré la fermeture des décharges et expérimentation sur des secteurs sans décharge</b>	
- Mise en place de placettes d'alimentation provisoires près des dortoirs dépendant des décharges.	Nombre de placettes d'alimentation mises en place/nombre de décharges fermées
- Expérimentation de placettes sur des secteurs sans décharge.	Nombre de placettes d'alimentation mises en place
<b>7 – Mettre en place un réseau national et l'animer</b>	
- Réalisation d'une feuille de liaison.	Nombre de bulletins réalisés et quantités diffusées
- Mise en place et gestion d'un site Web milan royal.	Fréquentation du site Internet
- Organisation d'une réunion annuelle du réseau.	Nombre de réunions et nombre de participants
<b>8– Rechercher les moyens financiers suffisants pour la mise en place de toutes ces mesures (Life, Interreg, Leader, etc.)</b>	
- Définition des avantages et inconvénients des différents choix possibles de financement.	Nombre de sources de financements identifiées
- Montage et dépôt de dossier.	Nombre de dossiers déposés
<b>9– Participer aux activités du réseau européen</b>	
- Mettre en place un réseau européen.	Fréquence des échanges avec les homologues européens (nombre de participations à des colloques, nombre d'échanges sur la liste de discussion européenne, etc.)
<b>10 – Organiser un colloque international milan royal</b>	
- Organiser un colloque international milan royal.	Tenue d'un colloque international
<b>11 – Promouvoir la rédaction d'un plan d'action européen</b>	
- Promouvoir la rédaction d'un plan d'action européen.	Existence d'un plan d'action européen

Tableau : 16 : propositions de nouveaux indicateurs

Commentaires et évaluation de l'expert :

### **III. Analyse de l'organisation et du jeu des acteurs du plan de restauration**

Ce chapitre s'attache dans une première partie à présenter le fonctionnement des différentes instances (comité de pilotage et réseau) mises en place dans le cadre du plan de restauration et impliqués dans l'animation du plan et/ou dans la mise en œuvre des actions prévues par ce plan d'actions.

Une seconde partie est consacrée à une analyse des rapports entretenus entre les acteurs du plan de restauration et au recueil de leurs attentes. Ce chapitre se termine par une évaluation de pertinence des choix organisationnels qui ont été effectués et comprend une ébauche d'organisation souhaitable pour l'éventuelle phase II de ce plan de restauration.

#### **1. Les partenaires et leurs rôles**

##### **1.1. Les acteurs et partenaires**

Le document du plan de restauration mentionne comme acteurs du plan les structures suivantes : Ministère en charge de l'Environnement, Ministère de l'Agriculture, DIREN, OCL, LPO Champagne-Ardenne, LPO Loire, Réseau LPO, autres associations de protection de la nature en France, collectivités locales, CRBPO, MNHN, ONF, CRPF, RNF, CEL, conservatoires, fédérations de chasse, PNR de Corse, ONCFS, PN et PNR, EDF, RTE...

Avant le lancement du plan de restauration, peu d'actions étaient menées en faveur du milan royal. Un suivi des dortoirs était mené dans les Pyrénées et un suivi des nicheurs était réalisé en Champagne-Ardenne. Très peu d'acteurs étaient donc mobilisés en faveur de ce rapace. Il était donc nécessaire pour mettre en œuvre les actions du plan de constituer au préalable un réseau d'acteurs.

Le réseau associatif s'est particulièrement bien impliqué dans le plan de restauration en mettant en œuvre les actions du plan. Cette mobilisation a été possible grâce aux financements apportés par le MEEDDAT, les DIREN et les collectivités territoriales. Le MEEDDAT et le MAP sont intervenus sur le volet réglementaire et sur les désignations de ZPS et de MAE. Les organismes scientifiques (MNHN, CRBPO et CNRS de Chizé) ont apporté leur appui en termes de méthodologie et de validation de protocoles. L'ONF a contribué au plan de restauration en lançant notamment une enquête sur la présence du milan royal en forêt soumise. En revanche, les gestionnaires d'espaces, tels que le CRPF, les RNF et les conservatoires n'ont pas ou peu participé à la mise en œuvre du plan, cela s'expliquant notamment pour les deux dernières structures, par le fait qu'elles sont peu concernées par la problématique « milan royal ». La participation des parcs a également été très inégale. Si le Parc national des Pyrénées et le Parc naturel régional de Corse ont régulièrement contribué à la mise en œuvre du plan, il n'en n'est pas de même pour les autres parcs (concernés par la problématique « milan royal »). L'ONCFS s'est impliqué dans le plan à travers sa participation dans le réseau pyrénéen. En revanche, les fédérations de chasse ne se sont pas impliquées dans le plan. Quant à EDF et RTE, leur mobilisation dans le plan est restée très ponctuelle. D'autres partenaires non mentionnés dans la liste initiale ont participé à la mise en œuvre du plan de restauration. Il s'agit notamment du CNITV et du CNRS de Chizé.

Pour plusieurs actions du plan de restauration, un coordinateur ou personne ressource a été nommée (sur la base du volontariat) pour faciliter les échanges d'informations, la collecte et la diffusion des données au sein du réseau. Ce fonctionnement a été discuté lors de la réunion annuelle de 2004, dans les Hautes-Pyrénées.

- Action « définition et suivi des populations échantillons » : la coordination a été assurée par Aymeric Mionnet de la LPO Champagne-Ardenne (rôles : validation des secteurs échantillons et collecte des données),
- Action « inventaire et suivi des dortoirs hivernaux » : la coordination a été assurée par Romain Riols de la LPO Auvergne (rôles : définition d'un protocole de recensement et de suivi des dortoirs hivernaux, collecte des données) ; Fabienne David pour la Mission Rapaces est venue prêter main forte sur cette action.
- Action « programme de marquage » : la coordination a été assurée par Aymeric Mionnet (responsable du programme personnel de baguage).

A partir de 2006, le plan d'action pyrénéen, initialement consacré à des actions de conservation et de sensibilisation en faveur du gypaète barbu, des vautours fauves et percnoptères s'est élargi au milan

royal. Ce plan d'action est mis en œuvre par un réseau d'acteurs variés sous la coordination de Martine Razin et de Philippe Serre de la Mission Rapaces de la LPO. Dès lors, plusieurs actions du plan national de restauration ont été mises en œuvre sur le massif pyrénéen : il s'agit du recensement et du suivi des hivernants, de la désignation de zones échantillons et du suivi de ces populations et de l'action vigilance poison (recherche et analyses des cadavres de milans royaux).

Durant l'année 2007, à l'initiative de la LPO Auvergne, un ambitieux programme d'actions sur le milan royal a été élaboré en concertation avec les structures volontaires à l'échelle du Massif central. Sa mise en œuvre n'est prévue que pour 2009.

## 1.2. La coordination

Elle a été assurée par trois types d'acteurs :

- la DIREN champagne Ardenne en tant que DIREN coordinatrice du plan. Elle a assuré la coordination et le suivi des actions du plan pour le compte du Ministère en charge de l'Ecologie ;
- la LPO Mission Rapaces qui a assuré la coordination technique et scientifique du plan au niveau national ;
- des associations de protection de la nature locales qui ont assuré à la fois la coordination d'actions au niveau local et la coordination d'actions spécifiques au niveau national.

Sont rappelés ci-après les rôles et missions définis pour le coordinateur national et les coordinateurs locaux dans le document du plan de restauration.

La LPO Mission Rapaces, structure coordinatrice du plan de restauration avait pour missions :

- l'animation et la coordination générale du réseau,
- la communication, la rédaction et la diffusion de la feuille de liaison, l'animation du site Internet,
- le suivi et le montage des dossiers nationaux et européens concernant l'espèce,
- les relations internationales,
- la recherche de crédits et partenaires financiers,
- la coordination du dossier placette d'alimentation,
- la coordination du dossier bromadiolone,
- et la coordination du dossier EDF.

Ces missions ont été assurées tout au long du plan de restauration. Notons toutefois la mobilisation limitée de la LPO sur les dossiers EDF et montage de dossier européens, dossiers de priorité moyenne. En revanche, des efforts particuliers ont été mobilisés sur l'ensemble des autres dossiers, avec un souci d'améliorer un peu plus chaque année la coordination et l'animation générale.

Ainsi, à partir de 2005, une fiche bilan, reprenant toutes les actions du plan de restauration est adressée par le coordinateur national à tous les acteurs du plan. A partir de cette même année, un bilan annuel est réalisé par le coordinateur. Il rassemble et synthétise toutes les actions réalisées tant au niveau national que local. Ce bilan est transmis aux membres du comité de pilotage, un mois avant chaque réunion. En 2007, le bilan annuel prend la forme d'un site Internet. L'adresse du site Internet est communiquée aux membres du comité de pilotage puis à l'ensemble du réseau milan royal. Ce nouveau format de bilan est particulièrement apprécié de l'ensemble des acteurs. Ce format permet de rassembler une quantité importante de connaissance et d'information sur l'espèce et surtout de la rendre facilement accessible. Il permet en outre d'actualiser et de compléter régulièrement le contenu.

La LPO Champagne-Ardenne avait pour rôles d'assurer :

- la coordination et la mise en œuvre du plan en Champagne-Ardenne,
- la coordination du dossier MAE.

Si la première mission a été assurée efficacement, il n'en est pas de même de la seconde mission.

A l'époque de l'écriture du plan national de restauration, seule la LPO Champagne-Ardenne menait des actions en faveur du milan royal. C'est pourquoi elle apparaît comme seule structure assurant un rôle de coordination locale. Depuis le lancement du plan, d'autres structures ont mis en œuvre et coordonné le plan au niveau départemental ou régional mais elles n'ont pas été mentionnées dans le document du plan.

L'annonce d'une coordination nationale et d'une coordination locale a finalement contribué à brouiller le rôle des deux structures.

La DIREN coordinatrice du plan de restauration est la DIREN Champagne-Ardenne. Elle a eu pour rôle de consulter les DIREN en amont des comités de pilotage, d'organiser et d'animer les réunions du comité de pilotage, et de rédiger et transmettre les comptes-rendus des comités de pilotage.

### 1.3. Le comité de pilotage

Le comité de pilotage national s'est réuni quatre fois durant la période du plan de restauration (3 juin 2004, 4 mai 2006, 27 octobre 2006 et 9 novembre 2007). Il avait pour rôle :

- le suivi et l'animation de la mise en œuvre du plan national de restauration,
- la définition stratégique des actions prioritaires à mettre en œuvre dans le cadre du plan de restauration,
- l'examen et l'avis sur les propositions des comités locaux.

Il était composé initialement :

- du Ministère en charge de l'Ecologie,
- de la DIREN Champagne-Ardenne, DIREN coordinatrice
- d'Aymeric Mionnet de la LPO Champagne-Ardenne,
- de Jean-Louis Grangé, expert dans les Pyrénées-Atlantiques,
- de François-Xavier Jarreau, pharmacien et spécialiste phytosanitaire,
- de Guy Jarry du CRBPO (MNHN),
- d'Olivier Patrimonio, expert corse,
- d'Yvan Tariel, coordinateur à la Mission Rapaces de la LPO,
- de Jean-Marc Thiollay du CNRS,
- de François Sarrazin du CNRS de Jussieu,
- de Jean-François Seguin, du PNR de Corse,
- de l'ONF national,
- du CNPN et,
- d'un spécialiste des mesures agro-environnementales (CTE), non désigné.

La composition du comité de pilotage a été révisée au cours du plan de restauration, à la demande du coordinateur national. Les changements intervenus et/ou les nouvelles arrivées ont été les suivantes :

- Jacques Michel (administrateur de la LPO Mission Rapaces), nommé en 2006 en remplacement de François Xavier-Jarreau, en tant qu'expert sur la bromadiolone ;
- Romain Riols (LPO Auvergne), nommé en 2006, en tant qu'expert de terrain et représentant d'une région bastion du milan royal ;
- Sophie Raspail (LPO nationale), nommée en 2006, en tant que spécialiste agriculture (CAD, CTE) ;
- Jean Sériot (LPO Nationale), nommé en 2003 comme co-coordinateur national aux côtés d'Yvan Tariel, il est remplacé en 2006 par Fabienne David de la LPO Mission Rapaces ;
- Thierry Buronfosse (CNITV), nommé en 2006, en tant qu'expert poison ;

Raymond Faure puis Guy Jarry étaient les représentants du CNPN.

Plusieurs structures (LPO Franche-Comté et DIREN Franche-Comté) ont été invitées à titre exceptionnel à l'un des comités de pilotage pour venir présenter et soumettre leur projet de suivi de milan royal par balise Argos.

En 2006, le comité de pilotage s'est tenu la veille de la réunion annuelle du réseau. L'objectif de cette initiative était de permettre de réunir tous les acteurs et de faciliter les échanges entre les instances. Face au succès, cette initiative a été reconduite l'année suivante. Lors de ces deux dernières réunions annuelles, une synthèse orale des principales décisions prises par le comité de pilotage a été faite par la direction de la nature et des paysages du Ministère en charge de l'Ecologie et par la DIREN Champagne-Ardenne au réseau milan royal.

## **2. Relations entre partenaires et évaluation des actions menées par les partenaires**

### 2.1. Les relations entre intervenants

Aucun conflit majeur déclaré ou sous-jacent n'est à signaler. Au contraire, de bonnes collaborations et synergies se sont développées au sein du réseau milan royal. Ce réseau est récent et a réuni tous les acteurs soucieux de contribuer à la préservation du milan royal. Motivation et dynamisme sont les deux termes qui qualifient au mieux le réseau milan royal.

Des collaborations ont été établies avec :

- le CNITV pour les analyses toxicologiques
- le CNRS pour la définition et la validation des protocoles, la réalisation des analyses.

## 2.2. Evaluation de l'action menée par chacun des partenaires

Un questionnaire a été adressé à l'ensemble du réseau pour recueillir une évaluation de l'action menée par chacun des partenaires. Seules cinq structures ont retourné le questionnaire. Les réponses sont présentées ci-après :

- LPO Alsace : la délégation, à travers la mobilisation de bénévoles et de stagiaires BTS a recensé entre 2002 et 2007 la population nicheuse en Alsace Bossue (6 couples recensés dont un en Moselle limitrophe en 2007). Elle a également réalisé des formations auprès des agents ONF sur les deux dernières zones de présence du milan royal (afin notamment de protéger les aires connues).

- CEOB – Aile brisée puis EPOB : ces structures ont réalisé un suivi des populations nicheuse, hivernante et migratrice, ont mené un projet de construction de placettes d'alimentation et ont participé à des actions de sensibilisation et d'information.

- AAPNRC (Association des amis du parc naturel régional de Corse) : l'association s'est impliquée particulièrement en 2006 et 2007 dans la relance de la surveillance de la population du milan royal en Corse.

- LPO Auvergne : l'association a mené un important programme pluriannuel de conservation afin d'améliorer les connaissances sur le milan royal en Auvergne. Elle a poursuivi le suivi des populations nicheuses et hivernantes et l'opération de marquage alaire en 2007.

- Fondo Amigos del Buitre (FAB) : le renvoi du questionnaire par cette structure espagnole est particulièrement appréciable. L'association signale qu'elle a mis en place, depuis 1984 des placettes d'alimentation alimentées quotidiennement (quelques 100 kg de déchets de boucherie et des poulets) d'octobre à mars (attirant jusqu'à 500 milans royaux un même jour). Elle a lancé en 2005 un programme de marquage alaire (120 oiseaux marqués avec des marques jaunes en 2005 et bleues en 2006 et 2007). Des contrôles de ces oiseaux ont été faits en France, Allemagne, Suisse et Suède. Et des oiseaux marqués en France ont été contrôlés en Espagne. Des recherches de contaminants (notamment de métaux lourds) ont été réalisées. Le FAB estime que ces actions sont capitales pour assurer la survie de l'espèce en hiver (alimentation sans poison et contaminants) et qu'elles cadrent parfaitement avec les plans de conservation de l'espèce dans l'Union européenne.

Ce même questionnaire avait également pour objectif de recueillir les attentes des partenaires. Leurs réponses sont présentées ci-après :

- LPO Alsace : Nous faisons avec les moyens disponibles pour la protection du milan royal. Nous savons qu'il faudrait en faire davantage mais les deux secteurs de présence du milan royal sont isolés et peu de bénévoles sont disponibles. Avec plus de moyens, on pourrait asseoir cette protection avec un salarié.

- CEOB – Aile brisée puis EPOB : cette structure souhaitait que le plan de restauration crée une véritable dynamique à l'échelle nationale et donne une légitimité et des moyens aux actions menées.

- AAPNRC (Association des amis du parc naturel régional de Corse) : les attentes de l'association vis-à-vis du plan de restauration sont multiples : rejoindre une dynamique nationale, assurer le relais local, échanges d'expériences et formation d'un réseau.

- LPO Auvergne : La délégation Auvergne de la LPO souhaite que le plan de restauration milan royal soit renouvelé pour soutenir l'engagement de leurs partenaires dans un futur programme à l'échelle du Massif central prévu pour la période 2009-2011.

Ce chapitre se termine par une évaluation de pertinence des choix organisationnels qui ont été effectués et comprend une ébauche d'organisation souhaitable pour l'éventuelle phase II de ce plan de restauration.

### 3. Organisation

#### 3.1. Evaluation de la pertinence des choix organisationnels

- Les points forts :
  - le regroupement du comité de pilotage avec la réunion annuelle du réseau à partir de 2006 ;
  - l'évolution possible de la composition du comité de pilotage (remplacements, nouveaux membres, invitations occasionnelles, etc.) ;
  - la réalisation systématique d'un bilan annuel du plan de restauration transmis aux membres du comité de pilotage
  - l'animation régulière du réseau via une liste de diffusion (mail + site Internet) ;
  
- Les points faibles ou à améliorer :
  - une mobilisation plus importante de la DIREN coordinatrice souhaitable afin de permettre une meilleure gestion de l'information auprès des autres DIREN ainsi qu'un retour de données de leur part (actions mises en œuvre, financements, etc.) ;
    - élargir le comité de pilotage à des acteurs concernés par les menaces affectant le milan royal (ex : EDF, RTE, éolien, chambre d'agriculture, forêt privée, ONCFS, etc.) ;
    - sensibiliser et intégrer de nouvelles structures concernées par l'espèce ;
    - encourager les échanges des membres du comité de pilotage en dehors des réunions ;
  - consulter le comité de pilotage en dehors des réunions ;
  - veiller à diffuser systématiquement les comptes-rendus des comités de pilotage ;
  - identifier, dans la mesure du possible, une personne ressource/référente ou un coordinateur pour chaque action ou objectif du plan de restauration ;
  - mieux identifier les partenaires impliqués dans les actions du plan ;
  - accroître le soutien financier des DIREN pour la mise en œuvre d'actions du plan ;
  - trouver d'autres sources de financement que les DIREN (ex : les collectivités territoriales) ;
  - envisager des comités de pilotage locaux (à l'échelle d'un massif par exemple) ;
  - améliorer le contenu du bilan annuel, notamment par des bilans financiers complets.

#### 3.2. Ebauche d'organisation souhaitable

Nous proposons de conserver peu ou prou l'organisation actuelle qui s'est avérée efficace, en tenant compte de la nouvelle répartition des missions relatives aux plans de restauration dans les services du Ministère chargé de l'Ecologie et en améliorant les points faibles énumérés précédemment.

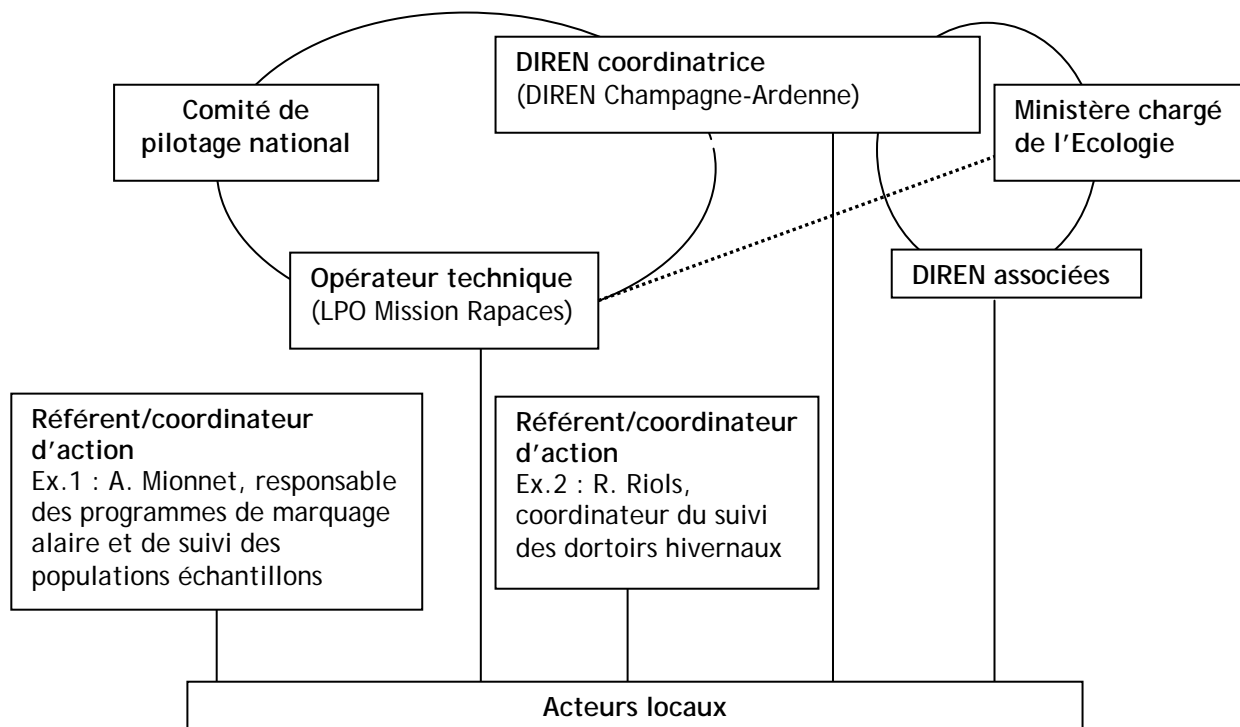


Figure 25 : organigramme des acteurs du plan de restauration

### Le Ministère chargé de l'Ecologie

- désigne la DIREN coordinatrice en accord avec le préfet de la région concernée,
- choisit avec la DIREN coordinatrice l'opérateur du plan, en concertation avec le comité de pilotage,
- précise aux établissements publics la nature de leur contribution au plan,
- donne les instructions aux préfets et diffuse le plan aux DIREN concernées,
- assure le suivi du plan à travers la DIREN coordinatrice,
- assure la cohérence du plan avec les autres plans nationaux de restauration.

### La DIREN coordinatrice : la DIREN Champagne-Ardenne

- pilote le plan pour le compte du Ministère chargé de l'Ecologie, avec l'appui du comité de pilotage,
- assure le suivi de la réalisation du plan et une coordination technique en étroite collaboration avec l'opérateur du plan
- réunit et préside le comité de pilotage et assure la diffusion des comptes-rendus aux membres du comité de pilotage,
- veille à la réalisation des bilans annuels par l'opérateur technique et les valide avant leur diffusion,
- coordonne, en lien avec le comité de pilotage et l'opérateur du plan, les actions de communication extérieure,
- travaille en étroite collaboration avec le Ministère chargé de l'Ecologie et l'opérateur technique,
- assure le lien avec les DIREN concernées par le plan de restauration,
- est en lien avec les acteurs locaux sur son territoire.

### L'opérateur : la LPO Mission Rapaces

- centralise les informations issues du réseau technique et relaie les informations issues du Ministère et de la DIREN coordinatrice auprès des acteurs locaux,

- anime le plan, participe au comité de pilotage, assure le secrétariat du comité de pilotage (rédaction du compte rendu), établit le bilan annuel des actions du plan pour le compte de la DIREN coordinatrice,
- travaille en étroite collaboration avec la DIREN coordinatrice, son interlocuteur privilégié, et le Ministère en charge de l'Ecologie.

#### **Le comité de pilotage national du plan de restauration :**

- propose des orientations stratégiques et budgétaires ;
- se réunit au moins une fois par an ;
- assure le suivi et l'évaluation de la réalisation et des moyens financiers du plan ;
- propose et valide les actions prioritaires à mettre en œuvre.

Nous proposons de conserver la composition actuelle du comité de pilotage. Il est souhaitable néanmoins d'intégrer davantage le monde agricole (ministère en charge de l'agriculture, chambre d'agriculture, etc.). D'autres participants pourront être invités ponctuellement, selon l'ordre du jour. Il est souhaitable que les membres du comité de pilotage aient un suppléant en cas d'indisponibilité. Par ailleurs, le comité de pilotage doit pouvoir être consulté tout au long de l'année.

Enfin, nous proposons de conserver le couplage de la réunion du comité de pilotage avec les rencontres annuelles du réseau milan royal.

#### **Les DIREN associées (au minimum les DIREN dont le territoire est occupé par l'espèce)**

- diffusent le plan auprès des partenaires locaux,
- animent avec les partenaires du plan dans leur région la mise en œuvre du plan, valident des propositions de programmes annuels régionaux et contribuent financièrement à son application sur les territoires, au minimum dans le cadre des budgets alloués par le Ministère en charge de l'Ecologie,
- informent la DIREN coordinatrice des éléments relatifs au plan de restauration et notamment, transmettent la synthèse des données de leur territoire ainsi que les financements alloués à la sauvegarde de l'espèce.

Les DIREN dont le territoire est actuellement occupé par l'espèce sont :

- DIREN Champagne-Ardenne
- DIREN Auvergne
- DIREN Limousin
- DIREN Midi-Pyrénées
- DIREN Rhône-Alpes
- DIREN Aquitaine
- DIREN Bourgogne
- DIREN Franche-Comté
- DIREN Languedoc-Roussillon
- DIREN Alsace
- DIREN PACA
- DIREN Corse

#### **Les coordinateurs ou référents**

Sur la base du volontariat, plusieurs personnes ont assuré bénévolement la coordination de certaines actions du plan de restauration. Nous recommandons, dans la mesure du possible, de reconduire et d'étendre ce fonctionnement à un maximum d'actions. Ainsi, le coordinateur épaula l'opérateur et est un référent dans le domaine.

#### **Acteurs locaux**

##### **- Naturalistes et associations de protection de la nature**

L'opérateur a pour rôle d'animer un réseau de bénévoles et d'associations de protection de la nature sur l'ensemble du territoire national occupé par le milan royal. Ces acteurs contribuent à la mise en œuvre du plan de restauration. Les outils de sensibilisation du plan (site web, bulletin d'information,

liste de diffusion Internet, cahier technique) font le lien entre ces acteurs et l'opérateur. Ils leur sont particulièrement destinés pour les aider dans leur travail. Localement, ils bénéficient du soutien des DIREN, auxquelles ils communiquent leurs informations. Ils en font de même auprès de l'opérateur, afin que ce dernier réalise les bilans annuels.

#### **- Collectivités territoriales**

Les collectivités territoriales participent au plan de restauration en soutenant financièrement des structures impliquées dans la mise en œuvre des actions du plan. Elles complètent donc les financements apportés par l'Etat, via les DIREN et contribuent à faire connaître, au niveau local, ce plan d'action.

#### **Autres partenaires potentiels**

- collectivités territoriales
- établissements publics et autres partenaires scientifiques et techniques
- Centre national de recherche scientifique de Chizé (CNRS)
- Muséum national d'histoire naturelle (MNHN)
- Office national des forêts (ONF)
- Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS)
- Centre national d'informations toxicologiques et vétérinaires (CNITV)
- Parcs nationaux (PN) et parcs naturels régionaux (PNR)
- Etc.


Les structures listées ci-dessus n'ont pas toutes participé au plan de restauration. En cas de renouvellement du plan de restauration, nous recommandons que de nouvelles structures soient intégrées au réseau d'acteurs (afin de les impliquer dans la conservation du milan royal). Il s'agit notamment de services de l'Etat (ministère de l'agriculture et de la pêche et chambres d'agriculture), d'établissements publics (ONCFS), de représentants socioprofessionnels (CRPF, agriculteurs, chasseurs, etc.) mais aussi des collectivités territoriales.

#### **Bilans annuels**

Pour assurer le suivi et l'évaluation du plan, le comité de pilotage national se réunit en fin de chaque année ou au plus tard en janvier de l'année suivante. Il examine l'ensemble des actions réalisées l'année précédente. Pour permettre cette évaluation, un bilan annuel est élaboré par l'opérateur qui centralise et synthétise les informations fournies par les divers partenaires impliqués dans le plan de restauration. Ce bilan annuel prend la forme d'un site Internet, dont l'adresse n'est communiquée qu'au comité de pilotage et au réseau milan royal. Il doit être transmis trois semaines avant la réunion du comité de pilotage.

Ces bilans annuels permettent au comité de pilotage de définir les orientations stratégiques pour l'année suivante.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*



#### IV. Bilan financier

Afin de connaître les dépenses engagées dans le cadre du plan national de restauration, un questionnaire a été adressé à l'ensemble des acteurs. Les données collectées sont présentées dans le tableau ci-après mais elles ne sont pas exhaustives. Par ailleurs, les données comptables disponibles ne permettent pas de fournir un bilan financier par action et par année. Il est à noter que les données concernant les moyens humains sont présentées dans un tableau séparé.

Année	Structure en charge de l'action	Action réalisée	Coût de l'action (en euros)	Montant des financements perçus (en euros)	Sources de financement
2002	LPO Mission Rapaces	CPO	7 421	7 421	Min. Ecologie
	LPO Auvergne	Suivi de l'hivernage	860	0	bénévolat
	LPO Champagne-Ardenne	Recensement Apance-Amance	4 630	4 630	DIREN Champagne-Ardenne
		Animations scolaires	549	549	Conseil général de Haute-Marne
2003	LPO Mission Rapaces	Coordination	16 162	16 162	Min. Ecologie
		Feuille de liaison			
		Participation au réseau européen			
		Création d'un site web			
		Gestion site web			
	OCL	Suivi de la migration	NC	NC*	Fondation Nature & Découvertes
				NC	DIREN Aquitaine
LPO Loire	Inventaire de la population nicheuse du département	NC	NC	Conseil régional Rhône-Alpes	
			NC	Union européenne	
LPO Auvergne	Suivi des hivernants	960	0	bénévolat	
2004	LPO Auvergne	Suivi des hivernants	960	0	bénévolat
		Suivi de la reproduction	320	0	bénévolat
		Expertises ZPS Milan royal	9 350	9 350	DIREN Auvergne
	LPO Mission Rapaces	Coordination	18 020	18 020	Min. Écologie
Feuille de liaison Participation au réseau européen					

		Création site web			
		Placettes d'alimentation (hivernants)			
		Mortalité : suivi et analyses vétérinaires			
2005	LPO Auvergne	Suivi des hivernants	32 800	28 000	DIREN Auvergne, Conseil régional Auvergne et FEOGA, bénévolat
		Suivi de la reproduction			
		Marquage-baguage			
	LPO Mission Rapaces	Expertises ZPS Milan royal	27 000	27 000	
		Coordination	19 692	19 692	
		Feuille de liaison			
	Réunion annuelle				
	Participation au réseau européen				
	Gestion site web				
	Placettes d'alimentation (hivernants)				
LPO Champagne-Ardenne	Mortalité suivi et analyses vétérinaires	7 600	7 600	DIREN Champagne-Ardenne	
	Suivi du dossier bromadiolone				
2006	LPO Auvergne	Recensement vallée de la Marne	34 900	29 000	DIREN Auvergne, Conseil régional Auvergne et FEOGA, bénévolat
		Suivi des hivernants			
		Suivi de la reproduction			
LPO Champagne-Ardenne	Marquage-baguage	9 610	1 000	DIREN Champagne-Ardenne	
	Réalisation d'un jeu de l'oie (et animations)				
LPO Mission Rapaces	Coordination	16 900	16 900	Min. Ecologie	
	Bulletin de liaison				
	Réunion annuelle				
	Participation au réseau européen				
	Gestion du site internet				
	Placettes d'alimentation hivernant				

		Mortalité : suivi et analyses vétérinaires			
		Suivi du dossier bromadiolone			
	LPO Franche-Comté	Plan d'action régional	NC	NC	DIREN Franche-Comté
	LPO Mission Rapaces (Pyrénées)		NC	NC	DIREN Aquitaine
	AAPNR de Corse	Surveillance de la population nicheuse	5 000	5 000	DIREN Corse
2007	LPO Mission Rapaces	Placettes d'alimentation		9 026	Fondation Nature & Découvertes
		coordination			
		Bulletin de liaison			
		Fiches techniques			
		Réunion annuelle			
		Participation au réseau européen	32 026	20 000	Min.Ecologie
		Gestion du site Internet			
		Placettes d'alimentation (hivernants)			
	Mortalité : suivi et analyses vétérinaires				
			Bilan du plan de restauration		3 000
	LPO Mission Rapaces (Pyrénées)		NC	NC	DIREN Aquitaine
	LPO Franche-Comté	Plan d'action régional	NC	NC	DIREN Franche-Comté
	LPO Auvergne	Suivi des hivernants			DIREN Auvergne, Conseil régional, Conseil général, LPO, privés, bénévolat
Suivi de la reproduction					
Marquage-bagage		26 000	22 200		
		Montage dossier 2008-2010			
	AAPNR de Corse	Surveillance de la population nicheuse	13 000	13 000	DIREN et Conseil régional de Corse

		Programme de réintroduction en Toscane (Italie)	6 000	6 000	Comunita Montana Amaiato Grossetono (via Life)
	LPO Champagne-Ardenne	Recensement en Haute-Marne	11 188	11 188	DIREN Champagne-Ardenne
<b>TOTAL</b>			<b>219 336 € (dépenses)</b>	<b>181 000 € (recettes)</b>	

Tableau 17 : bilan financier

\* NC = données non communiquées

Toutes les structures impliquées dans le plan de restauration n'ont pas transmis leur bilan financier. Ce dernier est par conséquent très incomplet. Les montants des dépenses et recettes indiqués pour la période du plan sont donc inférieurs aux montants réels. Ce bilan financier, même partiel, fait néanmoins ressortir les points suivants :

- la majorité des crédits alloués proviennent de l'Etat et des collectivités locales ;
- les crédits alloués au plan de restauration sont faibles (compte-tenu notamment de l'aire de répartition étendue du milan royal) ;
- les crédits alloués au plan ne sont pas communiqués de façon systématique à l'opérateur technique et à la DIREN coordinatrice, ce qui pose des difficultés pour évaluer l'ensemble du plan et identifier précisément les difficultés.

A l'avenir, si un second plan de restauration était lancé, il serait judicieux de mobiliser davantage les collectivités locales et de solliciter des fonds privés et européens. Les crédits du Ministère chargé de l'Ecologie et des DIREN devraient être renforcés. Ceci permettrait alors d'accroître les actions mises en œuvre et, a priori, l'efficacité du plan.

Parallèlement un meilleur suivi des budgets alloués au plan permettrait de mieux évaluer le coût des actions mises en œuvre, de mieux identifier les besoins et de faciliter ainsi, la sollicitation des financeurs potentiels. Les efforts de chacun seraient également mieux valorisés. Si un second plan devait être établi, un effort devra donc être entrepris dans la circulation de l'information à ce sujet.

## Estimation des moyens humains intervenus dans le plan

### Personnel salarié

Le tableau ci-après présente l'estimation des moyens humains, pour le personnel salarié, intervenus dans le cadre du plan de restauration. Ces données ont été collectées par le biais d'un questionnaire transmis au réseau. Seules figurent dans ce tableau les données restituées par le réseau.

Structure		2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
LPO Alsace	Nombre de salariés	1	1	1	1	1	1	
	Nombre de journées	4	4	4	6	6	14	<b>38</b>
CEOB – Aile Brisée / EPOB	Nombre de salariés					1	1	
	Nombre de journées					132	264	<b>396</b>
AAPNR de Corse	Nombre de salariés					2	2	
	Nombre de journées					22	30	<b>52</b>
LPO Auvergne	Nombre de salariés				4	5	3	
	Nombre de journées				70	95	50	<b>215</b>
LPO Mission Rapaces	Nombre de salariés	NE	6	8	6	4	7	
	Nombre de journées	NE	36	84	72	64	80	<b>335</b>
LPO Champagne-Ardenne	Nombre de salariés	1	1	1	1	1	1	
	Nombre de journées	27			25	25	32	<b>109</b>
<b>TOTAL : 1 145 journées</b>								

Tableau 18 : estimation des moyens humains (personnel salarié)

\* NE = non-évalué

### Bénévolat

Le tableau suivant fournit les estimations des moyens humains bénévoles intervenus dans ce plan. Là encore, ces données ne sont pas exhaustives.

	Structure	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Nombre de bénévoles	CORA Ardèche					12		12
Nombre de journées/an						3		3
<b>Coût du bénévolat*</b>						169 €		
Nombre de bénévoles	LPO Loire				5	NE**		5
Nombre de journées/an					15	NE		15
<b>Coût du bénévolat</b>						843 €		
Nombre de bénévoles	LPO Auvergne				16	40	10	66
Nombre de journées/an					25	90	25	140
<b>Coût du bénévolat</b>						7 869 €		
Nombre de bénévoles	Nature Midi-Pyrénées					5		5
Nombre de journées/an						NE		
<b>Coût du bénévolat</b>								
Nombre de bénévoles	CEOB – Aile Brisée / EPOB	NE	NE	NE	15	28	15	58
Nombre de journées/an		NE	NE	> 12	65	160	43	>280
<b>Coût du bénévolat</b>						15 739 €		
Nombre de bénévoles	LPO Champagne-Ardenne					23		23
Nombre de journées/an				20	20	50		90
<b>Coût du bénévolat</b>						5 059 €		
Nombre de bénévoles	AAPNRC/CEN Corse/GOC/PNRC					11	10	21
Nombre de journées/an						12	15	27
<b>Coût du bénévolat</b>						1 518 €		
Nombre de bénévoles	LPO Aveyron				9			9
Nombre de journées/an					50			50
<b>Coût du bénévolat</b>						2 810 €		
Nombre de bénévoles	OCL				137			137
Nombre de journées/an					515			515
<b>Coût du bénévolat</b>						28 948 €		

Nombre de bénévoles	LPO Franche-Comté (ex-GNFC)						20	<b>20</b>
Nombre de journées/an							200	<b>200</b>
<b>Coût du bénévolat</b>		<b>11 242 €</b>						
Nombre de bénévoles	LPO Alsace	3	2	3	2	2	5	<b>17</b>
Nombre de journées/an		8	7	8	5	5	60	<b>93</b>
<b>Coût du bénévolat</b>		<b>5 227 €</b>						
Nombre de bénévoles	LPO Mission Rapaces	NE	NE	NE	7	7	8	<b>22</b>
Nombre de journées/an		NE	NE	NE	Env. 39	Env. 39	Env.39	<b>117</b>
<b>Coût du bénévolat</b>		<b>6 576 €</b>						
<b>TOTAL : 395 bénévoles ; 1413 journées de bénévolat ; 86 001 €</b>								

Tableau 19 : estimation des moyens humains

\* coût horaire du bénévolat = 8,03 € ; \*\* NE = non-évalué

Ce bilan des moyens humains est très largement incomplet. Il n'est donc pas représentatif des moyens humains réels, alloués au plan de restauration. Il met toutefois en évidence la part importante que représente le bénévolat dans le plan.

A l'avenir et dans l'hypothèse où un nouveau plan de restauration était mis en place en faveur du milan royal, il serait souhaitable de mieux recenser les moyens humains (salariés et bénévoles) et financiers affectés directement au plan d'action.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*

## **V. Evaluation de l'efficacité du plan au regard de l'état de conservation du milan royal**

### **Méthodologie**

La méthodologie proposée pour évaluer l'efficacité du plan au regard de l'état de conservation du milan royal s'appuie sur une matrice (cf. annexe n°15) servant à déterminer l'état de conservation d'une espèce dans chacun de ses domaines biogéographiques de présence. Elle présente les critères utilisés pour déterminer l'état de conservation, ainsi que les règles de combinaison de ces critères. Elle s'utilise de manière complémentaire avec la grille d'analyse de l'état de conservation de l'espèce (cf. annexe n°16), dans laquelle sont renseignés l'ensemble des critères permettant de déterminer l'état de conservation. Cette grille a été traduite et adaptée à partir des grilles communautaires adoptées en comité Habitats pour évaluer l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire dans le cadre des rapports nationaux au titre de l'article 17 de la Directive « Habitats, faune, flore ».

La matrice s'utilise de la manière suivante : pour chacun des quatre paramètres (aire de répartition, effectifs, habitat de l'espèce, perspectives futures), on détermine la colonne dans laquelle on se trouve : on détermine ainsi l'état de conservation de l'espèce au regard du paramètre considéré. Trois états de conservation sont possibles, selon un système de « feux tricolores » :

- favorable (couleur verte)
- défavorable inadéquat (couleur orange)
- défavorable mauvais (couleur rouge)

Une 4<sup>e</sup> colonne permet de classer l'état du paramètre en « Indéterminé » si l'information disponible ne permet pas de juger l'état de conservation du paramètre. La dernière ligne de la matrice permet de déterminer l'état de conservation global de l'espèce.

Pour les paramètres « aire de répartition » et « effectif », l'état de conservation de l'espèce est déterminé en fonction d'une valeur de référence.

L'aire de répartition de référence favorable est définie comme l'aire de répartition à l'intérieur de laquelle toutes les variations écologiquement significatives de l'habitat ou de l'espèce sont présentes dans une zone biogéographique donnée et étant suffisamment étendue pour permettre la survie de l'espèce ou la persistance à long terme de l'habitat.

La population de référence favorable est définie comme l'effectif de population dans une zone biogéographique donnée considérée comme le minimum nécessaire pour assurer la survie à long terme de l'espèce.

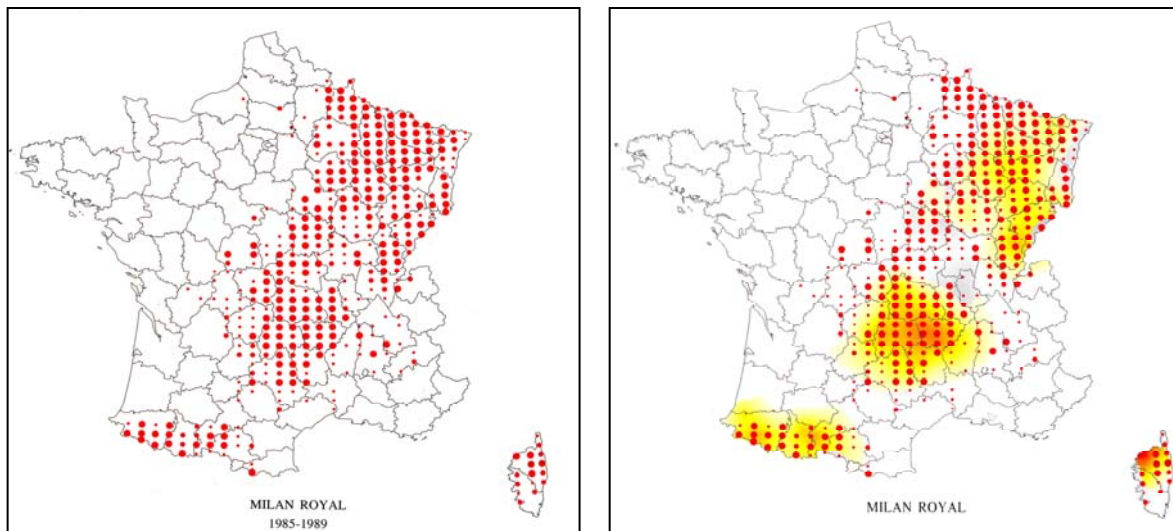
### **Evolution de l'état de conservation : application au cas du milan royal**

Compte-tenu du manque de connaissances précises sur le milan royal, particulièrement au début du plan de restauration, il a été décidé d'évaluer l'état de conservation du milan royal au niveau national et non, comme le précise la méthodologie, par régions biogéographiques.

#### Aire de répartition

Apparemment abondant dans presque toute son aire de distribution au 16<sup>e</sup> et 17<sup>e</sup> siècle, le milan royal connaît une régression de ses effectifs dramatique à partir du milieu du 19<sup>e</sup> siècle (VOISIN, 1994). Cette régression est freinée en France puis la tendance est même inversée à partir du début des années 1970, en grande partie grâce aux mesures de protection instaurées. Dès lors, l'espèce regagne peu à peu les territoires abandonnés (telles que les départements du Nord, de l'Oise, de l'Aisne, de l'Allier, de la Creuse et du Tarn). Cette reconquête est d'ailleurs très largement mise en évidence par la comparaison des deux atlas nationaux (YEATMAN, 1976 et VOISIN, 1994). Le dernier faisant apparaître deux axes de progression, un par l'Oise et l'autre par la Charente. Dès la fin des années 80, le milan royal voit à nouveau son aire de répartition se réduire. Cette constriction est d'abord marquée dans les départements réinvestis (nord du pays) dans les années 70 puis s'étend aux régions du Nord-Est (Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Bourgogne) où la chute des effectifs est vertigineuse.

Au vu de ces évolutions contrastées, l'aire de répartition de référence favorable a été considérée comme celle fournie par le nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France (1985-1989) de Yeatman-Berthelot et Jarry.



Figures 26 et 27 : répartition du milan entre 1985-1989 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) ; superposition des aires de répartition sur les périodes 1985-1989 et 2000-2002 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004)

La superposition des deux cartes de distribution de l'espèce (aire de référence favorable et aire de distribution en 2000-2002 fournie par l'enquête rapaces) met en évidence une réduction de l'aire de répartition de l'espèce entre les deux périodes considérées. Les données aujourd'hui disponibles, issues des suivis des nicheurs (menés durant la période du plan de restauration), que ce soit en Champagne-Ardenne, en Rhône-Alpes, en Bourgogne ou encore en Auvergne (Cf. cartes en annexe) révèlent une nouvelle constriction de l'aire de répartition fournie par l'enquête rapaces, au moins pour les noyaux de population du Nord-Est et du Massif central (est et nord du noyau). Nous manquons actuellement de données pour les Pyrénées, les contours sud et ouest du noyau de population du Massif central ainsi qu'en Alsace, Lorraine et Corse. Compte-tenu de ces données incomplètes, il est difficile de mesurer l'importance du déclin. Cependant, il semble, à dire d'expert que la répartition actuelle est inférieure, de plus de 10 %, à l'aire de répartition de référence favorable. Ce paramètre est donc classé comme défavorable mauvais.

#### Effectifs nicheurs

Si les données disponibles, tant actuelles qu'historiques, sur l'aire de répartition permettent de se prêter à l'exercice d'évaluation de son évolution, il en est tout autrement pour les effectifs nicheurs.

En effet, au milieu des années 80, période considérée comme référence pour l'aire de répartition, l'enquête menée par le FIR-UNAO évaluait le nombre de couples de milans royaux nichant en France à 2 300 - 2 900. Elle soulignait en outre que la majorité des couples (soit environ 2 000 couples) occupait la Franche-Comté, la Champagne-Ardenne et la Lorraine. Dans le livre rouge, PATRIMONIO estime la population française à 3 000 - 5 000 couples en 1997. En 2000-2002, l'Enquête rapaces évalue la population nationale à 3 000 - 3 900 couples (BRETAGNOLLE & THIOLLAY, 2004). Et plus récemment, l'observatoire rapaces mis en place entre 2004 et 2007 révèle que le milan royal verrait ses effectifs estimés à la baisse, au moins pour ce qui est des couples certains et probables (BRETAGNOLLE & PINAUD, 2008).

Ces différentes estimations nationales et les importants écarts qu'elles mettent en évidence ne permettent pas de définir l'effectif de la population de référence favorable. Elles ne permettent pas non plus de dégager une tendance d'évolution de la population du milan royal. Elles mettent toutefois en évidence un net changement dans la répartition de l'espèce : à la prédominance des régions du nord-est succède celles des régions du centre et du sud-ouest du essentiellement à un effondrement des effectifs pour les premières et à une stabilité voire une légère augmentation et surtout à une meilleure connaissance pour les secondes (LPO, 2003).

Nous ne retiendrons par conséquent que les conclusions qui se dégagent de l'observatoire rapaces, constat qui sera confirmé ou infirmé par l'enquête nationale lancée en 2008. De ce fait, le paramètre « effectif » doit être considéré comme indéterminé actuellement.

### Habitat de l'espèce

Le milan royal est typiquement une espèce des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. Les surfaces en herbage restent toutefois généralement majoritaires.

Or, entre 1970 et 1995, 25 % des surfaces toujours en herbe (STH) ont disparu du territoire, du fait de l'intensification agricole, des quotas laitiers [reposant sur un principe de contingentement de la production laitière, qui, en cas de dépassement du quota, conduit au versement par le producteur d'un prélèvement], ou encore de l'évolution des prix des céréales (IFEN, 1996). Ce changement s'est principalement opéré dans le quart Nord-Est et le Sud-Ouest du pays (par rapport à l'aire de répartition du milan royal). Et cette évolution n'a fait que progresser au fur et à mesure des années. De 1990 à 2000, les zones de prairies ont diminué de 0,8 %. Sur la période du plan de restauration (2003-2007), la STH a encore diminué de 0,02 %, passant de 10 105 022 ha à 9 937 265 ha.

L'analyse des données agricoles permet également de mettre en évidence une diminution des prairies naturelles permanentes au profit des prairies artificielles et temporaires. Entre 2003 et 2007, la surface des prairies artificielles et temporaires est passée de 3 025 954 ha à 3 142 958 ha, soit une progression de 0,04 %. Or, ce changement de pratique agricole est susceptible d'avoir un effet notable sur les populations-proies du milan royal et donc sur sa dynamique. Une étude menée en Haute-Loire sur le succès de chasse du milan royal lors de l'ensilage des prairies naturelles et des prairies artificielles tend à confirmer l'hypothèse de départ (CHASTAGNOL, 2007). L'intensification des prairies naturelles permanentes, marquée notamment par des apports d'engrais plus importants, des fauches précoces et l'arrachage des haies ainsi que la déprise agricole contribuent enfin à détériorer l'habitat de l'espèce ou plus exactement la disponibilité en ressources alimentaires et l'accessibilité des populations-proies.

Il apparaît donc que non seulement les surfaces d'habitat favorable au milan royal reculent mais aussi la qualité de l'habitat se dégrade. Il n'est pas pour autant possible d'évaluer si ces changements sont susceptibles d'affecter la survie à long terme de l'espèce. Au regard de ces éléments, le paramètre « habitat de l'espèce » doit être classé comme défavorable inadéquat.

### Perspectives futures

Qu'il s'agisse de l'effectif de la population nicheuse, de l'aire de répartition et de la disponibilité de l'habitat, les tendances de ces différents paramètres sont plutôt négatives et n'offrent que des perspectives peu encourageantes. A ce constat déjà inquiétant, viennent s'ajouter les pressions et menaces qui pèsent sur l'espèce. Les destructions directes et indirectes (tir, empoisonnement) dont est victime le milan royal sont nombreuses et en augmentation (Cf. bilan du plan). Et la fermeture des décharges à ciel ouvert et le développement des parcs éoliens ne font que renforcer les pressions sur l'espèce. Enfin, les vagues d'empoisonnement et les fermetures massives des décharges en Espagne qui affectent la population nicheuse ibérique mais aussi la population hivernant dans la péninsule (provenant de l'Europe) aggravent la situation de l'espèce. Au regard de ces données, le paramètre « perspectives futures » ne peut qu'être classé dans la catégorie défavorable mauvais.

### **Conclusion sur l'état de conservation de l'espèce :**

La combinaison de ces quatre paramètres dans la matrice d'évaluation (cf. ci-après) nous amène à considérer l'état de conservation de l'espèce au niveau national comme « défavorable mauvais ».

Paramètre	Etat de conservation			
	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable mauvais	Indéterminé
Aire de répartition				
Effectif				
Habitat de l'espèce				
Perspectives futures				
<b>Evaluation globale de l'état de conservation</b>				

Tableau 20 : évaluation globale de l'état de conservation du milan royal en France

### ***Impact du plan de restauration sur l'évolution du milan royal***

Sur la durée du plan de restauration (2003 à 2007), les grandes tendances de l'évolution du milan royal ne semblent pas avoir été modifiées. L'impact du plan sur cette évolution reste faible. Pour atteindre l'objectif général du plan « arrêter le déclin des effectifs français et restaurer les populations », il était nécessaire dans un premier temps de combler les lacunes sur les connaissances de la biologie et de l'écologie du milan royal afin, dans un second temps, d'identifier et de comprendre les causes du déclin. C'est ce que le plan de restauration s'est attaché à faire.

Le plan de restauration a permis en effet de constituer un réseau opérationnel d'acteurs (inexistant avant le plan) et d'améliorer les connaissances (à poursuivre) sur les effectifs et la répartition de l'espèce (tant nicheurs, hivernants que migrateurs), sur les menaces affectant l'espèce, sur les contextes locaux, etc. En revanche, les actions concrètes de conservation telles que la mise en place de mesures conservatoires des habitats et de gestion favorables au milan et la mise en place de placettes d'alimentation n'ont constitué qu'une part minime des actions du plan. Certaines ont de plus parfois montré leurs limites ou se sont avérées insuffisantes. C'est le cas par exemple des mesures agro-environnementales, dont l'application se fait via des dispositifs complexes, souvent remaniés. D'autres n'ont été qu'à peine initiées et demandent à être poursuivies. C'est le cas par exemple des placettes d'alimentation.

Le plan de restauration a par ailleurs souffert d'un manque de financements. Il a en revanche eu l'avantage de fournir un cadre stratégique de travail à toutes les structures volontaires pour contribuer à la sauvegarde du milan royal en France, qui ont décliné au niveau régional ou départemental le plan national de restauration.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*

## VI. Résumé des points essentiels de l'évaluation et conclusions

### Synthèse des points essentiels

Cette partie consiste en une synthèse des points principaux de l'évaluation présentée dans le tableau récapitulatif ci-après :

Objectifs	Actions générales	Actions spécifiques		Niveau de réalisation et résultats	Avenir	
Mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse	Inventaire de la population nicheuse et suivi de sa dynamique	Inventaire national	Enquête rapaces en cours	réalisé	A reconduire, via l'observatoire rapaces et/ou via une enquête spécifique « milan royal »	
			Bilan en fin de plan	Réalisé partiellement		
		Amélioration des connaissances des effectifs dans les secteurs mal connus		Partiellement réalisé	A poursuivre	
		Redéfinir son statut de conservation en France		Non réalisé	Sera réalisée fin 2008	
		Suivi des populations échantillons	Définition des populations échantillons et des protocoles de suivi	réalisé	A poursuivre	
			Marquage de ces populations et suivi	réalisé	A poursuivre (prévoir analyses des données)	
		Mieux connaître les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises		Partiellement réalisé	A poursuivre (développer un programme national de suivi par balise Argos)	
		Mise en place de mesures conservatoires des habitats et de gestion favorables au milan royal	Utilise les MAE pour l'aménagement des milieux	Inventaire de CTE favorables au milan royal	Partiellement réalisé	Lancer une étude sur l'habitat et le régime alimentaire ; inciter la mise en place de mesures de conservation des habitats utilisés par le milan royal
				Favoriser la mise en place de ces CTE		
				Mise en place d'un CTE spécifique milan royal et suivi		
Réactualiser les ZICO et ZNIEFF en fonction du « nouveau » statut du milan royal			Partiellement réalisé	A poursuivre		
Promouvoir les désignations de ZPS sur les principaux noyaux de population		réalisé	A poursuivre. Intégrer les besoins du milan royal dans les Docobs.			

		Expérimenter des placettes d'alimentation sur des populations échantillons	Non réalisé	A lancer tout en évaluant l'impact de cette mesure	
		Maintien d'une veille du statut de la population corse, dernière population insulaire méditerranéenne en bonne santé	Réalisé	A poursuivre	
	Identifier et réduire les facteurs de mortalité (tir, poison, chocs, EDF, etc.) et de dérangement	Faire modifier les modes de traitement, notamment à la bromadiolone, pour qu'ils soient moins nocifs pour la faune sauvage	réalisé	Inciter les agriculteurs à privilégier la lutte préventive, plutôt que la lutte chimique, interdire les dérogations de traitement en haute densité	
		limiter l'impact des rodenticides	Faire l'inventaire des zones traitées en France	Non réalisé	A prévoir
			Définir un protocole de suivi de l'impact de la bromadiolone sur les populations de milan royal	Non réalisé	A prévoir
			Suivi de l'impact de la bromadiolone sur des populations échantillons	Non réalisé	A prévoir (prospections des zones traitées)
		limiter l'impact des lignes électriques	Négocier avec EDF RTE nationale pour que le milan royal soit pris en compte comme espèce prioritaire	Réalisé partiellement	A poursuivre (bulletin, réunions locales d'information)
			Estimer l'impact des lignes EDF sur des populations échantillons	Non réalisé	A prévoir. Prospections systématiques sous les lignes, même en dehors des zones échantillons

		Bilan de la mortalité	Faire un bilan annuel des cas de mortalité recensés	réalisé	A poursuivre (étendre les analyses toxicologiques aux métaux lourds)
Mettre en place des mesures favorables aux migrants	Poursuivre le suivi standardisé de la migration sur les sites français les plus représentatifs de l'évolution des populations européennes	Suivi de la migration		réalisé	A poursuivre (prévoir analyses des données)
Permettre aux populations d'hiverner en France et anticiper sur la fermeture des décharges et leurs conséquences (et tant que de graves menaces sur l'espèce persistent dans les autres pays européens)	Inventaire des dortoirs et suivi des effectifs de milans royaux	Inventaire des dortoirs et suivi des effectifs		réalisé	A poursuivre selon le même protocole ; prévoir la protection des dortoirs (ZPS)
	Mise en place de placettes d'alimentation provisoires pour éviter la disparition des oiseaux malgré la fermeture des décharges et expérimentation sur des secteurs sans décharges	Mise en place de placettes d'alimentation provisoires près des dortoirs dépendant de décharges	Réalisé (trois placettes)	Réalisé (une placette)	A poursuivre et évaluer l'impact de la mesure (en appliquant un protocole standardisé) ; tester d'autres modèles de placettes ; préférer les placettes-éleveurs
Expérimentation de placettes sur des secteurs sans décharge					
Mettre en place un réseau français de connaissance et de conservation	Mettre en place un réseau national et l'animer	Réalisation d'une feuille de liaison		Réalisé (12 numéros)	A poursuivre (augmenter le nombre de numéros)
		Mise en place et gestion d'un site web milan royal		Réalisé (mise en ligne en décembre 2005)	A poursuivre (prévoir une version anglaise du site web)
		Organisation d'une réunion annuelle du réseau		Réalisé (3 réunions annuelles)	A poursuivre (régularité à ajuster selon les besoins)
	Rechercher les moyens financiers suffisants pour la mise en place de toutes ces mesures (Life, Interreg, Leader, etc.)	Définir des avantages et inconvénients des différents choix possibles de financement		Partiellement réalisé	Etudier la piste du financement Life+ (?)

		Montage et dépôt de dossier	Réalisé	A poursuivre (dossier à l'échelle de massifs)
Mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation	Participer aux activités du réseau européen	Participer aux activités du réseau européen	Réalisé partiellement	A poursuivre (participation à renforcer)
	Organiser un colloque international milan royal	Organiser un colloque international milan royal	Non réalisé	Reporté en 2009 en Franche-Comté (puis tous les 4 ans)
	Promouvoir la rédaction d'un plan d'action européen	Promouvoir la rédaction d'un plan d'action européen	Non réalisé	A prévoir

Tableau 21 : niveau de réalisation du plan national de restauration

Commentaires :

Le bilan du plan national de restauration « milan royal » permet de souligner :

- la constitution rapide d'un réseau d'acteurs opérationnel mettant en œuvre les actions du plan de restauration ;
- une forte et croissante mobilisation du milieu associatif (fortement appuyé par les bénévoles) en faveur de la conservation du milan royal ;
- une avancée considérable de l'état des connaissances du milan royal en France ;
- des moyens financiers affectés directement au plan encore trop limités pour permettre de mettre en œuvre l'ensemble des actions nécessaires à la restauration du milan royal dans un état de conservation favorable ;
- l'absence de version validée et officielle du plan de restauration et l'absence de diffusion officielle du document ;
- l'absence d'implication de certaines catégories socio-professionnelles, et en particulier le monde agricole, dans le plan de restauration ;
- le faible impact du plan pour la mise en place de mesures de conservation et de gestion des habitats (inadaptation des MAE au milan royal ; manque de sites désignées en ZPS) ;
- la nécessité de poursuivre les actions engagées dans le cadre du plan et de mettre en œuvre de nouvelles actions.

## **Conclusion**

Le niveau de réalisation du plan est satisfaisant. Les objectifs spécifiques définis dans le plan ont été atteints.

L'objectif I qui visait à mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse a été en partie atteint. Les outils et protocoles visant à inventorier et suivre la population nicheuse ont été développés et testés. Les connaissances en termes d'écologie, d'effectifs et de répartition ont été accrues mais les analyses de ces données restent à faire pour déterminer l'origine du déclin confirmé. Les modifications des pratiques agricoles et des paysages sont indubitablement pour partie responsable du déclin de l'espèce. Les mesures conservatoires des habitats favorables au milan royal ont été identifiées mais leur mise en œuvre et particulièrement les outils disponibles (MAE) pour leur mise en œuvre sont apparus complexes et insuffisamment adaptés à l'espèce. Enfin, les facteurs de mortalité ont été identifiés mais peu de mesures ont été mises en œuvre pour tenter de les enrayer. Un important volet de sensibilisation reste à développer vers les mondes cynégétique et agricole. Une réflexion doit être menée sur la problématique d'empoisonnement et d'intoxication (pesticides, métaux lourds) qui affecte le milan royal et l'ensemble des autres rapaces nécrophages en France. Il en est de même de la problématique de l'éolien.

L'objectif II qui visait à mettre en place des mesures favorables aux migrateurs a été atteint. Du moins et plus exactement, les connaissances sur la population migratrice ont été accrues. Elles constituent le préalable à la définition et la mise en place de mesures de conservation en faveur de l'espèce. La France constitue le principal couloir de migration de la population de milans royaux. Les oiseaux venant d'Allemagne et de Suisse traversent notre pays pour aller hiverner en Espagne et dans une moindre mesure dans les Pyrénées. Or, la situation dans la péninsule ibérique est préoccupante, les cas d'empoisonnements massifs et les fermetures des décharges et plus récemment l'implantation de parcs éoliens affectant dramatiquement les populations de rapaces nécrophages. Les mesures permettant de fixer les hivernants en France (telles que les placettes d'alimentation) doivent être poursuivies et la collaboration avec l'Espagne doit être renforcée.

L'objectif III qui visait à 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) a été atteint. Un inventaire et un suivi des dortoirs ont été menés chaque année et ont permis de connaître l'effectif quasi-exhaustif des milans royaux hivernants et d'affiner l'aire de répartition hivernale de l'espèce. Ces travaux ont permis, grâce aux programmes de marquage alaire, de préciser les origines des oiseaux hivernants. Des premières placettes d'alimentation ont été expérimentées. Les suivis ont confirmé le constat que les ornithologues avaient déjà observé, à savoir que la fermeture des décharges porte préjudice à l'espèce. La construction de nouvelles placettes d'alimentation est à encourager, même si cette mesure ne constitue pas une solution durable et ne doit pas se substituer à des mesures conservatoires des habitats fréquentés par le milan royal. L'ensemble de ces actions est à poursuivre et à renforcer, et particulièrement le travail initié sur les placettes d'alimentation, dont nous devons mieux comprendre leur fréquentation et impact. Là encore, la situation préoccupante que connaît l'Espagne doit nous inciter à redoubler nos efforts en faveur des hivernants et à renforcer la collaboration avec l'Espagne.

L'objectif IV qui visait à mettre en place un réseau français de connaissance et de conservation a été atteint. C'est un véritable réseau d'acteurs, dynamique et motivé, qui s'est progressivement mis en place au fur des années. Grâce aux outils développés dans le cadre du plan de restauration, des collaborations se sont mises en place et ont permis d'avancer efficacement dans la conservation du milan royal en France. Vu l'ampleur du travail restant à faire pour sauvegarder le milan royal en France, il est indispensable que ce réseau poursuive sa mobilisation et soit rejoint par des catégories socio-professionnelles non encore mobilisées dans la préservation de l'espèce.

L'objectif V qui visait à mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation a été en partie atteint. Des échanges réguliers ont eu lieu entre les différents pays européens impliqués dans la conservation du milan royal. Un colloque international prévu en 2009 sera l'occasion de renforcer les échanges et de définir une stratégie européenne de conservation, voire de promouvoir la rédaction d'un plan d'actions européen.

Au vu des analyses récentes fournies par l'observatoire rapaces, l'objectif général « arrêt du déclin des effectifs français et restauration des populations » ne semble pas atteint. Les modifications des

pratiques agricoles et les conséquences sur le paysage français ne font que dégrader davantage l'habitat du milan royal. Les menaces identifiées, affectant l'espèce n'ont pas été enrayerées en France. Certaines, telles que le tir et l'intoxication apparaissent particulièrement préoccupantes tant leur impact sur l'espèce (et notamment la survie des adultes) apparaît élevé. De nouvelles menaces pesant sur l'espèce ont été identifiées (éoliennes, dérangement). Par ailleurs, l'état de santé du milan royal en France et sa dynamique, en particulier de la population nicheuse, est étroitement lié aux conditions d'hivernage en Espagne. Or, les études et suivis menés par les associations espagnoles sur les rapaces charognards (vautours et milan royal) révèlent des chutes des effectifs de ces populations, provoquées principalement par des vagues d'empoisonnement massives et la fermeture des décharges à ciel ouvert.

L'ensemble des résultats obtenus dans le cadre du plan national de restauration montre que la situation de l'espèce, tant en France que dans les autres pays bastions (Allemagne, Espagne) continue de se dégrader. La France héberge la deuxième plus importante population nicheuse en effectif, après l'Allemagne. Elle a donc une responsabilité majeure dans la conservation de cette espèce endémique. Nous préconisons par conséquent la mise en œuvre d'un nouveau plan national de restauration pour la période 2010-2014. L'année 2009 sera consacrée à l'élaboration de ce nouveau plan et les actions initiées pendant le plan 2003-2007 devront être poursuivies pendant ces deux années de transition.

*Commentaires et évaluation de l'expert :*

## **VII. Pistes de réflexion pour l'écriture d'un éventuel nouveau plan de restauration**

### 1. Rappel des points positifs et négatifs de chaque action du plan

#### Objectif n°I : mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse

Action n°1 : faire l'inventaire de la population nicheuse et suivre sa dynamique

- Points positifs : l'enquête rapaces fournissant des effectifs actualisés ; l'élaboration de protocole de suivi ; le programme de marquage et les premières retombées en termes de connaissances : le suivi des populations échantillons, dont les résultats feront prochainement l'objet d'analyses par le CNRS ; la forte mobilisation du réseau pour améliorer les connaissances tant dans les secteurs mal connus que dans les zones bastions.
- Points négatifs et remèdes : le peu de résultats obtenus par le programme de suivi par balise Argos suite à son arrêt prématuré (cette opération n'avait toutefois pas été initialement programmée dans le plan de restauration) ; l'absence d'inventaire de la population nicheuse en fin de plan ; la non-révision du statut français de conservation du milan royal.

Action n°2 : mettre en place des mesures conservatoires des habitats et de gestion favorables au milan royal

- Points positifs : la désignation de nouvelles ZPS en faveur du milan royal ; l'expérimentation des placettes d'alimentation.
- Points négatifs et remèdes : l'insuffisance du nombre de mesures agri-environnementales adaptées au milan royal ; l'absence du monde agricole parmi les acteurs du plan de restauration (à impliquer dans le nouveau plan) ; l'absence de mise en œuvre de protocole standardisé d'approvisionnement et de suivi des placettes (pas d'évaluation de l'efficacité de l'action possible).

Action n°3 : identifier et réduire les facteurs de mortalité et de dérangement

- Points positifs : les autopsies et analyses toxicologiques réalisées de façon systématique sur tout cadavre de milan royal découvert ; l'absence de cas recensé d'empoisonnement à la bromadiolone.
- Points négatifs et remèdes : la découverte de contamination aux métaux lourds (envisager des analyses ciblées systématiques) ; le coût élevé des analyses ; le manque d'actions de sensibilisation des mondes agricole et cynégétique ; la non-évaluation de l'impact des lignes électriques ; définir et mettre en place un plan de communication/sensibilisation, mettre en place une réflexion nationale sur la problématique « poison », prévoir une évaluation de l'impact des éoliennes sur le milan royal.

#### Objectif n°II : mettre en place des mesures favorables aux migrants

Action n°4 : poursuivre le suivi standardisé de la migration sur les sites français les plus représentatifs de l'évolution des populations européennes

- Points positifs : action menée depuis de nombreuses années, recul, bon indicateur de l'évolution des effectifs de milans royaux non ibérique (si couplé aux données d'hivernage nord pyrénéen) ; meilleure connaissance de la phénologie de migration de l'espèce.
- Points négatifs et remèdes : prévoir des analyses des données de migration, couplées aux données d'hivernage ; vérifier que les cols du Pays basque sont représentatifs de l'évolution des populations européennes (Cf. données de migration issues du suivi par balise Argos mené par le Muséum de Fribourg).

#### Objectif n°III : 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)

Action n°5 : faire l'inventaire des dortoirs et le suivi des effectifs de milans royaux

- Points positifs : la mise au point d'un protocole de recensement des hivernants ; le recensement quasi exhaustif des effectifs d'hivernants et la cartographie des dortoirs.

- Points négatifs et remèdes : pas d'analyse des données d'hivernage et de migration ; pas de mesure de protection des dortoirs hivernaux (désignation de ZPS).

Action n°6 : mettre en place des placettes d'alimentation provisoires pour éviter la disparition des oiseaux lors de la fermeture des décharges et expérimenter des placettes sur des secteurs sans décharge

- Points positifs : l'expérimentation de la mesure sur différents secteurs (avec et sans décharge).
- Points négatifs et remèdes : l'absence de protocole standardisé du suivi et de l'approvisionnement ; les importants délais d'obtention des autorisations par les DDSV.

Objectif n°IV : mettre en place un réseau français de connaissance et de conservation

Action n°7 : mettre en place et animer un réseau national

- Points positifs : la constitution rapide d'un réseau motivé et dynamique ; des outils d'échanges efficaces et appréciés par le réseau ; la mise en place de collaborations au sein du réseau.
- Points négatifs et remèdes : le manque d'outils de sensibilisation (destinés principalement au grand public et aux mondes agricole et cynégétique) ; la non-intégration des acteurs des corporations agricoles (syndicats agricoles, DRAF, FREDON, etc.) et cynégétiques (fédérations, sociétés de chasse) au réseau.

Action n°8 : rechercher les moyens financiers suffisants pour la mise en place de toutes ces mesures (Life, Interreg, Leader, etc.)

- Points positifs : des projets Interreg montés en Corse et dans les Pyrénées ; projets en cours d'élaboration dans les Pyrénées et dans le Massif central ; collaborations entre structures pour le montage de projets communs.
- Points négatifs et remèdes : projets complexes à monter, de plus en plus difficiles à obtenir, et ne pouvant être montés que par des grosses structures.

Objectif n°V : mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation

Action n°9 : mettre en place un réseau européen de connaissance et de conservation

- Points positifs : les échanges d'expériences entre confrères européens
- Points négatifs et remèdes : l'insuffisance des échanges avec certains confrères européens ; l'insuffisance des collaborations transfrontalières.

Action n°10 : organiser un colloque international « milan royal »

- Points positifs : en cours de préparation
- Points négatifs et remèdes : /

Action n°11 : promouvoir la rédaction d'un plan d'action européen

- Points positifs : A la demande de la Commission européenne, Birdlife a identifié les espèces susceptibles de pouvoir bénéficier de nouveaux plans d'actions européens. Le milan royal figure parmi les espèces identifiées. La LPO peut encourager, via Birdlife, la mise en place d'un plan d'action en faveur du milan royal.
- Points négatifs et remèdes : /

## 2. Proposition d'un nouveau plan

Compte-tenu du statut de conservation défavorable et aggravé du milan royal en France, il est indispensable que le plan de restauration soit reconduit en faveur de l'espèce. Nous proposons que celui-ci soit élaboré dans la continuité du plan précédent, autrement dit qu'il y ait une actualisation du plan actuel. L'objectif principal resterait inchangé : arrêt du déclin des effectifs français et restauration des populations.

Cet objectif général se déclinerait en cinq objectifs spécifiques :

- objectif I : mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse
- objectif II : mettre en place des mesures favorables aux hivernants
- objectif III : poursuivre le suivi des migrateurs
- objectif IV : animer les réseaux français et européen de conservation
- objectif V : informer et sensibiliser les publics cibles

Pour parvenir à ces objectifs spécifiques, nous proposons pour chacun d'eux un ensemble d'actions présentées dans la suite que nous avons hiérarchisé par ordre de priorité. Les codes 1, 2 et 3 ont été utilisés, 1 signifiant le degré de priorité le plus élevé, 3 le moins élevé. Le degré de priorité de chaque action ou sous-action est indiqué entre parenthèses.

**Objectif I : mettre en place des mesures favorables à la population nicheuse**

Action n°1 : améliorer les connaissances sur la population nicheuse française

- Réaliser un suivi de la population nicheuse et de sa dynamique (*priorité 1*)
  - suivi annuel (échantillonnage de l'observatoire rapaces)
  - et/ou suivis approfondis notamment en marge de l'aire de répartition
  - et/ou suivi des populations échantillons (et définition de nouvelles populations)
  - et/ou enquête nationale en fin de plan
- Poursuivre le programme de marquage (*priorité 1*)
- Améliorer les connaissances sur les zones d'hivernage des populations nicheuses françaises (*priorité 1*)
- Maintien d'une veille du statut de la population corse (*priorité 2*)

Action n°2 : mettre en place des mesures conservatoires des habitats et de gestion favorables au milan royal

- Etude sur l'habitat du milan royal et son régime alimentaire (*priorité 1*)
- Mettre en place des MAE et autres mesures de gestion favorables à l'espèce (*priorité 1*)
- réactualiser les ZNIEFF en fonction du nouveau statut du milan royal (*priorité 3*)
- promouvoir les désignations de ZPS (population nicheuse) (*priorité 1-2*)
- expérimenter des placettes d'alimentation pour des populations nicheuses (*priorité 1*)

Action n°3 : identifier et réduire les facteurs de mortalité et les causes exactes du déclin

- identifier des causes de mortalité et évaluer leurs impacts et leur importance relative (*priorité 1*)
  - autopsie et analyses toxicologiques (métaux lourds) systématiques
  - suivi de l'impact des lignes électriques sur le milan royal
  - suivi de l'impact des parcs éoliens sur le milan royal
- étudier les paramètres démographiques (*priorité 1*)
  - analyse du succès de reproduction annuel par région
  - analyse du taux de survie des différentes classes d'âge et du taux de mortalité aux différentes saisons
- limiter les causes de mortalité (*priorité 1*)
  - encourager la lutte préventive contre le campagnol terrestre
  - mettre en place les mesures de l'objectif V

**Objectif II : mettre en place des mesures favorables aux hivernants**

Action n°4 : inventaire et suivi des dortoirs hivernaux (*priorité 1*)

Action n°5 : promouvoir la désignation de ZPS (population hivernante) pour préserver les habitats favorables aux hivernants (*priorité 2*)

Action n°6 : définir les protocoles de gestion et de suivi des placettes d'alimentation (*priorité 1*)

Action n°7 : mettre en place des placettes d'alimentation et suivi standardisé (*priorité 1*)

**Objectif III : poursuivre le suivi des migrateurs**

Action n°8 : identifier les cols les plus représentatifs de l'évolution des populations européennes (*priorité 2*)

Action n°9 : poursuivre le suivi standardisé de la migration sur les principaux cols français (*priorité 1*)

Action n°10 : poursuivre la détermination de l'âge-ratio des migrateurs (analyses) (*priorité 1*)

**Objectif IV : animer les réseaux français et européen de conservation**

Action n°11 : réalisation et diffusion d'outils (bulletin d'information, site Internet) (*priorité 1*)

Action n°12 : organisation de rencontres nationales (réunions annuelles ou bisannuelles du réseau français) et internationales (tous les 4 ans) (*priorité 1*)

Action n°13 : développer une stratégie européenne de conservation (*priorité 1*)

**Objectif V : informer et sensibiliser les publics cibles**

Action n°14: définir un plan de communication (définir les publics cœurs de cible, les messages et les outils et moyens de sensibilisation) (*priorité 1*)

Action n°15: mettre en place le plan de communication (réalisation et diffusion d'outils de sensibilisation, sensibilisation des publics cœurs de cible, etc.) (*priorité 1*)

Evidemment, la liste des actions spécifiques proposée est susceptible d'être révisée en fonction notamment des nouvelles connaissances qui seront apportées fin 2008 par l'enquête nationale sur le milan royal et les analyses des données issues du programme de marquage alaire et du suivi des populations échantillons. Cette liste sera également à discuter et à valider par un groupe de travail (constitué notamment du comité de pilotage national). Il en est de même pour la hiérarchisation des actions et sous-actions.

Si la décision du lancement d'un second plan était prise, ce nouveau plan devrait avoir comme objectif général « arrêter le déclin et amorcer la restauration des populations de milans royaux », l'objectif à long terme devant être la restauration du milan royal dans un état de conservation favorable. Son élaboration devrait être lancée dès 2009 pour une mise en œuvre dès 2010 sur une période de cinq ans.

Une large diffusion de ce plan, par tous les moyens de communication existants, sera indispensable pour le faire connaître à l'ensemble des acteurs impliqués et à impliquer dans la conservation du milan royal (tous les services de l'Etat, profession agricole, gestionnaires forestiers, collectivités locales, opérateurs Natura 2000, organismes de protection de la nature, etc.).

*Commentaires et évaluation de l'expert :*



## VIII. Lexique

AAPNR : Associations des Amis du parc naturel régional de Corse  
CAD : Contrat d'agriculture durable  
CEOB : Centre d'études des oiseaux de Bourgogne  
CET : Centre d'enfouissement technique  
CNA : Comité national avifaune  
CNITV : Centre national d'information toxicologique vétérinaire  
CNPN : Comité national de protection de la nature  
CNRS : Centre national de recherche scientifique  
CPO : Contrat pluriannuel d'objectifs  
CRBPO : Centre de recherches sur la biologie des populations d'oiseaux  
CTE : Contrat territorial d'exploitation  
DIREN : Direction régionale de l'environnement  
DRAF : Direction régionale de l'agriculture et de la forêt  
EDF : Electricité de France  
EPOB : Etude et protection des oiseaux en Bourgogne  
FAB : Fondo amigos del buitres  
FIR : Fonds d'intervention pour les rapaces  
FNE : France nature environnement  
FREDEC : Fédération régionale de défense contre les ennemis des cultures  
FREDON : Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles  
GNFC : Groupe naturaliste de Franche-Comté  
GOR : Groupe ornithologique du Roussillon  
IFEN : Institut français de l'environnement  
IKA : Indice kilométrique d'abondance  
IUCN : Union Internationale pour la conservation de la nature  
LPO : Ligue pour la protection des oiseaux  
MAE : Mesure agri-environnementale  
MAP : Ministère de l'Agriculture et de la pêche  
MEEDDAT : Ministère de l'Ecologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire  
MNHN : Muséum national d'histoire naturelle  
OCL : Organbidexka col libre  
ONCFS : Office national de la chasse et de la faune sauvage  
ONF : Office nationale des forêts  
PN : Parc national  
PNR : Parc naturel régional  
RSBP : Royal society for the protection of birds  
RTE : Réseau de transport d'électricité  
SAGIR : Surveillance sanitaire nationale de la faune sauvage  
SPEC : Species of european conservation concern  
SRPV : Service régional de la protection des végétaux  
STH : Surface toujours en herbe  
UFCS : Union française des centres de sauvegarde  
ZICO : Zone importante pour la conservation des oiseaux  
ZNIEFF : Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique  
ZPS : Zone de protection spéciale

## **IX. Liste des tableaux et figures**

### **Tableaux :**

- Tableau 1 : effectifs nicheurs de milans royaux dans les secteurs mal connus
- Tableau 2 : bilan de la surveillance (2002 à 2007)
- Tableau 3 : récapitulatif du nombre de milans royaux marqués par département et par année
- Tableau 4 : synthèse des contrôles de milans royaux marqués (période 2005-2007) – synthèse : R. RIOLS
- Tableau 5 : moyens humains mobilisés pour la surveillance du milan royal ; graphique : évolution du suivi des zones échantillons au cours du plan.
- Tableau 6 : bilan des milans royaux recueillis en centre de soins – source : UFCS (entre parenthèses, le nombre de centres de soins ayant répondu à la demande ; NC = données non communiquées ; en 2001, 16 milans royaux ont été recueillis dans des centres de soins)
- Tableau 7 : bilan des cas de mortalité recensés par le réseau durant la période du plan
- Tableau 8 : effectifs annuels de milans royaux comptabilisés lors de la migration post-nuptiale sur les trois cols de migration pyrénéens sur la période du plan de restauration (source : OCL)
- Tableau 9 : effectifs de milans royaux recensés lors de la migration postnuptiale sur les autres sites français (hors principaux cols pyrénéens)
- Tableau 10 : effectifs de milans royaux recensés lors de la migration postnuptiale en Rhône-Alpes
- Tableau 11 : nombre de milans royaux hivernants dans les principaux départements
- Tableau 12 : recensement des milans royaux hivernants en France
- Tableau 13 : caractéristiques des placettes d'alimentation
- Tableau 14 : récapitulatif des bulletins d'information édités entre 2003 et 2007
- Tableau 15 : évolution des indicateurs entre 2003 et 2007
- Tableau 16 : propositions de nouveaux indicateurs
- Tableau 17 : bilan financier
- Tableau 18 : estimation des moyens humains (personnel salarié)
- Tableau 19 : estimation des moyens humains
- Tableau 20 : évaluation globale de l'état de conservation du milan royal en France
- Tableau 21 : niveau de réalisation du plan national de restauration

### **Figures :**

- Figure 1 : abondance et distribution du milan royal en 2000-2002 (carte extraite de *Rapaces nicheurs de France*, THIOLLAY & BRETAGNOLLE)
- Figure 2 : estimation du nombre de couples pour la France entière (moyenne géométrique) pour les deux périodes 2000/02 et 2004/07. Les barres renvoient à l'estimation maximale.
- Figure 3 : localisation des populations échantillons en France
- Figure 4 : évolution des paramètres de reproduction entre 2004 et 2007 dans les zones échantillons
- Figure 5 : évolution des paramètres de reproduction entre 2004 et 2007 dans les zones échantillons
- Figure 6 : surfaces (par classe) des zones échantillons et densités
- Figure 7 : répartition par département et effectifs de milans royaux marqués (entre 2005 et 2007)
- Figure 8 : localisation des contrôles effectués (période 2005-2007)
- Figure 9 : migration automnale d'un jeune milan royal équipé d'une balise Argos en Franche-Comté
- Figure 10 : causes de recueils de milans royaux en centre de soins
- Figure 11 : répartition des causes de mortalité (n = 56)
- Figure 12 : répartition temporelle de la mortalité du milan royal (période 2002-2007)
- Figure 13 : effectifs annuels de milans royaux comptabilisés lors de la migration post-nuptiale sur le col d'Organbidexka (source : OCL)
- Figure 14 : effectifs annuels de milans royaux comptabilisés lors de la migration post-nuptiale sur les trois cols de migration pyrénéens (source : OCL)
- Figure 14 : tendances des effectifs et de l'âge-ratio sur le site d'Organbidexka (source : OCL)
- Figure 15 : tendances des effectifs et de l'âge-ratio sur le site d'Organbidexka (source : OCCL)
- Figure 16 : âge-ratio et pourcentage d'oiseaux dont l'âge est déterminé (source : OCL)
- Figure 17 : évolution interannuelle du milan royal sur le site de l'Escriinet – source : Collectif Escriinet Col Libre
- Figure 18 : évolution du nombre moyen de milans royaux recensés en Côte d'Or
- Figures 19 et 20 : de gauche à droite, localisation et importance des dortoirs de milans royaux hivernants en France continentale durant l'hiver 2005/06 et en janvier 2007 (réalisation : LPO Auvergne)

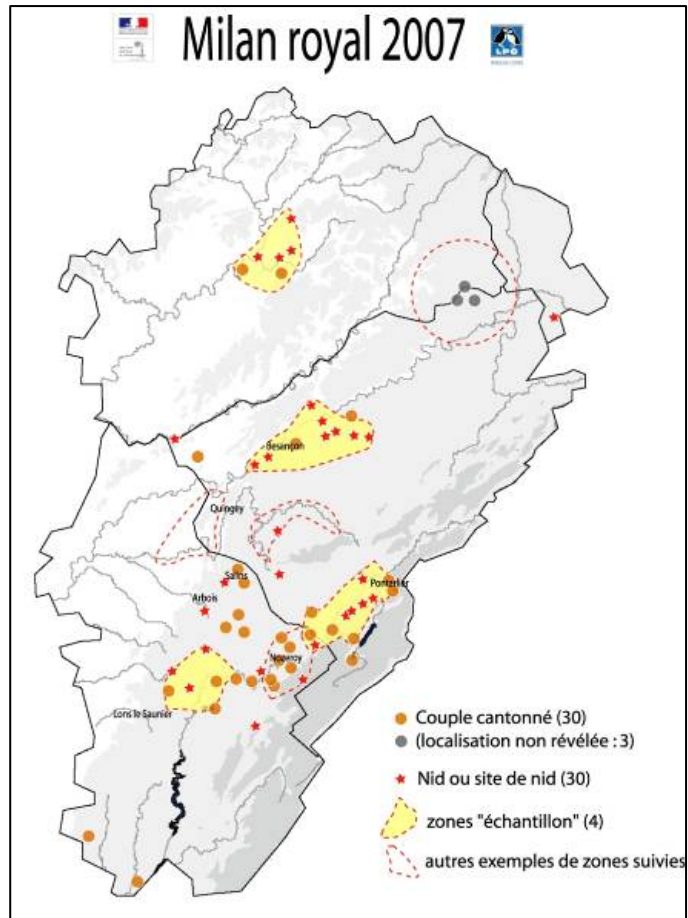
- Figure 21 : nombre de contrôles d'oiseaux marqués en Allemagne et répartition des contrôles en France
- Figure 22 : localisation des contrôles de milans royaux marqués en Allemagne
- Figure 23 : effectifs de milans royaux sur le dortoir hivernal jouxtant la placette
- Figure 24 : fréquentation du site Internet milan royal (11 817 visites en 2006 ; 22 247 visites en 2007)
- Figure 25 : organigramme des acteurs du plan de restauration
- Figures 26 et 27 : répartition du milan entre 1985-1989 (source : YEATMAN-BERTHELOT & JARRY, 1994) ; superposition des aires de répartition sur les périodes 1985-1989 et 2000-2002 (source : THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004)

## **X. Annexes**

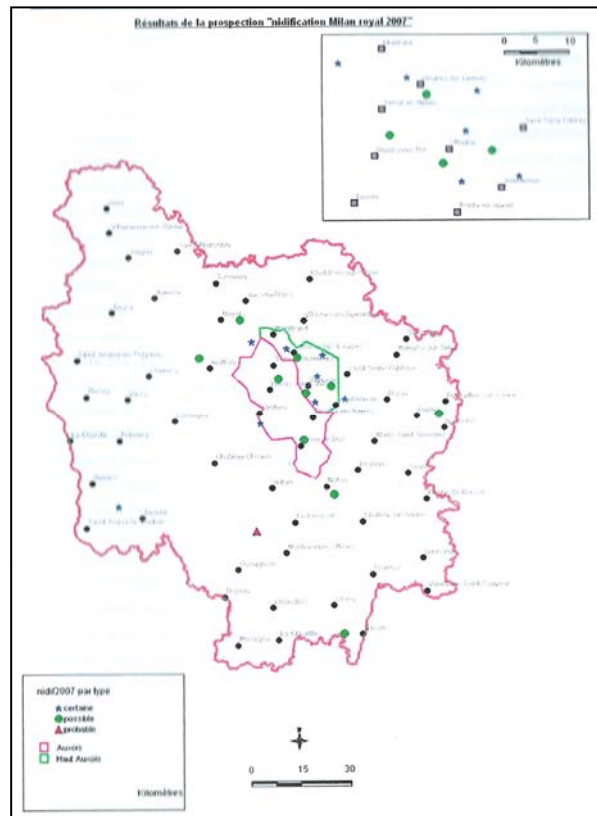
### **Liste des annexes :**

- Annexe n°1 : carte des zones échantillons suivis en 2007 en Franche-Comté (source : LPO Franche-Comté)
- Annexe n°2 : carte d'abondance et de répartition du milan royal en Rhône-Alpes (source : Observatoire régional de la faune sauvage, CORA Faune sauvage)
- Annexe n°3 : carte des sites de nidification du milan royal en Haute-Marne en 2006 (source : LPO Champagne-Ardenne)
- Annexe n°4 : carte de répartition du milan royal en Bourgogne en 2007 (source : EPOB)
- Annexe n°5 : carte de répartition et de densité du milan royal en Auvergne – 2005/06 (source : LPO Auvergne)
- Annexe n°6 : protocole de suivi des populations nicheuses par zone échantillon
- Annexe n°7 : caractéristiques des populations échantillons (données 2007)
- Annexe n°8 : bilans départementaux des contrôles et reprises
- Annexe n°9 : statut du milan royal dans le réseau ZICO (source : LPO nationale)
- Annexe n°10 : situation du milan royal dans le réseau des ZPS (source : LPO nationale)
- Annexe n°11 : carte des sites de nidification du milan royal en Balagne (source : Association des Amis du PNR de Corse)
- Annexe n°12 : bilan détaillé de la mortalité
- Annexe n° 13 : effectifs nationaux de milans royaux hivernants
- Annexe n°14 : protocole de suivi des dortoirs hivernaux
- Annexe n°15 : matrice d'évaluation de l'état de conservation d'une espèce
- Annexe n°16 : grille d'analyse de l'état de conservation d'une espèce
- Annexe n°17 : recueil de remarques du comité de relecture

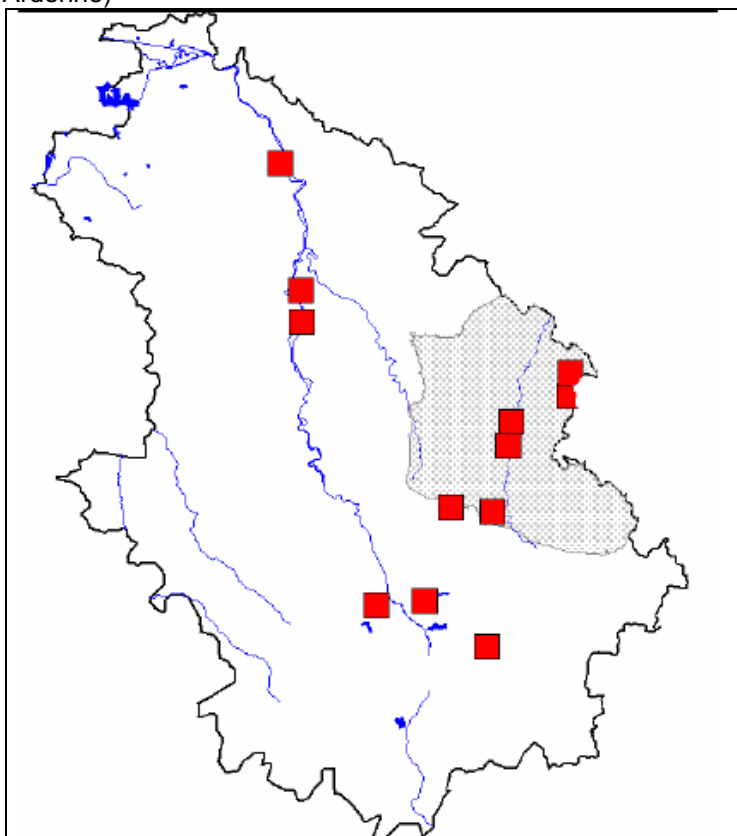
**Annexe n°1** : carte des zones échantillons suivies en 2007 en Franche-Comté (source : LPO Franche-Comté)



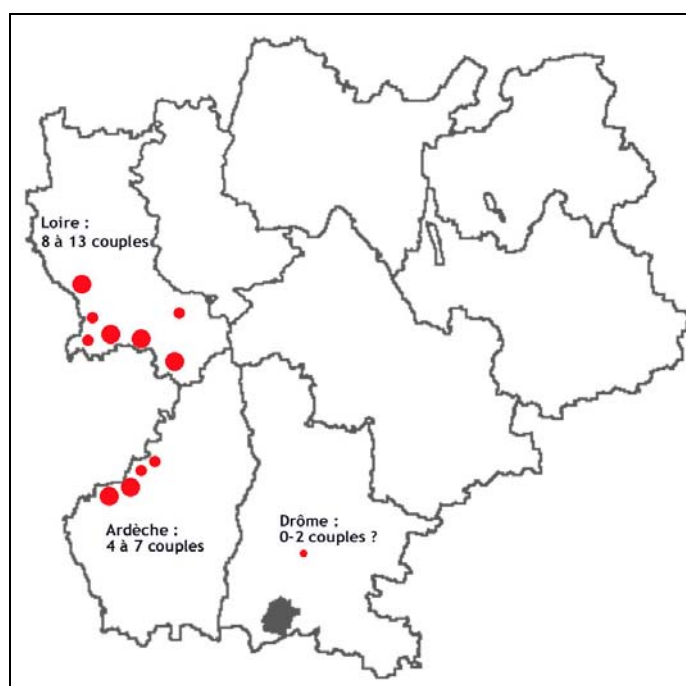
**Annexe n°2** : carte de répartition du milan royal en Bourgogne en 2007 (source : EPOB)



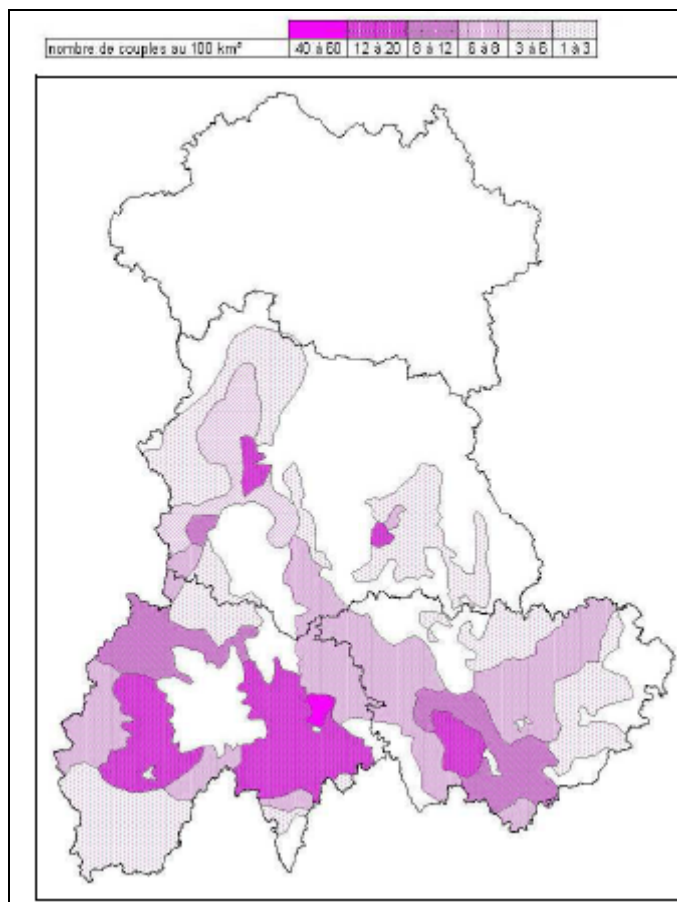
**Annexe n°3** : carte des sites de nidification occupés en 2006 en Haute-Marne (source : LPO Champagne-Ardenne)



**Annexe n°4** : carte d'abondance et de répartition du milan royal en Rhône-Alpes (source : Observatoire régional de la faune sauvage, CORA Faune sauvage)



**Annexe n°5** : carte de répartition et de densité du milan royal en Auvergne – 2005/06 (source : LPO Auvergne)



## Annexe n° 6 : protocole de suivi des populations nicheuses par zone échantillon

### ○ Contexte et objectifs du protocole

Le milan royal est une espèce répartie sur une grande partie du territoire, suffisamment abondante pour qu'elle n'ait jamais incitée les ornithologues à la dénombrer au couple près et suffisamment rare pour qu'elle échappe aux méthodes classiques de suivi de l'avifaune. Qui plus est, elle était considérée, il y a peu, comme une espèce dont les populations étaient florissantes et en bonne santé. Force est de constater qu'au début du 21<sup>e</sup> siècle, le milan royal est l'une des seules espèces de rapace qui n'a jamais fait l'objet d'étude spécifique en France sur sa biologie ou l'évolution de ses effectifs (hormis quelques travaux en Corse). Un comble pour une espèce mondialement menacée ! Face à ce constat, l'une des actions prioritaires définies par le plan national de restauration fut d'instaurer un réseau de suivi de populations échantillons destiné à collecter des informations sur les paramètres démographiques et l'évolution des effectifs. Le principe de ce suivi consiste donc à recenser chaque année les couples nicheurs de milans royaux sur une surface délimitée et de suivre leur reproduction. Le protocole établi et présenté ci-après vise à harmoniser, planifier et standardiser les suivis afin de permettre des comparaisons.

En fonction des opportunités, les populations échantillons suivies pourront être étudiées par le baguage et le marquage dès lors qu'une pression d'observation suffisante pourra être maintenue sur le long terme.

### ○ Protocole de suivi des populations échantillons :

1. Définir une zone homogène (au sein d'une même région naturelle) bien délimitée qui accueille une dizaine de couples de milans royaux. Les limites de la zone sont des éléments visuels facilement repérables (relief, route à fort trafic, rivière). La taille de la population est le critère de sélection. Cela peut correspondre à des zones d'une centaine de km<sup>2</sup> dans le cas de populations florissantes ou beaucoup plus dans le cas où les populations sont affaiblies.

2. Débuter les prospections dès le retour des milans royaux et rechercher les couples nicheurs.

*Quand et comment repérer un couple ? En février/mars, les milans royaux reviennent sur leur territoire. Les couples reproducteurs tournent alors inlassablement au-dessus du site de nidification et se poursuivent parfois pour s'agripper par les serres. Ils effectuent des parades et émettent lors de ces manifestations un « hièè » étiré suivi de longs trilles vibrés « hi-hi-hi » saccadés. Des transports de proie sont également observables et conduisent généralement à l'accouplement (à proximité du nid). La construction du nid occupe également une part importante des activités du couple et constitue un moment idéal pour le repérage du nid (transport de matériaux par le couple). Enfin, un couple cantonné se montre agressif vis-à-vis des corneilles, des buses et des milans noirs systématiquement pourchassés quand ils passent à proximité du nid.*

*Quelle méthode utiliser ? A chaque ornithologue sa méthode, adaptée également au terrain (selon la topographie et les facilités d'observation). Le recensement peut ainsi se faire en parcourant la zone ou par points d'observation. L'objectif est de parvenir à un recensement exhaustif de l'ensemble de la zone d'étude.*

3. Rechercher les nids des couples repérés.

*Où et quand trouver un nid de milan royal ? Le plus souvent, les nids se trouvent en lisière de bois, dans un bosquet ou une haie d'arbres ou dans la fourche d'un gros arbre (cf. fiche n° 3 - Typologie des sites de nidification). La dernière semaine de mars et le mois d'avril seront privilégiés pour la recherche de nids. La priorité sera donnée aux sites et boisements (feuillus précoces tels que les chênes et les hêtres) suspectés d'accueillir l'espèce. Les haies de frênes pourront être prospectées plus tard, tandis que les résineux nécessiteront généralement une visite au nid.*

*Indice : à l'approche de la ponte, la femelle devient de moins en moins active, restant perchée près du nid. Observer un milan perché en lisière d'un bois au mois de mars signifie le plus souvent qu'il s'agit d'un site de nidification.*

4. Effectuer un suivi de la reproduction

S'assurer que chaque couple recensé a entamé une reproduction : vérifier pour cela que la femelle couve. Cette vérification est importante, car des couples cantonnés peuvent facilement changer de territoire avant de commencer la reproduction. La ponte est souvent déposée avant la pousse des feuilles. La femelle est donc facilement visible, couchée sur le nid en position de couveuse. Dans le cas où le nid n'est pas visible, il faudra veiller, sans déranger, à confirmer le

dépôt d'une ponte de façon indirecte (ravitaillments par le mâle directement dans l'arbre sans observation de la femelle, changement de couveur).

Comptabiliser le nombre de jeunes (15 jours avant l'envol et à l'envol). Il est bien souvent nécessaire de se rendre sous le nid pour voir le contenu. En l'absence de fientes, de duvet ou de mouches près du nid, celui-ci sera considéré comme vide et la reproduction, un échec. L'absence d'adultes venant surveiller (voire alarmer) les intrus confirmera ce constat.

Age (en jours)	Longueur de l'aile (moyenne en millimètres)	Longueur du bec (moyenne en millimètres)	Remarques
1	21,2	10,5	la tête est blanche, les parties supérieures et les ailes plus sombres parfois teintées (sable).
4	25	11,9	
6	31	13,2	le poussin est toujours en duvet, mais les fourreaux apparaissent progressivement.
8	34,5	13,8	des teintes roussâtres apparaissent sur le cou.
10	42,5	15,2	
12	62	16,7	les fourreaux émergent de la peau.
17	105	19,6	les pointes des plumes émergent des fourreaux et des plumes sombres sont visibles sur le dos.
23	175	20,8	les plumes émergent.
26	209	22,5	les plumes du corps couvrent le corps.
30	249,4	23,7	le plumage est ébouriffé, désordonné et incomplet.
35	297	24,4	le plumage couvre tout le corps et les ailes. Il reste encore du duvet visible sur la tête. Le jeune est peu mobile.
40	343,4	25,1	le jeune se déplace sur les branches proches du nid.
45	375	25,5	
48	397	26,2	le jeune est capable de voler.
50	417	26,4	

Tableau d'identification de l'âge des jeunes à l'aire

##### 5. Les paramètres à collecter

Le suivi correctement réalisé doit permettre de chiffrer les paramètres suivants :

- Nombre de couples cantonnés ;
- Nombre de couples ayant pondus ;
- Nombre de couples ayant réussi sa reproduction (production de jeunes) ;
- Nombre de couples n'ayant pas réussi ou ayant échoué sa reproduction ;
- Nombre de jeunes à l'envol par couple ayant réussi, et par couple ayant commencé une reproduction (réussites et échecs) ;
- Nombre de nids suivis ;
- Taux de réoccupation des nids occupés l'année précédente ;
- Nombre d'oiseaux de 2<sup>e</sup> année présents sur la zone (recherche de dortoir printanier et estival).

Le protocole devra être reconduit chaque année sur le même secteur. Il conviendra de revisiter les nids occupés d'une saison sur l'autre et surtout de prospecter à nouveau la zone de façon exhaustive, afin de trouver les couples qui se seront déplacés ou l'installation éventuelle de nouveaux couples. Il est recommandé de numéroter les nids pour faciliter le suivi sur le long terme et si possible de remplir une fiche de nid.

###### o Suivis en cours

Les secteurs échantillons doivent prendre en compte les cinq grandes populations françaises : Pyrénées, Massif central, Jura, Nord-Est et Corse.

###### o Contact

Tout projet de suivi d'une population échantillon est à adresser à Aymeric Mionnet en envoyant une carte avec les limites de la zone prospectée. Coordonnées : Aymeric Mionnet, LPO Champagne-Ardenne, Der Nature, Ferme des Grands Parts, D 13, 51290 OUTINES, tél/fax : 03.26.72.54.47/30, courriel : [aymeric.mionnet@lpo.fr](mailto:aymeric.mionnet@lpo.fr). Ce protocole a été établi par Aymeric Mionnet avec la collaboration de Vincent Bretagnolle (CNRS Chizé).

**Annexe n°7 :** caractéristiques des populations échantillons (données 2007)

Région	Région naturelle	Département	Début du suivi	Surface	Nombre de couples	Densité / 100 km <sup>2</sup>
Alsace	Alsace Bossue	67	2007	379 km <sup>2</sup>	8-12	2,6
Auvergne	Ouest chaîne des Puys	63	2004	145 km <sup>2</sup>	12-14	8-10
	Gorges de la Sioule	63	2004	60 km <sup>2</sup>	3-4	5-7
	Bas-Livradois*	63	2006	35 km <sup>2</sup>	6-9	14-26
	Planèze de Saint-Flour	15	2004	200 km <sup>2</sup>	18-27	9-14
	Prolongement nord-margeride	15	2004	55 km <sup>2</sup>	20-23	36-42
	Bassin d'Aurillac	15	2006	75 km <sup>2</sup>	8-9	11-12
	Plaine de Paulhaguet	43	2005	100 km <sup>2</sup>	8	8
	Gorges de l'Allier amont*	43	2007	100 km <sup>2</sup>	10-14	10-14
	Gorges de l'Allier aval*	43	2005	100 km <sup>2</sup>	6	6
	Plateau du Devès*	43	2006	140 km <sup>2</sup>	8-10	6-7
Bourgogne	Auxois	21	2005	700 km <sup>2</sup>	4	0,6
Champagne-Ardenne	Bassigny	52	1997	423 km <sup>2</sup>	6-9	1,4-2,1
Franche-Comté	Région d'Isle-sur-le-Doubs	25	1991	372 km <sup>2</sup>	3	0,8
	Bassin du Drugeon	25	2007	113 km <sup>2</sup>	12	10,6
	Plateau lédonien*	39	2007	136 km <sup>2</sup>	7	5,1
	Moyenne vallée de la Saône	70	2007	152 km <sup>2</sup>	6	3,9
	Plateau de Besançon	25	2007	146 km <sup>2</sup>	10	6,8
Pyrénées	Pays Basque	64	2007	120 km <sup>2</sup>	20	16,7
	Vallée d'Ossau	64	2007	60 km <sup>2</sup>	10	16,7
	Bigorre	65	2007	12 km <sup>2</sup>	1	8,3
	Vallée de la Neste	65	2007	45 km <sup>2</sup>	5	11,1
	Comminges	31	2005	100 km <sup>2</sup>	9	9
	Couserans	9	2007	130 km <sup>2</sup>	8	6,15
Rhône-Alpes	Gorges de la Loire	42	1999	100 km <sup>2</sup>	3-4	3-4
<b>Total</b>	<b>24 populations échantillons</b>			<b>3 998 km<sup>2</sup></b>	<b>211-244</b>	

## **Annexe n°8** : bilans départementaux des contrôles et reprises

### **Bilan des contrôles et reprises dans le département du Puy-de-Dôme :**

Sur les 50 oiseaux marqués entre 2005 et 2007, 22 ont été contrôlés avec certitude (soit un taux de contrôle de 44 %). La répartition spatio-temporelle des contrôles est la suivante :

- neuf oiseaux en dispersion post-juvénile dans leur département de marquage ;
- quatre oiseaux en hivernage (un en Auvergne et trois en Espagne) ;
- un oiseau pendant sa migration pré-nuptiale en Espagne ;
- deux oiseaux pendant leur migration post-nuptiale (un dans les Pyrénées et un en Espagne) ;
- deux oiseaux ont été retrouvés morts (un empoisonné en Auvergne et un de cause inconnue en Espagne) ;
- 16 individus en « estivage » dans leur zone de naissance ;

### **Bilan des contrôles et reprises dans le département du Cantal :**

Sur les 77 oiseaux marqués entre 2005 et 2007, 32 oiseaux ont été contrôlés avec certitude (soit un taux de contrôle de 41 %), avec la répartition spatio-temporelle suivante :

- quatre oiseaux lors de leur migration post-nuptiale (deux dans les Pyrénées et un en Espagne, et le 4<sup>e</sup> ?) ;
- un oiseau en hivernage sur sa zone de naissance ;
- 19 oiseaux en dispersion post-juvénile dans leur département de marquage ;
- 10 oiseaux en estivage dans leur zone de naissance.

### **Bilan des contrôles et reprises dans le département de la Haute-Loire :**

Sur les 52 oiseaux marqués entre 2005 et 2007, 5 oiseaux ont été contrôlés avec certitude (soit un taux de contrôle de 9,6 %), avec la répartition spatio-temporelle suivante :

- un oiseau lors de sa migration post-nuptiale en Espagne ;
- trois oiseaux en « estivage », (deux en Haute-Loire et un dans le Cantal) ;
- un oiseau en hivernage dans le Cantal.

### **Bilan des contrôles et reprises dans le département de la Loire :**

Sur les huit oiseaux marqués entre 2005 et 2007, un seul a été contrôlé avec certitude, en migration active en Espagne (soit un taux de contrôle de 12,5 %).

### **Bilan des contrôles et reprises dans le département de la Haute-Marne :**

Sur les 42 oiseaux marqués entre 2005 et 2007, sept oiseaux ont été contrôlés avec certitude (soit un taux de contrôle de 16,6 %), avec la répartition spatio-temporelle suivante :

- deux oiseaux en dispersion post-juvénile dans leur département de marquage ;
- trois oiseaux lors de leur migration post-nuptiale (deux en Auvergne et un dans les Pyrénées) ;
- deux oiseaux en « estivage » dans leur zone de naissance.

### **Bilan des contrôles et reprises dans le département du Doubs :**

Sur les 16 oiseaux marqués en 2006 et 2007, deux oiseaux ont été contrôlés avec certitude (soit un taux de contrôle de 12,5 %), avec la répartition spatio-temporelle suivante :

- 1 oiseau en hivernage dans les Pyrénées ;
- 1 oiseau en dispersion post-juvénile dans son département de marquage.

## Statut des espèces NICHEUSES patrimoniales présentes dans le réseau des ZICO

Légende : Effectifs nicheurs des espèces prioritaires en France présents dans les ZICO ; ordre d'importance décroissante des sites selon les effectifs ; % des surfaces désignées en ZPS ; effectifs nicheurs totaux dans les ZICO ; Année de référence des données ; % de la population nationale (dans chaque ZICO et dans l'ensemble des ZICO), statut national et international des espèces.

### Milan royal

### Milvus milvus

Statut Nat. : Vulnérabilité: AS  
CMAF: 5  
Protection: Oui  
THREAT: D  
Statut Europe : SPEC 2  
Annexe D.O.: I

Effectif total national : (2007) : 2500 - 3000 c.

Effectif total nicheur dans les ZICO : **321 - 578 couples**

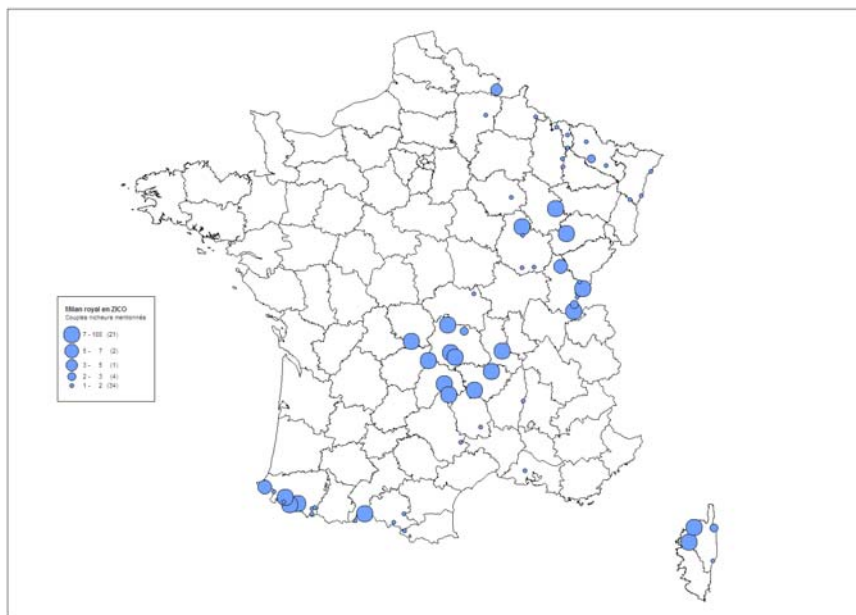
% Effectif national estimé dans les ZICO : **10,70 - 19,27**

Nombre de ZICO : **77** ; ZICO désignées en ZPS : **72**

Surfaces en ZICO : **1693486,3** ; surf. ZICO désignées en ZPS : **1232361,920** ; % ZICO désignées en ZPS : **72,77**

Code	Noms des ZICO	Couples	ANNEE	% pop. Nationale	% ZPS
AE02	HAUT VAL D'ALLIER, 52700 ha	50 - 100	2003	3,33	98,01
CS08	VALLEE DU REGINO, 9500 ha	50 - 70	2006	2,33	38,94
AE09	VALLEE DE LA LOIRE : GORGES DE LA LOIRE, 62967 ha	17 - 40	2003	1,33	95,08
LN03	GORGES DE LA DORDOGNE, 45700 ha	35 - 35	2006	1,17	79,57
AE05	PLANEZE DE SAINT FLOUR, 24311 ha	24 - 31	2006	1,03	90,18
CA10	BASSIGNY, 98400 ha	10 - 27	2006	0,90	97,41
FC06	VALLEE DE LA SAONE DE CORRE A BROYE, 14050 ha	25 - 25	2002	0,83	81,75
AE11	LES COUZES NORD, 19500 ha	10 - 20	2006	0,67	98,43
AE12	LES COUZES SUD, 16400 ha	12 - 20	2006	0,67	96,53
CS05	VALLEE D'ASCO, 3851,63 ha	10 - 20	2002	0,67	94,67
BE03	FORET DE CHATILLON ET ENVIRONS, 21900 ha	10 - 15	2006	0,50	99,88
AE10	GORGES DE LA TRUYERE, 21540 ha	5 - 11	2006	0,37	88,04
AC03	FORET DE HAGUENAU, 21505,1 ha	1 - 10	2000	0,33	88,61
AE03	GORGES DE LA SIOULE, 25388,7 ha	5 - 10	2005	0,33	97,68
AN06	HAUTE SOULE : MASSIF FORESTIER ET GORGES D'HOLZARTE ET D'OLHADUBI, 2400 ha	1 - 10	2006	0,33	97,59
AN07	HAUTE SOULE : FORET DES ARBAILLES, 6850 ha	1 - 10	2006	0,33	99,09
AN13	HAUTE SOULE : MASSIF DE LA PIERRE ST MARTIN, 18450 ha	1 - 10	2002	0,33	96,76
FC02	FORETS D'ALTITUDE DU JURA : FORET DU RISOL ET MONT D'OR, 12300 ha	5 - 10	2005	0,33	83,01
LN02	PLATEAUX DE MILLEVACHES ET DE GENTIOUX, 64900 ha	1 - 10	2002	0,33	98,73
RA09	PLAINE DU FOREZ, 80850 ha	4 - 10	2006	0,33	45,89
RA14	HAUTE CHAINE DU JURA : DEFILE DE L'ECLUSE, ETOURNEL ET MONT VUACHE, 12400 ha	5 - 10	2005	0,33	83,58
LE04	VALLEE DE LA MEUSE, 18279,21 ha	9 - 9	2001	0,30	64,75
MP03	VALLEE DE MELLES, COLS D'AOUERAN ET D'ARTIGASCOU & MONT VALLIER, 40286,99 ha	4 - 7	2006	0,23	59,14
AN16	COL DE LIZARRIETA, 1500 ha	1 - 5	2006	0,17	90,03
FC05	FORET DE CHAUX, 21700 ha	1 - 5	2001	0,17	96,19
AE06	MONTAGNE DE LA SERRE, 2624,3 ha	3 - 3	1999	0,10	97,76
NC06	FORETS DE THIERACHE : TRELON, FOURMIES, HIRSON ET ST MICHEL, 22400 ha	0 - 3	2000	0,10	62,73
AE13	VAL D'ALLIER : ST YORRE - JOZE, 5500 ha	1 - 2	2002	0,07	97,33
CS07	ETANG DE BIGUGLIA, 2001,39 ha	1 - 2	2002	0,07	89,13
FC04	FORETS D'ALTITUDE DU JURA : FORET DU MASSACRE, 1970 ha	1 - 2	2005	0,07	67,42
LE05	PLATEAU DE DELME, VAL DE LA PETITE SEILLE, 11950 ha	0 - 2	2005	0,07	
AC01	RIED DE COLMAR ET SELESTAT, 10148 ha	0 - 1	2005	0,03	90,87
AC07	VALLEE DU RHIN : MARCKOLSHEIM A STRASBOURG, 10581,8 ha	0 - 1	2005	0,03	81,75
AC08	VALLEE DU RHIN : STRASBOURG A LAUTERBOURG, 11000 ha	0 - 1	2005	0,03	73,78
AE07	SOLOGNE BOURBONNAISE, 22158 ha	0 - 1	2006	0,03	98,39
AN08	HAUTE SOULE : FORET D'IRATI, ORGANBIDEXKA, PIC DES ESCALIERS, 5500 ha	1 - 1	2006	0,03	96,75

AN10	HAUTES VALLEES D'ASPE ET D'OSSAU, 38099,9 ha	1 - 1	2002	0,03	97,69
AN12	PENES DU MOULLE DE JAUT, 4339,4 ha	0 - 1	2006	0,03	96,50
AN14	PIC DE L'ESTIBET ET MONDRAGON, 4550 ha	1 - 1	2006	0,03	92,51
AN17	VALLEE DE LA NIVE DES ALDUDES - COL DE LINDUX, 14500 ha	1 - 1	2006	0,03	98,46
AN25	HAUTE CIZE : PIC D'ERROZATE ET FORET D'ORION, 6450 ha	0 - 1	2006	0,03	95,31
BE01	FORET DE JUGNY (FORET DE DUESME ET BOIS COMMUNAUX), 6800 ha	1 - 1	2006	0,03	98,89
BE02	FORET DE CITEAUX ET ENVIRONS, 13100 ha	1 - 1	2006	0,03	92,78
BE04	ARRIERE COTE DE DIJON ET DE BEAUNE, 63500 ha	1 - 1	2006	0,03	93,81
CA02	LACS DE LA FORET D'ORIENT, 36625,33 ha	0 - 1	2003	0,03	64,32
CA09	CONFLUENT DES VALLEES DE LA MEUSE ET DE LA CHIERS, 4860 ha	0 - 1	2005	0,03	72,35
CS09	ETANG D'URBINO ET ZONES HUMIDES PERIPHERIQUES, 5215,46 ha	1 - 1	1999	0,03	44,91
FC01	BASSIN DU DRUGEON: PONTARLIER-FRASNE, 12635,89 ha	1 - 1	2005	0,03	50,64
FC03	FORET D'ALTITUDE DU JURA : FORET DU RISOUX, 4400 ha	0 - 1	2005	0,03	41,70
LE01	ETANGS DE LA WOEVRE: LAC DE MADINE, 1741,15 ha	0 - 1	2005	0,03	84,27
LE03	ETANG DE LINDRE, 1671,54 ha	0 - 1	2003	0,03	91,94
LE06	VAL DE CHIERS ET ENVIRONS DE SPINCOURT, 16974,25 ha	0 - 1	2000	0,03	11,06
LE07	FRESNES EN WOEVRE - MARS LA TOUR, 11700 ha	0 - 1	2006	0,03	
LE08	BAZONCOURT - VIGY, 10700 ha	0 - 1	2005	0,03	
LE09	MONT-BONVILLERS, 3800 ha	1 - 1	2006	0,03	
LE10	FORET DE LA REINE, 16650 ha	1 - 1	2005	0,03	25,54
LR12	PUIG CARLIT ET ENVIRONS, 33850 ha	0 - 1	2006	0,03	89,80
LR25	PARC NATIONAL DES CEVENNES, 87232,15 ha	1 - 1	2005	0,03	99,11
MP01	VALLEES DU LIS ET DE LA PIQUE, 9600 ha	1 - 1	2006	0,03	90,90
MP04	ZONES RUPESTRES DU TARASCONNAIS, ET MASSIF D'ASTON, 23586,12 ha	1 - 1	2003	0,03	6,90
MP09	GORGES DE LA FRAU ET BELESTAT, 14000 ha	0 - 1	2006	0,03	97,87
MP11	GORGES DE LA DOURBIE ET CAUSSES AVOISINANTS, 22609,4 ha	1 - 1	2006	0,03	97,23
PAC03	CRAU, 44281,59 ha	1 - 1	2002	0,03	26,44
PE08	MARAIS DE LA SOUCHE, 4950 ha	1 - 1	2000	0,03	45,10
RA04	VAL DE DROME: LES RAMIERES-PRINTEGARDE, 2126,29 ha	1 - 1	2003	0,03	33,06
AC02	FORET DOMANIALE DE LA HARTH, 15716,2 ha	0 - 0	2006	0,00	81,20
AE01	VAL D'ALLIER BOURBONNAIS, 17976 ha	0 - 0	2003	0,00	95,06
CA01	PLATEAU ARDENNAIS, 94800 ha	0 - 0	2003	0,00	76,87
CA03	MARAIS DE SAINT GOND, 3750 ha	0 - 0	2005	0,00	
CA04	ETANGS D'ARGONNE, 44157,77 ha	0 - 0	2005	0,00	46,48
CA05	LAC DU DER-CHANTECOQ & ETANGS LATERAUX, 56526,47 ha	0 - 0	2006	0,00	21,57
CA07	VALLEE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARIGNY, 21500 ha	0 - 0	2005	0,00	18,76
CA08	VALLEE DE L' AISNE, 18954,56 ha	0 - 0	2003	0,00	20,77
FC07	BASSE VALLEE DU DOUBS: DOLE SUD, 11850 ha	0 - 0	2006	0,00	52,15
LE02	ETANGS DE LA WOEVRE : LA CHAUSSEE, 6254,32 ha	0 - 0	2005	0,00	55,58
RA03	FORET DE SAOU, 5050 ha	0 - 0	2002	0,00	96,68
RA07	HAUTS PLATEAUX DU VERCORS ET FORET DES COULMES, 52939,44 ha	0 - 0	2003	0,00	31,35



Carte de répartition des milans royaux nicheurs dans les ZICO (source : LPO nationale)

**Annexe n°10 :** situation du milan royal dans le réseau des ZPS (source : LPO nationale)

**Milan royal**

**Milvus milvus**

Effectif total national : (2007) : 2500 - 3000 c.

Effectif total nicheur dans les ZPS : **339 - 626 couples**

% Effectif national estimé dans les ZPS: **11,30 - 20,87**

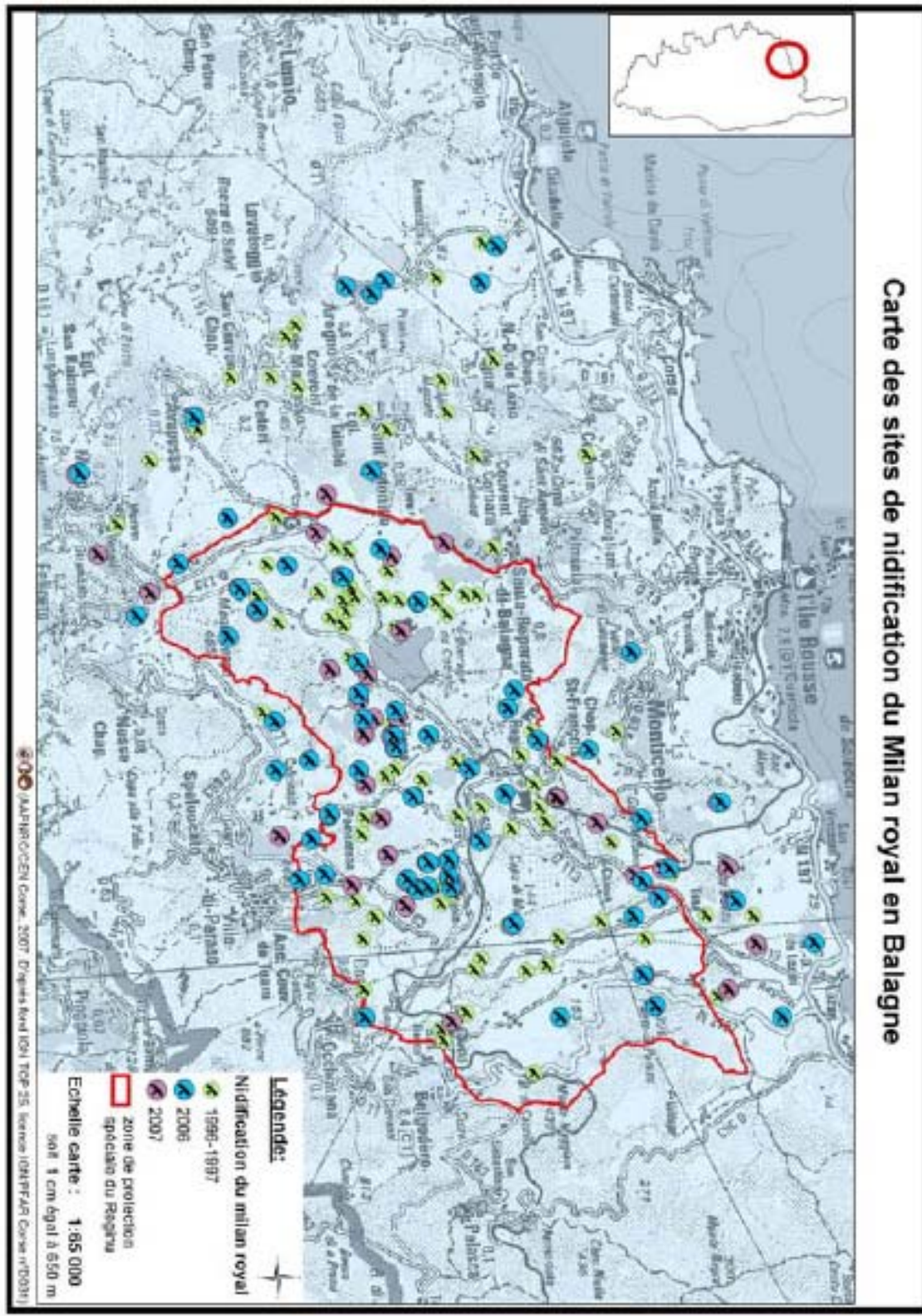
Nombre de ZPS : **83**

Vulnérabilité : VU  
 Statut Nat. CMAP : 5  
 Statut Eur, THREAT : Eur:—, monde: —  
 monde : SPEC : SPEC 2  
 Annexe D.O. : I

Sites où l'espèce est mentionnée nicheuse :		Couples	Année (mise à jour enq.)	% max. pop. Nationale
FR8312002	Haut Val d'Allier	50 - 100	2003	3,33
FR9412007	Vallée du Regino	40 - 60	2006	2,00
FR8312009	Gorges de la Loire	17 - 40	2003	1,33
FR7412001	GORGES DE LA DORDOGNE	35 - 35	2006	1,17
FR8312005	Planèze de Saint Flour	24 - 31	2006	1,03
FR2112011	Bassigny	10 - 27	2006	0,90
FR4312006	VALLEE DE LA SAONE	25 - 25	2002	0,83
FR8312011	Pays des Couzes	12 - 20	2006	0,67
FR9410107	Haute vallée d'Asco, forêt de Tartagine et aiguilles de Popolasca	10 - 20	2002	0,67
FR2612003	Massifs forestiers et vallées du châtilonnais	10 - 15	2006	0,50
FR4312017	VALLEES DU DESSOUBRE, DE LA REVEROTTE ET DU DOUBS	7 - 14		0,47
FR8312010	Gorges de la Truyère	5 - 11	2006	0,37
FR7312013	Gorges de la Truyère	5 - 11		0,37
FR4312015	VALLEE DE LA LANTERNE	5 - 11		0,37
FR8212025	CRÊTS DU HAUT-JURA	5 - 10	2005	0,33
FR8312003	Gorges de la Sioule	5 - 10	2005	0,33
FR4312001	MASSIF DU MONT-D'OR, DU NOIRMONT ET DU RISOL	5 - 10	2005	0,33
FR7412003	PLATEAU DE MILLEVACHES	1 - 10	2002	0,33
FR7212008	Haute Soule : Massif de la Pierre St Martin	1 - 10	2002	0,33
FR4211790	FORET DE HAGUENAU	1 - 10	2000	0,33
FR7212003	Haute soule: Massif forestier, gorges d'Holzarté et d'Olhadubi	1 - 10	2006	0,33
FR7212004	Haute Soule : Forêt des Arbailles	1 - 10	2006	0,33
FR4312009	VALLEE DE LA LOUE	4 - 8		0,27
FR4112011	Bassigny, partie Lorraine	5 - 7		0,23
FR5210103	Estuaire de la Loire	5 - 5		0,17
FR7312006	Gorges du Tarn et de la Jonte	3 - 5		0,17
FR7312001	VALLE DE L'ISARD, MAIL DE BULARD, PIC DE MAUBERME, DE SERRE HAUTE ET DU CRABERE	2 - 5		0,17
FR8212024	PLAINE DU FOREZ	2 - 5		0,17
FR8212026	GORGES DE LA LOIRE AVAL	2 - 5		0,17
FR4312011	VALLEE DU LISON	2 - 5		0,17
FR7212011	Col de Lizarrieta	1 - 5	2006	0,17
FR4312005	FORET DE CHAUX	1 - 5	2001	0,17
FR4312016	RECULEES DE LA HAUTE SEILLE	4 - 4		0,13
FR4112008	VALLEE DE LA MEUSE	1 - 3		0,10
FR4112012	Jarny - Mars-la-Tour	1 - 3		0,10
FR4312014	PELOUSES DE LA REGION VESULIENNE ET VALLEE DE LA COLOMBINE	1 - 3		0,10
FR8212014	GORGES DE LA LOIRE	0 - 3		0,10
FR4112001	FORETS ET ZONES HUMIDES DU PAYS DE SPINCOURT	0 - 3		0,10
FR4312003	FORET DU MASSACRE	1 - 2		0,07
FR9410101	Etang de Biguglia	1 - 2	2002	0,07

FR8312013	Val d'allier Saint Yorre-Joze	1 - 2	2002	0,07
FR4112004	FORET HUMIDE DE LA REINE ET CATENA DE RANGEVAL	1 - 2		0,07
FR4312008	BRESSE JURASSIENNE NORD	0 - 2		0,07
FR4112009	Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain	0 - 2		0,07
FR9112009	PAYS DE SAULT	0 - 2		0,07
FR4312019	ETANGS ET VALLEES DU TERRITOIRE DE BELFORT	1 - 1		0,03
FR4310112	Bassin du Drugeon	1 - 1		0,03
FR4312002	MASSIF DU RISOUX	1 - 1		0,03
FR7212009	Pics de l'Estibet et de Mondragon	1 - 1	2006	0,03
FR7210087	Hautes vallées d'Aspe et d'Ossau	1 - 1	2002	0,03
FR4312010	MOYENNE VALLEE DU DOUBS	1 - 1		0,03
FR7312007	Gorges de la Dourbie et causses avoisinants	1 - 1	2006	0,03
FR4312012	VALLEE ET COTES DE LA BIENNE, DU TACON ET DU FLUMEN	1 - 1		0,03
FR7212005	Haute Soule : Forêt d'Iraty, Orgambidexka et Pic des Escaliers.	1 - 1	2006	0,03
FR9110033	Les Cévennes	1 - 1	2005	0,03
FR7312009	Vallées du Lis, de la Pique et d'Oô	1 - 1	2006	0,03
FR4310027	Lac de Remoray	1 - 1		0,03
FR4312018	PELOUSES DE CHAMPLITTE, ETANG DE THEULEY-LES-VARS	1 - 1		0,03
FR7312005	Haute vallée de la Garonne	1 - 1		0,03
FR8212001	ETOURNEL ET DEFILE DE L'ECLUSE	1 - 1		0,03
FR8210041	Les Ramières du Val de Drôme	1 - 1		0,03
FR2612001	Arrière côte de Dijon et de Beaune	1 - 1	2006	0,03
FR2612006	Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire	1 - 1		0,03
FR7212012	Vallée de la Nive des Aldudes, Col de Lindux	1 - 1	2006	0,03
FR7312004	Puydarrieux	1 - 1		0,03
FR7312003	MASSIF DU MONT VALIER	1 - 1		0,03
FR7312002	QUIES CALCAIRES DE TARASCON SUR ARIEGE ET GROTTA DE LA PETITE CAOUGNAU	1 - 1		0,03
FR2612007	Forêt de Citeaux et environs	1 - 1	2006	0,03
FR7212007	Eth Thuron des Aureys	1 - 1		0,03
FR7210029	Marais de Bruges	1 - 1		0,03
FR7312011	Forêt de Grésigne et environs	1 - 1		0,03
FR9112024	CAPCIR-CARLIT-CAMPCARDOS	0 - 1	2006	0,03
FR8312007	Sologne bourbonnaise	0 - 1	2006	0,03
FR2110001	Lacs de la forêt d'Orient	0 - 1		0,03
FR7312008	Gorges de la Frau et Bélesta	0 - 1	2006	0,03
FR7210089	Pènes du Moule de Jaout	0 - 1	2006	0,03
FR9112010	PIEGE ET COLLINES DU LAURAGAIS	0 - 1		0,03
FR2112004	Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers	0 - 1	2005	0,03
FR4110007	LAC DE MADINE ET ETANGS DE PANNES	0 - 1	2005	0,03
FR4211810	VALLEE DU RHIN DE STRASBOURG A MARCKOLSHEIM	0 - 1	2005	0,03
FR4112002	ETANGS DU LINDRE, FORET DE ROMERSBERG ET ZONES VOISINES	0 - 1	2003	0,03
FR4211811	VALLEE DU RHIN DE LAUTERBOURG A STRASBOURG	0 - 1	2005	0,03
FR7212015	Haute Cize : Pic d'Herrozate et forêt d'Orion	0 - 1	2006	0,03

**Annexe n°11** : carte des sites de nidification du milan royal en Balagne (source : Association des Amis du PNR de Corse)



**Annexe n°12** : bilan détaillé de la mortalité

Mois /année	Localisation de la découverte	Nombre d'oiseaux	Etat de l'oiseau lors de sa découverte	Analyses réalisées (oui/non)	Cause de la mort	Source	Compléments d'information
Mars-2002	Dombes (20 km à l'ouest de Bourg-en-Bresse), Ain	1	Mort	Non précisé	empoisonnement		Bagué en 2001, ce jeune milan (Sherpa) était équipé d'une balise Argos (Suisse)
Oct-2002	Sauvin, Loire	1	Blessé	Non	Tir	LPO Loire	Présence de six plombs
Nov-2002	Hendaye, Pyrénées-Atlantiques	1	Blessé	Non	Tir	Pyrénées vivantes	Quatre plombs dans l'aile
Nov-2002	Ordiap, Pyrénées-Atlantiques	1	Mort	Non	Tir	OCL	
Printemps 2003	Aube	1	Mauvaise état	Oui	empoisonnement	LPO Champagne-Ardenne	Inhibiteur de cholinestérase ou organophosphoré
Printemps 2003	Aube	1	Mauvaise état	Oui	empoisonnement		
Janv-2004	Eysus, Oloron, Pyrénées-Atlantiques	1	Mort	Oui	Hémorragie : traumatisme (hypothèse)	Pyrénées vivantes	- Mâle adulte - Exposition au cadmium - Présence d'un plomb sans conséquence
Nov-2004	Saint-Etienne de Baïgorry, Pyrénées-Atlantiques	1	Blessé	Oui	Tir (euthanasié)	Pyrénées vivantes	- Femelle adulte marquée en Allemagne - Exposition chronique au plomb
Déc-2004	Drôme	1	Mort	Non	Tir		Ce milan (Roméo) était équipé d'une balise Argos (Suisse)
Déc-2004	Lac de Puydarieux, Hautes-Pyrénées	1	Mort	Oui	Empoisonnement (suspicion d'intoxication)	Pyrénées vivantes	Mâle adulte
Déc-2004	Lannemezan, Hautes-Pyrénées	1	Mort	oui	Hémorragie suite traumatisme (hypothèse)	Pyrénées vivantes	- Mâle adulte - Exposition au plomb et cadmium
Déc-2004	Saint-Gaudens, Haute-Garonne	1	Mort	Non	Tir		Fait constaté par des observateurs lors d'un comptage de dortoir
Entre déc-04 et fév-05	Lot	1	mort	/	/		
Entre déc-04 et fév-05	/	1	blessé	/	Tir (mort en centre de soins Hegalaldia)		
Janv-2005	Décharge de Capvern, Hautes-Pyrénées	1	Mort	Oui	Collision (hypothèse)	Pyrénées vivantes	- Mâle adulte - Exposition au plomb
2005	Bordes,	1	Mort	Oui	Collision	Pyrénées	Exposition chronique

	Pyrénées-Atlantiques					vivantes	au plomb
Mars-2005	Accous, Pyrénées-Atlantiques	1	Mort	Oui	Electrocution	Pyrénées vivantes	- Mâle juvénile - Exposition chronique au plomb
Août-2005	Lees Athas, Pyrénées-Atlantiques	1	Mort	Oui	Gastro-entérite hémorragique	Pyrénées vivantes	- Femelle juvénile - Exposition au cadmium
Août-2005	Aussurucq, Pyrénées-Atlantiques	1	Vivant (dans un piège)	Oui	Euthanasié suite à de multiples fractures	Pyrénées vivantes	- Mâle adulte - Présence de cinq plombs - Intoxication chronique au plomb et exposition au cadmium
Nov-2005	Saint-Jean le Vieux, Pyrénées-Atlantiques	1	Blessé	Oui	Intoxication aux cholinestérases	Pyrénées vivantes	- Femelle adulte - Présence d'inhibiteurs de cholinestérases - Teneur en cuivre élevée
Déc-2005	Saint Julien-du-Pinet, Haute-Loire	2	Mort	Oui	Hémorragie interne	LPO Auvergne	Suspicion d'empoisonnement non confirmée par les analyses
Mars-2006	Champagne-Ardenne	1	Mort	Oui	Empoisonnement (Carbofuran)	LPO Champagne-Ardenne	
Mars-2006	Besançon, Franche-Comté	1	Mort	Oui	Collision probable faisant suite à une baisse de vigilance provoquée par l'ingestion de produits vétérinaires	GNFC	- Femelle adulte
Août-2006	Lourdios	1	Blessé	Oui	Chute	Pyrénées vivantes	- Mâle juvénile - Exposition chronique au plomb
Nov-2006	Accous, Pyrénées-Atlantique	1	Blessé	Oui	Euthanasié (pathologie bactérienne chronique)	Pyrénées vivantes	
Déc-2006	Tournous, Hautes-Pyrénées	1	Mort	oui	Tir (anorexie+intoxication)	Pyrénées vivantes	Oiseau marqué en Allemagne
<b>Total</b>					<b>27 cas de mortalité</b>		

Tableau : bilan de la mortalité (cas connus) – 2002 à 2006

Mois/année	Localisation de la découverte	Nombre d'oiseaux	Etat de l'oiseau lors de sa découverte	Analyses réalisées (oui/non)	Cause de la mort	Source	Compléments d'information
Janv-07	Hasparrens, Pyrénées-Atlantiques	1	Blessé	Oui	Intoxication	Pyrénées vivantes	
Fév-07	Charbonnière s-en-Vareennes, Puy-de-Dôme	9	Mort	Oui	Empoisonnement non ciblé (carbofuran)	LPO Auvergne	Empoisonnement volontaire (15 kg d'appâts) ; Trois milans étaient marqués (1 en Auvergne et 2 en Allemagne)
févr-07	67	1	Blessé	oui	intoxication (mort en 24h)	UFCS67	
mars-07	Loire	1	Mort	Oui	Empoisonnement (mévinphos)	LPO Loire	- Mâle adulte - Oiseau marqué en Allemagne en 2005 ; 1er et 2è hivers probablement dans les Pyrénées
Mars-avril-2007	Planèze de Saint-Flour, Cantal	2	Mort	Oui (1 cas)	Indéterminé	LPO Auvergne	
avr-07	Environ de Murat, Cantal	1	Mort	non	?	LPO Auvergne	Oiseau marqué en 2002 en Allemagne
avr-07	Alsace	1	Mort	Oui	indéterminé	LPO Alsace	- Femelle - Cadavre trouvé au pied de l'aire ; aucun signe extérieur - Un plomb dans chaque aile
Printemps-2007	Tarn, Cambounes	1	Mort (état de putréfaction avancé)	Non	Indéterminé (état de putréfaction avancé)	ONF	Oiseau marqué en Espagne le 27 janvier 2007 à Binaced
juin-07	Loire	1	Mort	Non	Tir	LPO Loire	L'auteur des faits a été vu. La LPO a porté plainte
juin-07	39	1	Blessé	non	collision avec une voiture (mort en 24h)	UFCS39	
Juin/juillet-2007	Alsace	1	Mort	Oui	Electrocution probable	LPO Alsace	- Femelle Ligne haute tension
03/08/2007	Cantal	1	Blessé	?	Autre cause (euthanasié)	UCFS63	
06/08/2007	Puy-de-Dôme	1	Blessé	?	Indéterminé (euthanasié)	UFCS63	

03/10/2007	Haute-Loire	1	Blessé	?	collision avec une voiture (euthanasié)	UFCS63		
18/10/2007	Mazeyrat d'Allier, Haute-Loire	1	Mort	Non	Tir	LPO Auvergne, UFCS63		
18/10/2007	Mazeyrat d'Allier, Haute-Loire	1	Blessé	non	Tir (euthanasié)	UFCS63		
nov-07	Corneilhan, près de Béziers	1	Mort	non	collision avec une voiture	LPO Auvergne	oiseau bagué en Allemagne	
nov-07	Paulinet, Tarn	1	Mort	oui	indéterminé	ONCFS, FDC du Tarn, LPO Tarn	oiseau marqué dans le Cantal (Valuéjols) en 2005	
nov-07	Roffiac, Planèze de St-Four, Cantal	1	Mort	non	indéterminé (stade avancé de décomposition)	ONFCS, LPO Auvergne	jeune milan marqué (RV-BW) en 2007 au nord de la décharge de Cramades	
déc-07	Haute-Loire	1	Mort	non	collision avec une voiture	LPO Auvergne		
TOTAL		29 cas de mortalité						

Tableau : bilan de la mortalité (cas connus) – année 2007

Mois/année	Lieu de la découverte	Centre de soins d'accueil	Origine de la blessure	Devenir de l'oiseau	Informations complémentaires
Oct-2002	Sauvin, vallée de Chausin, Loire		Tir	Relâché ?	
Oct-2002	Pignols, près de Vicle-Comte, Auvergne		tir	Relâché ?	Oiseau bagué allemand
Oct-2005	Côte d'Or		tir	Relâché	
Printemps 2003	Aube		?	relâché	
Printemps 2003	Aube		Trouvé près d'un cadavre de morillon farci de curater		
Oct-2005	Marlien, Côte d'Or	Centre Athenas	Tir	relâché	
Sept-2006	PACA ?		Tir	relâché	
Fév-2007	Pays basque	UFCS64 (Hegalaldia)	Percussion possible avec lignes électriques	Relâché	oiseau bagué en Allemagne
14/06/2007	Jura	UFCS39	prédation	En soins	prédation d'un jeune par martre
21/07/2007	Cantal	UFCS63	Indéterminé	Relâché	
06/08/2007	Cantal	UFCS63	Indéterminé	Relâché	
22/10/2007	Pyrénées-Atlantiques	UFCS64 (Hegalaldia)	Tir	Relâché	
13/11/2007	Charente	UFCS16	Tir	En soins	

01/11/2007	Le Vigan, Gard	centre de soins de l'Hérault (info : LPO Aveyron)	Tir	Relâché	plombs de chasse dans la patte droite et la poitrine ; relâché le 12 déc 2007 près du dortoir de Sainte-Radegonde
27/12/2007	Haut d'Espoey, Pyrénées-Atlantiques	UFCS64 (Hegalaldia)	Tir et intoxication	En soins	intoxication aux anticoagulants
Total					

Tableau : synthèse des milans royaux recueillis en centre de soins (bilan probablement non-exhaustif)

**Annexe n°13** : effectifs nationaux de milans royaux hivernants

secteur géographique \ effectifs	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
	de dortoirs	d'individus	de dortoirs	d'individus	de dortoirs	d'individus	de dortoirs	d'individus
	2003-2004		2005-2006		janvier 2007		janvier 2008	
<b>NORD-EST FRANCE</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>92</b>	<b>5</b>	<b>44</b>
<b>Champagne-Ardenne</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>70</b>	<b>2</b>	<b>17</b>
Aube	1	16	1	10	1	61	1	15
Haute-Marne					1	9	1	2
<b>Bourgogne</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>17</b>
Côte-d'Or	1	2	1	11	1	3		
Yonne	1	?	1	?	1	13	1	10
Saône-et-Loire	-	-	-	-		2	2	7
<b>Franche-Comté</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
Doubs	-	-	-	-		3		4
Haute-Saône	-	-	-	-		1		3
Jura					-	-		1
Territoire de Belfort					-	-		2
<b>Lorraine</b>							<b>0</b>	<b>4</b>
Meurthe-et-Moselle					-	-		4
<b>MASSIF CENTRAL</b>	<b>19</b>	<b>1039</b>	<b>28</b>	<b>1432-1482</b>	<b>36</b>	<b>1964</b>	<b>28</b>	<b>1529</b>
<b>Limousin</b>							<b>0</b>	<b>2</b>
Creuse					-	-		2
<b>Rhône-Alpes</b>	<b>2</b>	<b>75</b>	<b>2</b>	<b>102</b>	<b>2</b>	<b>91</b>	<b>2</b>	<b>77</b>
Loire	1	3	1	4	1	2	1	4
Ardèche	1	72	1	98	1	89	1	73
<b>Auvergne</b>	<b>14</b>	<b>709</b>	<b>18</b>	<b>888</b>	<b>26</b>	<b>1201</b>	<b>18</b>	<b>930</b>
Allier	1	11	1	16	1	39	1	29
Puy-de-Dôme	2	30	5	114	8	250	3	94
Haute-Loire	5	260	4	317	5	198	4	233
Cantal	6	441	8	441	12	714	10	574
<b>Languedoc-Roussillon</b>	<b>1</b>	<b>?</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
Aude					-	-		1
Lozère	1	?	1	4	0	0	1	3
Gard								
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>23</b>	<b>1735-1765</b>	<b>31</b>	<b>2142-2227</b>	<b>19</b>	<b>2319</b>	<b>31</b>	<b>2562</b>
Aveyron	1	200	5	382-432	7	596	6	433
Tarn	1	22	2	56	1	76	1	85
<b>PYRENEES</b>	<b>64</b>	<b>3519-3587</b>	<b>24</b>	<b>1704-1739+</b>	<b>32</b>	<b>2766</b>	<b>51</b>	<b>3205</b>
Ariège					2	343	2	398
Haute-Garonne	12	730	13	927-952	9	680	12	824
Hautes-Pyrénées	9	783-813	11	777-787	9	624	10	822
<b>Aquitaine</b>	<b>43</b>	<b>2006-2044</b>	<b>pas de dénombrement</b>		<b>21</b>	<b>1119</b>	<b>27</b>	<b>1161</b>
Pyrénées atlantiques (Béarn)	/	776-778	/	/	5	245	11	370
Pyrénées atlantiques (Pays Basque)	/	1230-1266	/	/	16	874	16	791
<b>PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR</b>	<b>1</b>	<b>162</b>	<b>1</b>	<b>107</b>	<b>1</b>	<b>83</b>	<b>1</b>	<b>86</b>
Bouches-du-Rhône (Crau)	1	162	1	107	1	83	1	86
<b>CORSE</b>							<b>8</b>	<b>402</b>
Corse du Nord					-	-	6	321
Corse du Sud					-	-	2	81
<b>Total France</b>	<b>87</b>	<b>4738-4806</b>	<b>56</b>	<b>3264-3349</b>	<b>73</b>	<b>4905</b>	<b>93</b>	<b>5266</b>

<b>Total Suisse</b>					<b>16</b>	<b>1252</b>	<b>19</b>	<b>1094</b>
---------------------	--	--	--	--	-----------	-------------	-----------	-------------

## **Annexe n °14 : protocole de suivi des dortoirs hivernaux**

### **Méthodologie pour la recherche de dortoirs :**

#### ***Quand ?***

La localisation des dortoirs débute dès les mois d'octobre et novembre et les recherches sont intensifiées fin décembre et les premiers jours de janvier. Un comptage simultané peut être envisagé début janvier.

La recherche doit avoir lieu aux deux et trois premières et dernières heures du jour. C'est à ce moment que les dortoirs sont les plus faciles à localiser.

Si la prospection est faite à l'aube, il est possible de trouver des post-dortoirs proches de l'authentique dortoir. Dans ce cas, les comptages ne sont pas valides, car de nombreux individus abandonnent la zone du dortoir très tôt, quelques fois même avant l'aube. En revanche, la prospection matinale est utile pour connaître la localisation approximative des dortoirs. De la même façon, on n'oubliera pas l'existence de pré-dortoirs l'après-midi, qu'il ne faudra pas confondre avec le véritable dortoir, qui lui, regroupera l'ensemble des oiseaux.

Les jours de pluies ou de brouillard sont spécialement adaptés pour chercher les dortoirs. Avec ces conditions météorologiques, de nombreux individus restent toute la journée dans le dortoir ou ses alentours.

#### ***Comment ?***

La recherche des dortoirs se fera préférentiellement en voiture. Les plus courageux peuvent toutefois le faire en vélo.

En voiture, il est préconisé :

- de conduire à une vitesse modérée en essayant de localiser les individus en vol ou posés ;
- de faire des arrêts réguliers, de préférence sur des points hauts, pour observer les alentours, à la recherche de milans qui voleraient vers le dortoir.

#### ***Que noter ?***

Se munir d'une boussole et d'une carte détaillée (1/25 000<sup>e</sup>),

Noter la direction approximative du vol des individus observés (si plus de deux oiseaux sont observés à des positions différentes, la triangulation de ces directions de vol peut donner une indication très utile sur la situation du dortoir).

Essayer d'arriver au point approximatif où ils se dirigent, en tenant compte que les distances parcourues par un individu qui se dirige au dortoir peuvent atteindre 15 à 20 kilomètres (même si elles sont souvent inférieures à 10 kilomètres).

Noter ces directions d'une flèche sur la carte au 1/25 000<sup>e</sup> ou un plan schématique de la zone (ceci peut aider à connaître le mouvement des individus entre différents dortoirs ou à relier ces observations à d'autres dortoirs repérés par d'autres prospecteurs cherchant dans des zones proches).

#### ***A savoir : les habitudes des milans royaux***

La majorité des dortoirs se situe près des fermes, des décharges ou des routes.

- Quand les milans royaux se dirigent vers le dortoir, ils ont l'habitude d'utiliser un vol direct, avec de nombreux battements d'ailes, très différent du typique vol lent et planant de prospection qu'ils utilisent le reste de la journée. Ceci peut aider à détecter des individus qui se dirigent vers le dortoir.
- On peut s'apercevoir que plus on se rapproche du dortoir, plus le nombre d'observations augmente. Ceci peut être une bonne indication dans les alentours du dortoir.
- Presque sans exception, les milans se posent dans des pré-dortoirs et peuvent même y rester jusqu'au coucher du soleil. Les pré-dortoirs sont souvent une indication sur la présence proche d'un dortoir, généralement distant de 100 mètres à deux kilomètres.
- Dans les dortoirs, on peut observer dans la majorité des cas des faux départs de la part des individus présents, après quoi ils reviennent en majorité se poser dans le dortoir. Dans les pré-dortoirs, en général il n'y a pas de faux départs.

#### Méthodologie pour le comptage des effectifs :

Afin de réaliser un comptage optimal des effectifs présents, il est nécessaire de trouver un point d'observation favorable, si possible dominant, où, à la fois, le dortoir et les différents pré-dortoirs peuvent être observés. Dès le milieu d'après-midi, les différents oiseaux arrivant et se rassemblant doivent être comptabilisés, même si une partie échappe souvent au comptage.

Lorsque les oiseaux sont définitivement perchés au dortoir, il est généralement impossible de les dénombrer (manque de lumière et oiseaux dissimulés). Il faut alors profiter des fréquents envols spontanés qui se produisent. En règle générale, il faut profiter des jours où il y a du vent, car les oiseaux s'envolent plus volontiers et restent en vol plus longtemps face au vent.

Lors des comptages, il est possible (voire souhaité) d'examiner les oiseaux en pré-dortoirs afin d'étudier l'âge-ratio (proportion d'oiseaux de 1<sup>er</sup> hiver) et de détecter d'éventuels oiseaux équipés de marques alaires (cf. fiche n°7).

#### **Consignes à respecter :**

On gardera une distance raisonnable avec les sites de pré-dortoir et surtout le dortoir pour éviter les dérangements. La distance de fuite est assez variable (croissante avec le nombre d'oiseaux), mais en règle générale les milans tolèrent une présence humaine à un peu moins de 200 mètres lorsque celle-ci est soit « camouflée » dans un véhicule, soit intégrée dans un contexte humain habituel (ferme, village ou route). Si l'observation du site nécessite une approche à pied et à découvert, il est nécessaire de garder une distance de sécurité nettement plus importante, de 400 mètres minimum.

#### **Coordination nationale :**

Le suivi des hivernants est réalisé depuis plusieurs années. La coordination nationale de ce suivi est assurée par Romain RIOLS de la LPO Auvergne ([lpo-auvergne.riols@wanadoo.fr](mailto:lpo-auvergne.riols@wanadoo.fr) ou LPO Auvergne, 2 bis rue du Clos Perret, 63 100 CLERMONT-FERRAND, tél : 04.73.36.39.79) et Fabienne DAVID de la LPO Mission Rapaces ([fabienne.david@lpo.fr](mailto:fabienne.david@lpo.fr) ou LPO Mission Rapaces, 62 rue Bargue, 75 015 PARIS, tél : 01.53.58.58.38).

#### **Bibliographie :**

[http://www.gorosti.org/proyectosornitologia/milano\\_real\\_proy/mr\\_marco.htm](http://www.gorosti.org/proyectosornitologia/milano_real_proy/mr_marco.htm) (Sociedad de ciencias naturales gorosti)

**Annexe 15 :** matrice d'évaluation de l'état de conservation d'une espèce

Cette matrice sert à déterminer l'état de conservation d'une espèce **dans chacun de ses domaines biogéographiques de présence**. Elle présente les critères utilisés pour déterminer l'état de conservation, ainsi que les règles de combinaison de ces critères. Elle s'utilise de manière complémentaire avec la grille d'analyse de l'état de conservation de l'espèce (cf. annexe 16), dans laquelle est renseigné l'ensemble des critères permettant de déterminer l'état de conservation.

La matrice s'utilise de la manière suivante : pour chacun des quatre paramètres (aire de répartition, effectifs, habitat de l'espèce, perspectives futures), est déterminée la colonne dans laquelle il se situe : l'état de conservation de l'espèce est ainsi déterminé au regard du paramètre considéré. 3 états de conservation sont possibles, selon un système de « feux tricolores » : favorable (vert), défavorable inadéquat (orange), défavorable mauvais (rouge)

Une 4<sup>e</sup> colonne permet de classer l'état du paramètre en « Indéterminé » s'il l'information disponible ne permet pas de juger l'état de conservation du paramètre.

La dernière ligne de la matrice permet de déterminer l'état de conservation global de l'espèce.

Paramètre	Etat de conservation			
	Favorable (vert)	Défavorable inadéquat (orange)	Défavorable mauvais (rouge)	Indéterminé
Aire de répartition	Stable ou en augmentation ET pas < à l'aire de répartition de référence	Toute autre combinaison	Fort déclin (> 1% par an) ou Aire plus de 10 % en dessous de l'aire de répartition de référence favorable*	<i>Pas d'information ou information disponible insuffisante</i>
Effectif	Effectif supérieur ou égal à la population de référence favorable* ET reproduction, mortalité et structure d'âge ne dévient pas de la normale	Toute autre combinaison	Fort déclin (> 1% par an) ET effectif < population de référence favorable OU Effectif plus de 25 % en dessous de la population de référence favorable OU Reproduction, mortalité et structure d'âge dévient fortement de la normale	<i>Pas d'information ou information disponible insuffisante</i>
Habitat de l'espèce	Surface de l'habitat suffisante (et stable ou en augmentation) ET qualité de l'habitat convenant à la survie à long terme de l'espèce	Toute autre combinaison	Surface insuffisante pour assurer la survie à long terme de l'espèce OU mauvaise qualité de l'habitat, ne permettant pas la survie à long terme de l'espèce	<i>Pas d'information ou information disponible insuffisante</i>
Perspectives futures (par rapport aux effectifs, à l'aire de répartition et à la disponibilité de l'habitat)	Pressions et menaces non significatives ; l'espèce restera viable sur le long terme	Toute autre combinaison	Fort impact des pressions et des menaces sur l'espèce ; mauvaises perspectives de maintien à long-terme	<i>Pas d'information ou information disponible insuffisante</i>
<b>Évaluation globale de l'état de conservation</b>	<b>Tout vert, ou 3 verts et un "Indéterminé"</b>	<b>Un orange ou plus mais pas de rouge</b>	<b>Un rouge ou plus</b>	<b>"Indéterminé" ou plus combinés avec du vert, ou tout Indéterminé"</b>

## **Annexe 16** : grille d'analyse de l'état de conservation d'une espèce

La grille présentée ci-dessous a été traduite et adaptée à partir des grilles communautaires adoptées en comité Habitats pour évaluer l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire dans le cadre des rapports nationaux au titre de l'article 17 de la directive n°92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

La grille se décompose en deux volets :

- un volet national,
- un volet biogéographique, à remplir pour chaque région biogéographique où l'espèce est présente en France.

Elle a été simplifiée par rapport à la grille communautaire afin de ne pas rendre trop lourd le travail d'évaluation de l'état de conservation des espèces dans le cadre de l'élaboration des plans de restauration ; ont été retenus les critères principaux d'évaluation utilisés au niveau communautaire, ainsi que les champs pertinents pour une évaluation à caractère national.

La grille sert de complément à la matrice (cf. annexe 15) qui permet de déterminer l'état de conservation de l'espèce, en fournissant l'ensemble des informations qui ont permis d'aboutir à ce jugement. Il n'est donc pas indispensable de la remplir sous le format proposé ci-dessous ; elle a surtout vocation à récapituler la liste des données et informations qui doivent être fournies pour étayer l'évaluation de l'état de conservation de l'espèce.

Le guide élaboré par le Muséum national d'histoire naturelle pour l'évaluation de l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats, faune, flore présente chacun des critères listés ci-dessous et formule des recommandations méthodologiques pour renseigner la grille d'évaluation (<http://inpn.mnhn.fr/inpn/fr/download/publi.htm>).

L'état de conservation s'apprécie au niveau de chaque zone biogéographique de présence de l'espèce.

<b>Données à renseigner</b>	<b>Commentaires</b>
<b>I. NIVEAU NATIONAL</b>	
Régions biogéographiques de présence de l'espèce sur le territoire national	Alpin, atlantique, méditerranéen et/ou continental
Aire de répartition de l'espèce	Donner une brève description de l'aire de répartition de l'espèce au niveau national, et joindre une carte au format SIG (format vecteur ou raster) ainsi que les métadonnées correspondantes
<b>II. NIVEAU BIOGEOGRAPHIQUE</b> (à remplir pour chaque région biogéographique où l'espèce est présente)	
<b>II.A Aire de répartition</b>	
Surface	Surface totale de l'aire de répartition dans le domaine biogéographique (en km <sup>2</sup> )
Date	Date à laquelle l'aire de répartition a été déterminée
Tendance	Indiquer <sup>1</sup> si l'aire de répartition est restée stable, a augmenté (et si possible préciser de combien en %) ou a diminué. Si possible préciser l'amplitude de la variation de l'aire de répartition en km <sup>2</sup>
Facteurs d'explication de la tendance	Indiquer à dire d'expert les principales causes de changement de l'aire de répartition de l'espèce
<b>II.B Effectifs</b>	

<sup>1</sup> Remarque : pour les éléments de tendance demandés dans la grille, la période sera précisée.

Carte de distribution	Joindre une carte SIG de présence/absence (format vecteur ou raster)
Estimation de la taille de population	Donner une estimation, ou la valeur si elle est connue, de l'effectif total de l'espèce dans le domaine biogéographique concerné L'unité est le nombre d'individus ou tout substitut si c'est plus pertinent ( nombre de couples, d'adultes reproducteurs, nombre de colonies,...)
Date	Date à laquelle l'effectif de l'espèce a été déterminé
Méthode utilisée	Indiquer la méthode utilisée pour déterminer l'effectif : inventaire exhaustif, échantillonnage, suivis d'une partie des populations, dire d'expert, ...
Tendance	Indiquer si l'effectif total de l'espèce dans le domaine biogéographique concerné est resté stable, a augmenté (et si possible préciser de combien en %) ou a diminué. Si possible préciser l'amplitude de la variation de l'effectif en nombre d'individus ou toute autre unité pertinente
Facteurs d'explication de la tendance	Indiquer à dire d'expert les principales causes de changement de l'effectif de l'espèce
<b>II.C Pressions et menaces</b>	
Pressions	Donner les principales pressions ayant affecté l'espèce et/ou son habitat dans le passé et à présent
Menaces	Donner les menaces qui compromettent la survie à long terme de l'espèce et/ou de son habitat <sup>2</sup> .
<b>II.D Habitat de l'espèce</b>	
Surface de l'habitat	Estimation de la surface couverte par l'habitat de l'espèce aux endroits où celle-ci est présente <sup>3</sup> , en km <sup>2</sup>
Date	Date à laquelle la surface de l'habitat de l'espèce a été déterminée
Tendance	Indiquer si la surface de l'habitat de l'espèce est restée stable, a augmenté (et si possible préciser de combien en %) ou a diminué. Si possible préciser l'amplitude de la variation de surface de l'habitat en km <sup>2</sup>
Facteurs d'explication de la tendance	Indiquer à dire d'expert les principales causes de changement de l'aire de répartition de l'espèce
<b>II.E Perspectives futures</b>	
Perspectives futures	Indiquer, en se basant sur la meilleure connaissance disponible et/ou à dire d'expert, si l'espèce paraît viable sur le long terme
<b>II.F Valeurs de référence pour l'espèce<sup>4</sup></b>	

<sup>2</sup> La rubrique Pressions concerne les impacts passés ou actuels ; la rubrique Menaces traite, elle, des impacts futurs ou prévisibles

<sup>3</sup> il ne s'agit pas ici de donner la surface de l'habitat disponible pour l'espèce et où elle pourrait potentiellement se trouver : cet habitat potentiellement occupé est renseigné dans la partie « informations complémentaires »

<sup>4</sup> Voir définition et méthodologies de détermination des valeurs de référence dans le guide du MNHN sur l'évaluation de l'état de conservation au titre de la directive Habitats, faune, flore.

Aire de répartition de référence favorable	Donner l'aire de répartition de référence favorable en km2, et si possible joindre une carte SIG
Population de référence favorable	En nombre d'individus ou toute autre unité pertinente
Habitat disponible pour l'espèce	Donner la surface d'habitat disponible pour l'espèce, que celle-ci pourrait potentiellement occuper
Autres informations	
<b>II.G Conclusion : état de conservation de l'espèce dans le domaine biogéographique</b>	
<b>Aire de répartition</b>	Indiquer ici l'état de conservation pour chaque paramètre puis l'état de conservation de l'espèce, en s'appuyant sur la matrice jointe
<b>Effectifs</b>	
<b>Habitat de l'espèce</b>	
<b>Perspectives futures</b>	
<b>Etat de conservation de l'espèce</b>	

**Annexe 17 :** recueil de remarques du comité de relecture

**Commentaires de la DIREN Champagne-Ardenne**

- Concernant le réseau des ZPS et les MAE dont le bilan constate une insuffisance et une inadaptation vis-à-vis de la problématique "milan royal", la création de nouvelles ZPS n'est peut être pas une réponse adaptée à la problématique de l'espèce, de même que la mise en place de MAE. Le plan de restauration doit pouvoir ici venir compléter le réseau Natura 2000 s'il est admis que celui-ci n'est pas adapté à la conservation de l'espèce. Voir à ce propos la notion "plans nationaux de conservation" alinéa 23 dans le document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive 92/43/CEE.

- Concernant les conditions d'utilisation de la bromadiolone, il faudra rester vigilant quant aux conditions d'application de l'arrêté du 4 janvier et surtout associer étroitement les services déconcentrés (DDT, FREDON et SRPV) aux impacts liés à la lutte chimique ainsi qu'à l'apprentissage de techniques alternatives (sur la base des expériences de Franche-Comté et de la Suisse par exemple...)

- Concernant le jeu des acteurs et la notion de "comité de pilotage", celui actuellement mis en place dans le cadre du plan de restauration du milan royal se rapporte plutôt à un comité scientifique qu'à un comité de pilotage tel qu'on peut le voir pour le réseau Natura 2000 ou pour d'autres plans de restauration (notamment le plan « chiroptères ») qui inclut des acteurs socio-économiques. Ce point est peut-être à discuter dans le cadre notamment de la recherche de financements extérieurs pour des travaux de recherches et études issus d'accords nationaux (exemples : éolien, agriculteurs ou grands groupes de traitement de déchets...). Est-ce que ces échanges doivent intervenir aux échelons régionaux à l'initiative des DIREN ou la dynamique avec ces acteurs doit-elle être envisagée à l'échelon national ?

- Il sera également important de développer les programmes d'actions régionaux voire interrégionaux au moins dans les zones bastions de l'espèce, afin de mutualiser les moyens (comme il en a d'ailleurs été fait mention lors du dernier comité de pilotage national en ce qui concerne les balises Argos).

- Il serait intéressant à un moment donné de faire globalement le point sur les sources de menaces pesant sur l'espèce même si ce ne sont que des pistes sur lesquelles le deuxième plan devrait se baser : en ce qui concerne notamment la problématique liée à l'hivernage en Espagne et les cas d'empoisonnement, de fermeture des décharges et de la modification de l'occupation des sols dans ce pays, il peut apparaître primordial de traiter de manière plus précise et scientifique ce problème a priori majeur. Le volet européen de ce plan devrait par conséquent être considéré comme prioritaire et porter notamment sur cette problématique afin de faciliter les échanges avec les acteurs socio-économiques français dans le cadre de la mise en œuvre du deuxième plan.

## **XI. Bibliographie**

- CHASTAGNOL, F. (2007) – Etude comparative sur deux zones échantillons de la dynamique des populations de milan royal et des pratiques agricoles influant sur l'espèce, 50 p.
- DUBOIS, P. J., LE MARECHAL, P., OLIOSO, G., YESOU, P. (2000) – Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine, Nathan. Paris. 397 p.
- FAGGIO, G. & JOLIN, C. (2006) – Participation au plan national de restauration du milan royal *Milvus milvus* en Corse en 2006, 18 p.
- FAGGIO, G. & JOLIN, C. (2007) – Bilan des actions sur le Milan royal *Milvus milvus* en Corse. Association des Amis du PNRC-CEN Corse. 18 p.
- GRANGE, J.-L., BALLEREAU, F., NERRIERE, A. (2004) – L'hivernage du milan royal *Milvus milvus* dans les Pyrénées occidentale. Le Casseur d'Os, vol. 4, n°2, pp. 164-168
- IFEN (1996) – 25 % des prairies ont disparu depuis 1970. n°25. 4 p.
- IFEN (2005) – Les changements d'occupation des sols de 1990 à 2000 : plus d'artificiel, moins de prairies et de bocages. N°101. 4 p.
- JARREAU, F.-X. (2000) – Bromadiolone : empoisonnement orchestré de la faune sauvage. Rapaces de France. Supplément n°2 p. 9.
- LECLAIRE, P. (2006) – Le milan royal en Bourgogne, Etat des populations et perspectives d'avenir, 64 p.
- LPO Franche-Comté (2007) – LPO Infos Franche-Comté. n°2. 16 p.
- LPO Mission Fir, LPO Champagne-Ardenne (2003) – Plan national de restauration, 76 p.
- LPO Mission Rapaces (2003) – Milan info n°1, 8 p.
- LPO Mission Rapaces (2004) – Milan info n°2 & 3, 14 p.
- LPO Mission Rapaces (2005) – Milan info n°4 & 5, 16 p.
- LPO Mission Rapaces (2006) – Milan info n°6 & 7, 14 p.
- LPO Mission Rapaces (2006) – Milan info n°8, 10 p.
- LPO Mission Rapaces (2006) – Milan info n°9 & 10, 16 p.
- LPO Mission Rapaces (2007) – Milan info n°11 & 12, 16 p.
- LPO Mission Rapaces (2007) – Observatoire rapaces n°1 & 2, 12 p.
- LPO Mission Rapaces (2008) – Observatoire rapaces n°3 & 4, 12 p.
- MALENFERT, P. (2004) – Le milan royal (*Milvus milvus*) en Lorraine. Un déclin dramatique. Ciconia 28 (2), 57-66.
- MAURICE, T. (2007) – Le milan royal en Bourgogne, Suivi de la population nicheuse régionale en 2007 : bilan et perspectives, 48 p.
- MIONNET, A. & THEVENY, B. (2007) – Bilan du suivi de la population nicheuse de milan royal en Haute-Marne en 2006, 14 p.

- MOUGEOT, F. & BRETAGNOLLE, V. (2000) – Biologie de reproduction et régime alimentaire du milan royal (*Milvus milvus*) en Balagne (Corse) : importance du lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), 19 p.
- PATRIMONIO, O. (1990) – Le Milan royal (*Milvus milvus*) en Corse : répartition et reproduction. Parc nat. Rég. & Rés. nat. Corse (27) : 37-62.
- ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. (1999) – Oiseaux menaces et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorité. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560 p.
- RIOLS, R., CHASTAGNOL, F., TOURRET, P. (2006) – Programme régional d'action pour le Milan royal – LPO Auvergne, 91 p.
- TERRASSE, M. (2005) – Etude de faisabilité en vue de la réintroduction du milan royal dans le Monte Labro et la vallée d'Albegna, 8 p.
- TEYSSIER, S. (2005) – Observatoire de la faune sauvage en Rhône-Alpes. Le Milan royal. Rapport 2005, 32 p.
- THIBAUT, J.-C. & BONACCORSI, G. (1999) – The birds of Corsica. BOU checklist n°17, London
- THIOLLAY, J.-M. (1968) – Note sur les rapaces diurnes de Corse. Ois & Rev fr. Orn. 38 : 187-208.
- THIOLLAY, J.-M. & BRETAGNOLLE V. (2004) – Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris, 176 p.
- TUCKER, G.M. & HEATH M.F. (1994) - Birds in Europe. Their conservation status. Birdlife conservation Series n°3. Birdlife International. 600 p.
- YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G. (1994) – Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France – 1985-1989. Société Ornithologique de France. Paris. 775 p.