



ZPS Petite Montagne du Jura - FR 4312013 Etat initial ornithologique 2006



Réalisation :
Groupe naturaliste de Franche-Comté/
Ligue pour la Protection des Oiseaux -
Délégation Franche-Comté



Avril 2007

ZPS Petite Montagne du Jura - FR 4312013

Etat initial ornithologique 2006

Etude financée par :

Union européenne



Etat / DIREN Franche-Comté



Maître d'ouvrage :

ADAPEMONT
Saint-Julien-sur-Suran (Jura)



Maître d'œuvre :

Groupe naturaliste de Franche-Comté
LPO Franche-Comté depuis 1/01/2007



Rédaction : Jean-Philippe PAUL

Terrain : Philippe LEGAY & Jean-Philippe PAUL
Avec la participation de Eric CHAPUT, Jean DAVID, Christine COLOMB

Relecture : Philippe LEGAY, Jean-Christophe WEIDMANN, Eric CHAPUT

Photo de couverture : Guillaume PETITJEAN

Référence du document :

PAUL J.-P. (2007). - *Zone de Protection Spéciale Petite Montagne du Jura - FR4312013, Etat initial ornithologique 2006*. GNFC/LPO Franche-Comté, ADAPEMONT, DIREN Franche-Comté & Union européenne : 37 p. + annexes.

Sommaire

INTRODUCTION	2
I – MATERIEL & METHODES	3
I.1. ZONE D'ETUDE.....	3
I.2. CHOIX DES ESPECES.....	4
I.3. METHODES UTILISEES.....	4
I.3.1. Cortège des espèces diurnes des milieux ouverts et semi-ouverts	4
I.3.2. Cortège nocturne des milieux ouverts.....	6
I.3.3. Cortège rupestre diurne	6
I.3.4. Etude des espèces prairiales de la vallée de la Thoreigne.....	7
I.3.5. Hivernage des oiseaux d'eau en vallée de l'Ain	7
I.3.6. Etat des connaissances sur une espèce phare : le Circaète Jean-le-Blanc.....	8
II – RESULTATS ET DISCUSSION	9
II.1. CORTEGE DIURNE DES MILIEUX OUVERTS : ETUDE PAR POINTS D'ECOUTE IPA.....	9
II.1.1. Résultats généraux.....	9
II.1.2. Résultats spécifiques.....	10
II.1.3. Résultats par point et par milieu échantillonné.....	12
II.1.4. Résultats spécifiques à deux espèces patrimoniales	13
II.1.5. Autres espèces.....	14
II.2. CORTEGE NOCTURNE DES MILIEUX OUVERTS : L'ENGOULEVENT D'EUROPE	16
II.3. CORTEGE RUPESTRE DIURNE : FAUCON PELERIN ET HARLE BIEVRE	18
II.3.1. Faucon pèlerin.....	18
II.3.2. Harle bièvre.....	19
II.4. ESPECES PRAIRIALES DE LA VALLEE DE LA THOREIGNE	20
II.5. HIVERNAGE DES OISEAUX D'EAU EN VALLEE DE L'AIN	22
II.6. ETAT DES CONNAISSANCES SUR UNE ESPECE PHARE : LE CIRCAETE JEAN-LE-BLANC	23
II.6.1. Etat des connaissances avant 2006	23
II.6.2. Résultats de l'année 2006	24
III – SYNTHESE DES ENJEUX ET SUIVI ORNITHOLOGIQUE DE LA PETITE MONTAGNE DU JURA	26
III.1. SYNTHESE DES ENJEUX SPECIFIQUES ET MESURES DE CONSERVATION	26
III.1.1. Avifaune des milieux ouverts.....	26
III.1.2. Avifaune des milieux rupestres.....	29
III.1.3. Oiseaux d'eau	30
III.2. ENJEUX EN TERMES D'ESPACES	30
III.3. SUIVI ORNITHOLOGIQUE DE LA ZPS PETITE MONTAGNE.....	31
III.2.1. Veille sur le peuplement global.....	31
III.2.2. Espèces à enjeu des milieux ouverts.....	31
III.2.3. Avifaune rupestre	32
III.2.4. Oiseaux d'eau	32
III.2.5. Circaète Jean-le-Blanc.....	32
III.2.6. Autres espèces	33
III.2.7. Synthèse des suivis ornithologiques	33
CONCLUSION	34
BIBLIOGRAPHIE	35
ANNEXES	37

Introduction

Suite à la proposition technique et financière du GNFC en date du 15 février 2006, l'ADAPEMONT a confié au GNFC (devenu LPO Franche-Comté le 1^{er} janvier 2007) une étude ornithologique cartographiée du site Natura 2000 programmée en 2006 à la demande de la DIREN Franche-Comté avec le soutien financier du FGMN et du FEDER.

Le cahier des charges a défini six volets d'expertise ornithologique :

- une étude du cortège d'oiseaux diurnes des milieux ouverts et semi-ouverts,
- une étude du cortège nocturne des milieux ouverts limitée,
- une point sur le cortège diurne des milieux rupestres,
- une prospection d'espèces prairiales en vallée de la Thoreigne,
- une estimation de l'hivernage des oiseaux d'eau sur le cours de l'Ain,
- un état des connaissances sur une espèce phare méconnue : le Circaète Jean-le-Blanc.

L'objectif principal se décline de la manière suivante :

- établir un état de référence qualitatif et quantitatif des populations d'oiseaux concernés,
- évaluer l'état de conservation, les menaces et les mesures de gestion adaptées et leur hiérarchisation en terme de priorités,
- localiser les sites les plus remarquables,
- proposer enfin un protocole pour le suivi des populations d'oiseaux et de leur état de conservation sur le site Natura 2000 FR 4312013 Petite Montagne du Jura.

Pendant la réalisation de la présente étude, la Zone de Protection Spéciale FR 4312013 a été désignée sur le site Petite Montagne du Jura, par arrêté ministériel du 27 avril 2006 (voir [notamment : http://www.franche-comte.ecologie.gouv.fr/Nature%20et%20paysages/Natura2000/sites/fr4301334_fr4312013_petie_montagne/arretes/arrete_pmj.pdf](http://www.franche-comte.ecologie.gouv.fr/Nature%20et%20paysages/Natura2000/sites/fr4301334_fr4312013_petie_montagne/arretes/arrete_pmj.pdf)).

I - Matériel & Méthodes

I.1. Zone d'étude

Localisée entre le Revermont à l'ouest, le département de l'Ain au sud et le Massif du Haut-Jura à l'est - dont elle est séparée par les gorges de l'Ain - la Petite Montagne fait partie intégrante du massif jurassien. Elle appartient au Jura plissé, caractérisé par un relief tourmenté correspondant à une succession de crêtes orientées pour la plupart nord-sud. L'altitude varie de 400 à 841 m et la pluviosité annuelle entre 1200 et 1500 mm.

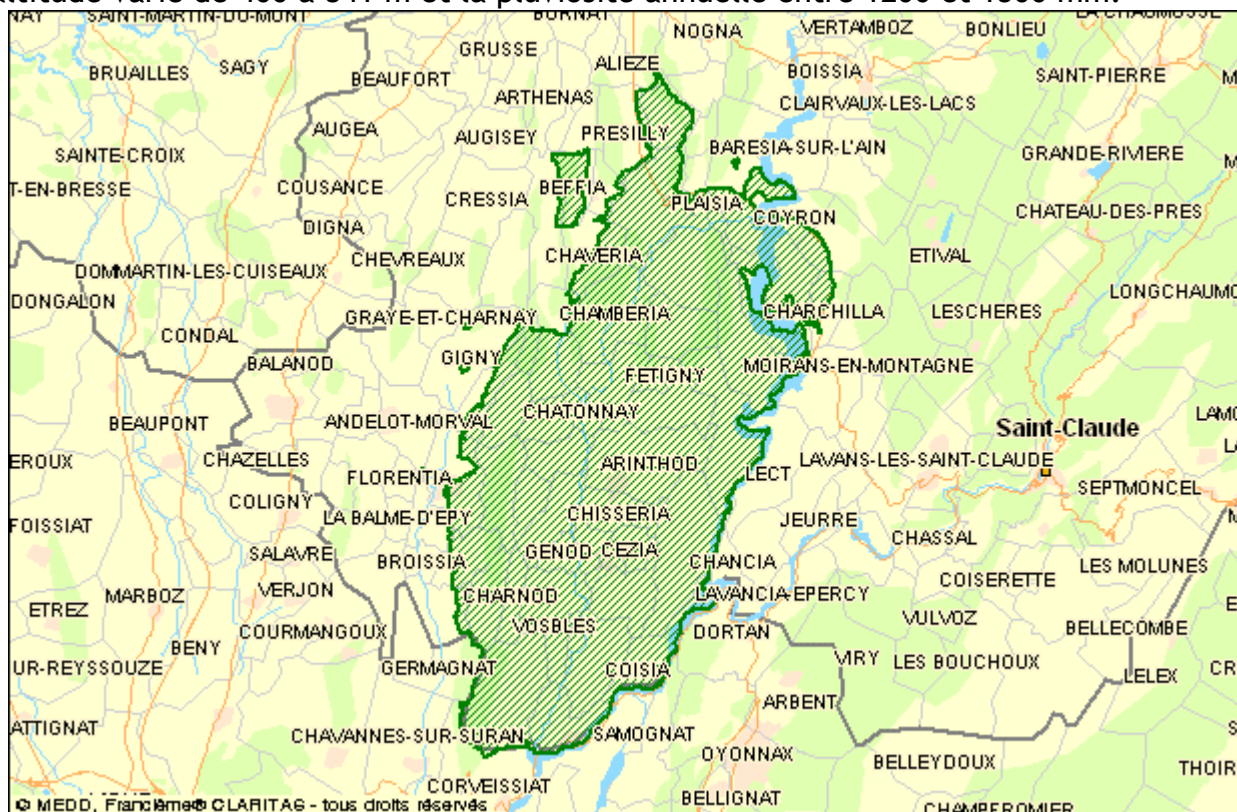


Fig. 1 : Carte de localisation de la ZPS FR4312013 Petite Montagne du Jura. Source : <http://natura2000.clicgarden.net/sites/FR4312013.html>. La zone d'étude correspond au périmètre du site (zone hachurée).

Information sur la ZPS FR4312013 :

Région : Franche-Comté

Département : Jura

Superficie : 38 293 ha

Altitude minimale : 336 m

Altitude maximale : 742 m

Région biogéographique : Continentale

La surface de ce site intersecte les propositions de Sites d'Importance Communautaire suivantes :

FR4301331 : VALLEE ET COTES DE LA BIENNE, DU TACON ET DU FLUMEN

FR4301334 : PETITE MONTAGNE DU JURA

FR4301351 : RESEAU DE CAVITES A MINIOPTERES DE SCHREIBERS EN FRANCHE-COMTE (15 cavités)

FR8201640 : PELOUSES A ORCHIDEES, HABITATS ROCHEUX DU REVERMONT ET DES GORGES DE L'AIN

1.2. Choix des espèces

La liste des espèces retenues a été établie par le maître d'ouvrage, l'ADAPEMONT, dans le cadre de la définition du cahier des charges. Elle s'inspire logiquement sur la liste initiale des espèces ayant conduit à la désignation du site, mais avec quelques adaptations : non prise en compte de la Bondrée apivore, du Busard Saint-Martin, du Milan noir, du Milan royal, de la Gélinoite des bois, du Martin-pêcheur et du Pic noir ; prise en compte complémentaire du Harle bièvre, du Tarier des prés, de la Pie-grièche grise, le Courlis cendré et le Vanneau huppé.

Au final, le choix des espèces se décline ainsi :

- Concernant le cortège des oiseaux diurnes de milieux ouverts, la méthode proposée (points d'écoute) vise l'ensemble des espèces à petit territoire (notamment passereaux, picidés, pigeons, petits rapaces, gallinacés...). L'Alouette lulu doit être parallèlement suivie plus précisément par le maître d'ouvrage (ADAPEMONT).
- Concernant le cortège nocturne des milieux ouverts : seul l'*Engoulevent d'Europe* a été recherché.
- Concernant le cortège rupestre, le *Faucon pèlerin* et le *Harle bièvre* ont été retenus (le *Grand-duc d'Europe* doit faire l'objet d'une étude complémentaire assurée par l'ADAPEMONT début 2007).
- Concernant la vallée de la Thoreigne, quatre espèces prairiales sont retenues : la *Pie-grièche grise*, le *Tarier des prés*, le *Courlis cendré* et le *Vanneau huppé*.
- Concernant l'hivernage sur le cours de l'Ain, toutes les espèces aquatiques et de zones humides sont retenues.
- Enfin, le *Circaète Jean-le-Blanc* est considéré dans le cadre d'une étude spécifique.

1.3. Méthodes utilisées

1.3.1. Cortège des espèces diurnes des milieux ouverts et semi-ouverts

L'étude du cortège d'oiseaux des milieux ouverts et semi ouverts a été réalisée avec la méthode des IPA (Indices ponctuels d'abondance) en cohérence avec le cahier des charges fourni par l'ADAPEMONT et la DIREN. Cette méthode élaborée par Blondel, Ferry et Frochot (1970) consiste à noter tous les contacts d'oiseaux depuis un point fixe pendant une durée déterminée, à deux reprises lors de la saison de reproduction (pour détecter les espèces précoces et les espèces tardives).

Ici la durée d'écoute par point a été fixée à 20 minutes. Toutes les espèces ont été notées, et à toute distance, sur une fiche standard (cf. modèle en annexe 1). Les informations relevées en plus sont la date, le nom de l'observateur, le n° du point, le n° du passage, les conditions de recensement (météo, autre), une description rapide du milieu, la localisation (commune, lieu-dit, coordonnées GPS). La plupart de ces informations sont présentées dans le tableau global du plan d'échantillonnage IPA en annexe 2. Un total de 80 IPA a été programmé en accord avec le maître d'ouvrage. Le plan d'échantillonnage synthétique ci-dessous (figure 2a) a été validé par l'ADAPEMONT préalablement sa mise en oeuvre.

Les points IPA ont été réalisés sur l'ensemble du plan d'échantillonnage entre le 14 avril 2006 et le 5 mai 2006 pour le premier passage, et entre le 17 mai 2006 et le 21 juin 2006 pour le second passage. Une cartographie générale des points IPA est visible sur la figure 2b ci-après, une cartographie plus fine est visible en annexe 5.

Type	Nb IPA théorique	Nb IPA réels
Pelouse IC* bien conservée**	13,33	14
Pelouse IC mal conservée	13,33	13
Prairie IC bien conservée	13,33	12
Prairie IC mal conservée	13,33	13
Prairie/culture bocagère***	13,33	14
Prairie/culture ouverte non bocagère	13,33	14
TOTAL	80	80



Fig. 2a : Plan d'échantillonnage synthétique des IPA ;
 * IC = d'intérêt communautaire ; ** état fourni par l'ADAPEMONT

Fig. 2b : Carte de la disposition générale des points IPA (étoiles rouges) dans le site Natura 2000 Petite Montagne du Jura.

***Les zones de prairies/cultures non considérées comme d'intérêt communautaire ont été divisées en deux catégories : bocagères et non bocagères.

Pour cela nous avons considéré un rayon de 250 m autour du point IPA. A partir des vues aériennes transmises par le maître d'ouvrage, nous avons considéré comme bocagères les zones de culture/prairie présentant plus de 1000 mètres de linéaire buissonneux ou arborés au sein de ce rayon (cf. figure 3a, exemple du point n°64) ; nous avons considéré comme non bocagères les zones de culture/prairie présentant moins de 500 mètres de linéaire buissonneux ou arboré au sein de ce rayon de 250 mètres (cf. figure 3b, exemple du point n°63).



Fig. 3a



Fig. 3b

Exemple de sélection de l'échantillon de prairies/cultures sans intérêt communautaire : 4a : zone bocagère ; 4b : zone non bocagère.

I.3.2. Cortège nocturne des milieux ouverts

La prospection de l'Engoulevent d'Europe s'est organisée sur les milieux favorables ou possiblement favorables en concertation régulière avec l'ADAPEMONT. Les pelouses semi-ouvertes ont été privilégiées mais les éventuels milieux forestiers favorables (coupes, pinèdes claires) n'ont pas été prospectés.

La méthode retenue a été celle des points d'écoute au crépuscule et en début de nuit pour recenser les mâles chanteurs en période d'activité maximale des couples territoriaux (Bibby *et al.* 2000). Au vu de la phénologie connue dans la région (d'après la base de données du GNFC/LPO Franche-Comté), nous avons procédé aux écoutes crépusculaires entre le 17 mai 2006 (premiers chanteurs contactés à Maisod) et le 20 juin 2006 (derniers chanteurs contactés à Lains).

N° Pt	ETIQUETTE
1	Coyron "Le Désert"
2	Maisod "En Sapey"
3	Meussia "En Sapey"
4	Tour du Meix "Sous Pierre"
5	Bellecin "En Musia"
6	Cernon "Rafourgs"
7	Cernon "Delaize"
8	Cernon "Les Prins"
9	Vescles "Pré Catheron"
10	Vescles "l'Epine"
11	Vescles "Les Biroux"
12	Vescles "point de vue"
13	Boutavant "le Buissonna"
14	Boutavant "sous la Croix"
15	Condes "les Quarts"
16	Thorigna "La Rochette" "Belon"
17	Cornod "les Rousses"
18	Chaléa "la Cha sud" "Vignerme"
19	Ceffia "le Rayon"
20	Villeneuve les Charnod
21	Lains "Pierre à Mont"
22	Saint-Hymetière "Haute Rue"
23	La Boissière "Mont Pelé"
24	Soussonne "sud"
25	Soussonne "les Grds Champs"
26	Arinthod "la Combe Ronde"
27	Valfin "Sous Courbières"
28	Dramelay "Molard des Frênes"
29	Cézia "Sous les Cras"
30	Dessia "Mandecenne"
31	Marsonna
32	Aromas ouest
33	Arinthod "Les Carrés"
34	Saint-Julien sud
35	Louvenne "La Madonne"
36	Montagna-le-T. "Cimetière"

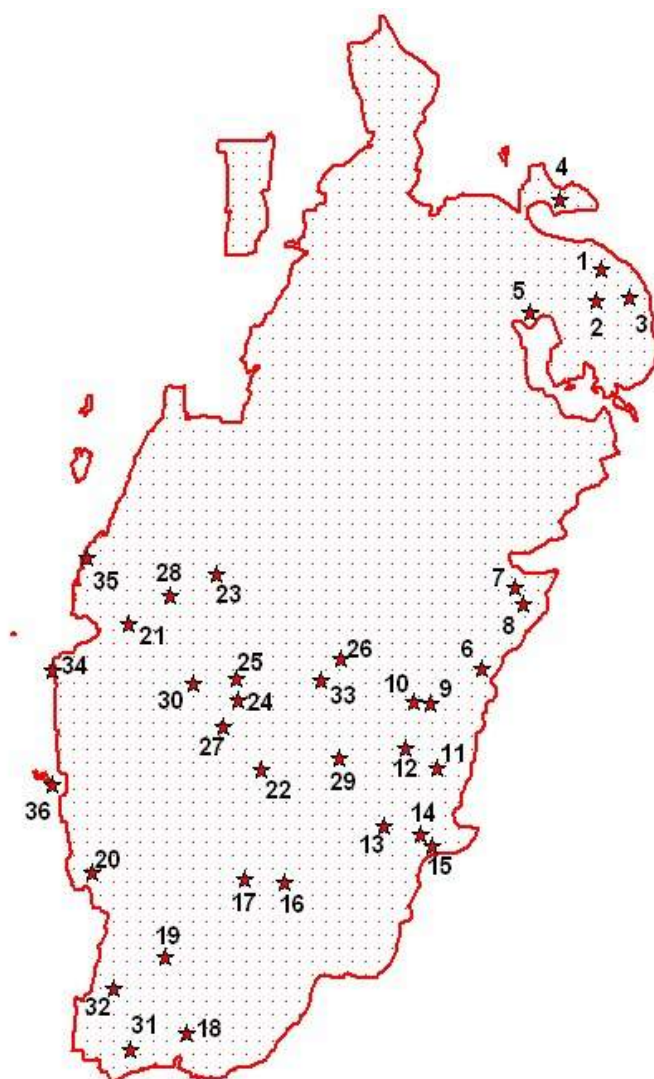


Fig. 4 et 5 : Tableau synthétique et carte de localisation des points d'écoute (losanges) d'Engoulevent d'Europe dans le site Natura 2000 Petite Montagne du Jura.

I.3.3. Cortège rupestre diurne

Faucon pèlerin

Il n'a pas été prévu de phase de terrain spécifique sur cette espèce dans le cadre de cette étude car l'emblème de nos falaises est par ailleurs bien suivi par le réseau bénévole (R.-J. Monneret comm. pers., LPO Mission Rapaces).

D'un point de vue méthodologique, le réseau bénévole "Faucon pèlerin" contrôle l'ensemble des sites favorables du massif du Jura sur toute la période de reproduction. Nous avons donc travaillé en collaboration avec le réseau bénévole qui suit cette espèce pour obtenir les données de la saison 2006.

Harle bièvre

Cette espèce rare et localisée, à la fois rupestre et aquatique, a été recherchée attentivement en prospectant les rives des plans d'eau et en observant l'activité des oiseaux aux abords des falaises en période de reproduction (mars à juin surtout). Une prospection des rives de l'Ain a eu lieu les 14 et 15 avril 2006 pour constater la présence sur les lieux de reproduction.

Un second passage a eu lieu le 15 mai 2006 au moment du pic d'éclosion (d'après la phénologie observée en Franche-Comté).

Une observation détaillée d'un site majeur de reproduction de l'espèce (Chancia) situé en limite est du site a eu lieu le 13 juin 2006.

Un rassemblement postnuptial de familles (sans mâles adultes) a été dénombré le 1^{er} septembre 2006 sur la retenue de Coiselet à Condes.

1.3.4. Etude des espèces prairiales de la vallée de la Thoreigne

Les espèces cibles sont diurnes : la Pie-grièche grise, le Courlis cendré, le Vanneau huppé et le Tarier des prés. Ces espèces étant relativement visibles en période de parade et/ou de reproduction, la vallée de la Thoreigne a été prospectée en voiture, à vitesse lente, selon un transect ponctué de points d'observation, en milieu ouvert (cultures, prairies). Le transect de 18 km de long (voir annexe 9) a été parcouru à trois reprises (le 18 mars 2006, le 14 avril 2006 et le 21 juin 2006) pour couvrir la phénologie de l'ensemble des espèces ciblées.

Remarque : aucun IPA n'a été placé sur ce secteur.

1.3.5. Hivernage des oiseaux d'eau en vallée de l'Ain

L'hivernage des oiseaux d'eau sur le cours de l'Ain a été évalué par comptage de toutes les espèces depuis les principaux points d'observations, afin de couvrir l'ensemble de la vallée. La limite amont correspond au Pont de la Pyle (la Tour-du-Meix), la limite aval correspond à "Conflans" (Saint-Maurice-des-Chazeaux, Ain) et "la Platière" (Thoirette, Jura). Les oiseaux ont été dénombrés sur la largeur totale du cours de la rivière, y compris sur la partie non désignée qui se trouve parfois dans le département de l'Ain (région Rhône-Alpes) en aval. Ce choix vient du fait que les oiseaux sont régulièrement observés en mouvement d'une rive à l'autre, en fonction des conditions (vent, dérangement) et l'on ne peut pas faire précisément la part des choses.

Au final, la zone prospectée englobe 43 km de cours d'eau constitués de la manière suivante :

- 19,3 km de retenue (Ain) du Pont de la Pyle jusqu'au barrage de Vouglans,

- 8 km de cours d'eau (Ain) entre le barrage de Vouglans et l'amont de la retenue de Coiselet,
- 6,9 km de retenue (Ain) entre Chancia et le barrage de Coiselet,
- 8 km de cours d'eau (Ain) entre le barrage de Coiselet et la confluence avec la Valouse au sud de Thoirette,
- 800 m sur la Valouse élargie au niveau de sa confluence avec l'Ain.

Une première session de comptage a eu lieu les 14 & 15 janvier 2006 dans le cadre des comptages internationaux organisés par Wetlands International et Birdlife International, relayé en France par la LPO (<http://www.lpo.fr/etudes/wetlands/index.shtml>) et coordonnés au niveau franc-comtois par le GNFC/LPO Franche-Comté (voir Bulletin Obsnatu n°5). Ce comptage réalisé antérieurement à la commande EC/24/06 de la présente étude est mis à disposition de l'ADAPEMONT pour enrichir la connaissance sur l'hivernage des oiseaux sur la frange est du site Natura 2000, en vallée de l'Ain.

Durant l'hiver 2006-2007, trois sessions de comptage ont été effectuées par le réseau de naturalistes bénévoles du GNFC/LPO Franche-Comté : le 19/12/06 (J.-P. Paul), le 13/01/07 (J. David, C. Colomb), le 13/02/07 (J.-P. Paul).

1.3.6. Etat des connaissances sur une espèce phare : le Circaète Jean-le-Blanc

Un travail de bibliographie et de compilation des données nécessaires à l'état des connaissances sur le Circaète Jean-le-Blanc en Franche-Comté vient d'être effectué par un naturaliste du GNFC/LPO Franche-Comté. La rédaction de cet état des lieux a été possible grâce à une analyse de la base de données du GNFC/LPO Franche-Comté d'une part, et grâce à une prospection spécifique depuis 2002 d'autre part. Une publication (Paul & Graub, à paraître) est prévue courant 2007 dans la revue Falco. Ce travail de veille et prospection s'est poursuivi en 2006 et s'intègre progressivement dans les travaux du Réseau Circaète de la LPO Mission Rapaces qui suit l'espèce au niveau national. Dans ce cadre général, la prospection 2006 a été menée par le réseau de naturalistes bénévoles spécialisé sur ce rapace dans le sud du Jura. Les résultats principaux concernant la Petite Montagne et ses limites sont transmis à l'ADAPEMONT à des fins conservatoires, avec la forme et la précision souhaitée par les bénévoles auteurs des données.

II - Résultats et discussion

II.1. Cortège diurne des milieux ouverts : étude par points d'écoute IPA

II.1.1. Résultats généraux

NB : Les résultats bruts des IPA 2006 sont présentés en annexe 3

L'échantillonnage de 80 points IPA, répartis en milieu ouvert agricole (pelouse, prairie, culture) sur l'ensemble du site Petite Montagne du Jura, a permis de contacter 92 espèces d'oiseaux. Parmi celles-ci, 6 étaient clairement des migrateurs retirés de l'analyse (Bruant ortolan, Busard des roseaux, Gobemouche noir, Pipit rousseline, Pipit spioncelle et Tarin des aulnes).

Ainsi 86 espèces d'oiseaux "locaux", nichant en Petite Montagne, ont été dénombrées par les IPA de 2006. Cependant, il convient de séparer les espèces à grand territoire difficiles à localiser, des espèces a priori cantonnées dans le rayon de détection des points IPA. Onze espèces peuvent ainsi être écartées de l'analyse fine des points IPA : Buse variable, Canard colvert, Corbeau freux, Faucon pèlerin, Goéland leucopnée, Grand Corbeau, Harle bièvre, Héron cendré, Milan noir, Milan royal et Pic noir.

Au final, la richesse globale des 80 IPA compte 75 espèces d'oiseaux à petit territoire (passereaux, petits picidés, petits rapaces, colombidés, gallinacés...).

La richesse moyenne par point IPA est de 21,11 espèces à petit territoire (écart-type 4,09), l'abondance moyenne par point correspondante est de 33,62 "couples" (écart-type 8,41) - voir figure 6 ci-dessous.

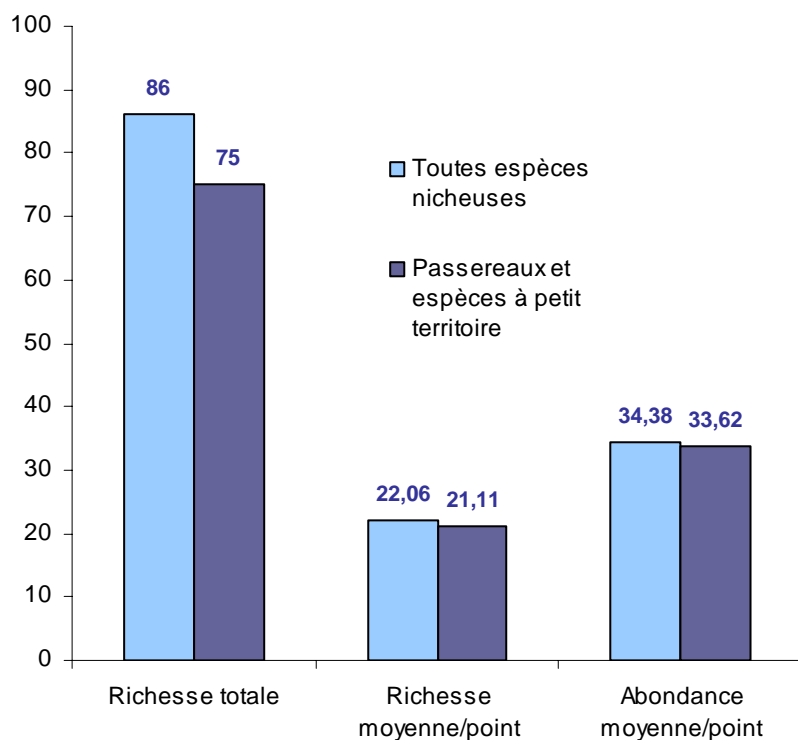


Fig. 6 : Résultats généraux (richesse et abondance) de la campagne de points IPA en 2006.

La richesse du site est relativement élevée si on la compare à quelques études régionales (voir figure 7). L'étude la plus comparable a eu lieu dans le Doubs sur le site Natura 2000 "Vallées de la Loue et du Lison", où Morin & Paul (2006) ont échantillonné par la même méthode, et avec un objectif proche, 30 points IPA en milieu ouvert. Les résultats globaux de ces 2 vallées sont comparables mais légèrement inférieurs (richesse totale de 83 espèces à petit territoire, richesse moyenne de 20 espèces et abondance moyenne de 30 couples).

Site/milieu	Richesse (esp. à petit territoire)	Richesse moyenne/point	Abondance moyenne/point ("couples")	Source
Petite Montagne/ milieux ouverts	75	21,11	33,62	Paul 2007
Loue-Lison/ milieux ouverts	68	20	30	Morin & Paul 2006
Crêt Monnot/ tous milieux	39	16,5	23,3	Morin & Tissot 2002
Vallée de l'Orbe/ tous milieux	40	11,1	16,8	GOJ-EPA 2004

Fig. 7 : Tableau comparatif des résultats globaux de quelques études régionales par la méthode des IPA.

II.1.2. Résultats spécifiques

Espèces fréquentes (très) ($F \geq 50\%$)	Espèces assez fréquentes ($33\% \leq F < 50\%$)	Espèces peu fréquentes ($10\% \leq F < 33\%$)	Espèces rares ($F < 10\%$)
11 espèces	15 espèces	20 espèces	29 espèces
1-Merle noir 2-Pinson des arbres 3-Fauvette à tête noire 4-Bruant jaune 5-Corneille noire 6-Grive musicienne 7-Mésange charbonnière 8-Pigeon ramier 9-Coucou gris 10-Geai des chênes 11-Pipit des arbres	12-Pouillot véloce 13-Verdier d'Europe 14-Alouette lulu 15-Pie-grièche écorcheur 16-Pouillot fitis 17-Rougegorge familier 18-Mésange bleue 19-Pic vert 20-Troglodyte mignon 21-Fauvette des jardins 22-Pie bavarde 23-Bruant zizi 24-Tarier pâtre 25-Accenteur mouchet 26-Fauvette grissette	27-Torcol fourmilier 28-Rossignol philomèle 29-Alouette des champs 30-Hirondelle rustique 31-Pic épeiche 32-Linotte mélodieuse 33-Tourterelle turque 34-Etourneau sansonnet 35-Chardonneret élégant 36-Bergeronnette grise 37-Grosbec cassenois 38-Grive draine 39-Grimpereau des jardins 40-Sittelle torchepot 41-Faisan de Colchide 42-Serin cini 43-Martinnet noir 44-Pouillot de Bonelli 45-Mésange nonnette 46-Rougequeue noir	47-Faucon crécerelle 48-Mésange noire 49-Rougequeue à front blanc 50-Mésange boréale 51-Hirondelle de fenêtre 71-Huppé fasciée 72-Mésange huppée 73-Pipit farlouse 74-Roitelet huppé 75-Martin-pêcheur d'Europe

Fig. 8 : Classement des fréquences d'apparition par espèce sur l'ensemble de l'échantillonnage (80 IPA).

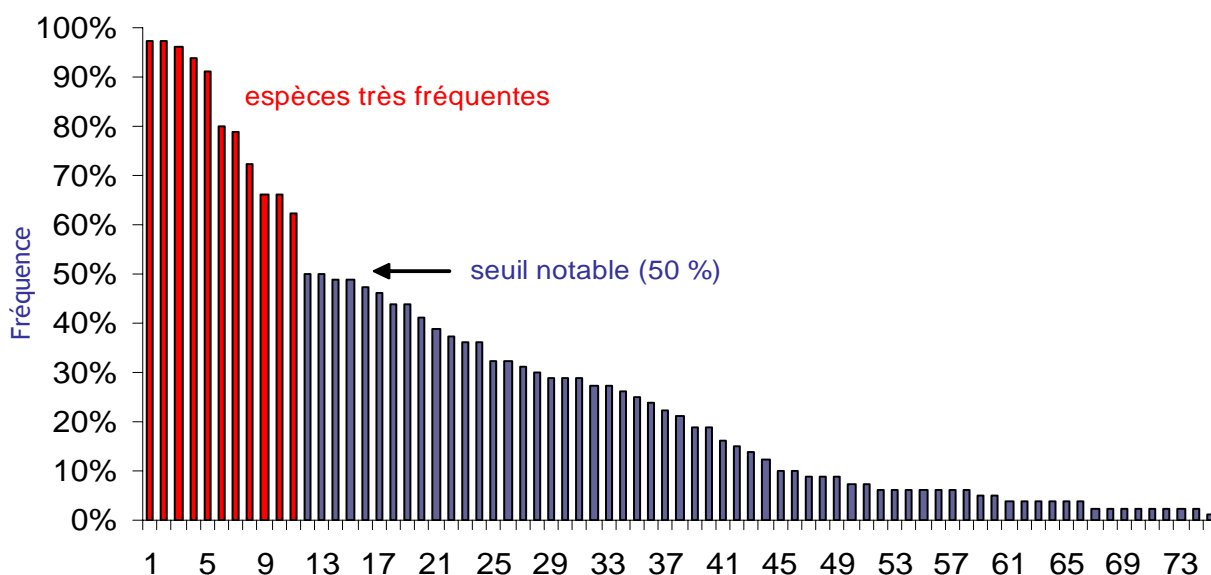


Fig. 9 : Classement décroissant des fréquences d'apparition par espèce sur l'ensemble de l'échantillonnage (80 IPA). On remarque un saut notable de 13 unités (de 63 à 50 %) entre deux espèces.

Les figures 8 et 9 illustrent les résultats en terme de fréquence. Les cinq espèces les plus fréquentes dans les milieux ouverts de Petite Montagne ($F > 90\%$) sont le Merle noir (98%), le Pinson des arbres (98%), la Fauvette à tête noire (96%), le Bruant jaune (94%) et la Corneille noire (91%). Hormis le Bruant jaune, ce sont les espèces les plus fréquentes également sur le site Natura 2000 "Vallées de la Loue et du Lison" (Morin & Paul *op. cit.*) et probablement les espèces les plus fréquentes - car généralistes- de Franche-Comté en milieu ouvert et semi-ouvert. On remarque (figure 8) l'importance numérique des espèces rares : 29 espèces (soit 39%) sont contactées dans moins d'un IPA sur dix, ce qui est signe d'une certaine diversité. La figure 9 montre un net "saut" de 13 unités (de 63% à 50%) entre la 11^{ème} espèce la plus fréquente (Pipit des arbres) et la suivante (le Pouillot véloce). L'avifaune des milieux ouverts de Petite Montagne est clairement dominée par ces onze espèces (cf. figure 8).

La figure 10 montre l'abondance moyenne (valeur IPA) décroissante des 15 espèces les mieux représentées en milieu ouvert en Petite Montagne. Les dix espèces les plus fréquentes sont aussi les plus abondantes, avec un classement légèrement différent. De manière remarquable, une espèce patrimoniale compte parmi le cortège abondant de Petite Montagne : l'Alouette lulu.

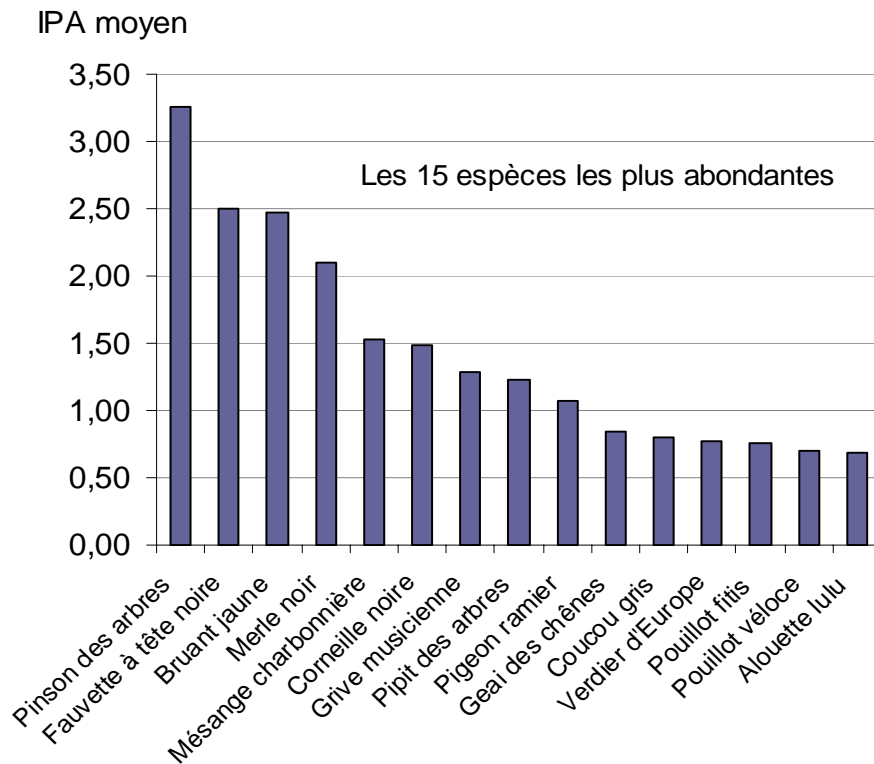


Fig. 10 : Classement décroissant des 15 espèces les plus abondantes des milieux ouverts de Petite Montagne.

II.1.3. Résultats par point et par milieu échantillonné

● Résultats par point

Les trois points les plus riches sont les points suivants :

Point 36 : Savigna "Pâturage du Chapois" (env. 380 m alt.) = 30 espèces.

Point 78 : Montrevel "Morges, les Perroux" (env. 420 m alt.) = 30 espèces.

Point 38 : Orgelet "Bellecin, En Musia" (env. 500 m alt.) = 29 espèces.

Les trois points les moins riches sont les points suivants :

Point 17 : Aromas "Les Plans" (env. 480 m alt.) = 13 espèces.

Point 67 : Lavans-sur-Valouse "Faverge, Marchand" (env. 440 m alt.) = 12 espèces.

Point 61 : Savigna "Le Martelet" (env. 380 m alt.) = 10 espèces.

● Résultats par milieu échantillonné

L'échantillonnage stratifié a été défini au chapitre 1.3.1.

Le tableau de la figure 11 ci-dessous montre les résultats concernant la richesse et l'abondance moyenne selon les 6 catégories de milieux ouverts définis selon les propositions du maître d'ouvrage (cf. § 1.3.1.). Les résultats pour l'ensemble du cortège d'espèces ne permettent pas de dégager de différences significatives de peuplements, ni en terme de richesse ($X^2=1,388$, $p=0,926$, $ddl=5$), ni en terme d'abondance ($X^2=2,001$, $p=0,849$, $ddl=5$), entre les six catégories d'habitats (Khi Deux non significatif). La pertinence de l'échantillonnage pour l'ensemble du peuplement paraît non satisfaisante.

Les critères phytosociologiques fins qui caractérisent les différences entre prairies et pelouses ainsi que l'état de conservation de celles-ci ne semblent pas parfaitement être adaptés pour une évaluation ornithologique.

Type Milieu	Echantillon N=	Abondance (couples)	Richesse (espèces)
Pelouse IC bien conservée	14	32,54	20,21
Pelouse IC mal conservée	13	32,62	21,77
Prairie IC bien conservée	12	29,17	18,92
Prairie IC mal conservée	13	39,96	24,85
Prairie/culture bocagère	14	33,32	20,57
Prairie/culture non bocagère	14	33,86	20,36

Fig. 11 : Résultats des IPA (Abondance et Richesse moyennes) par type de milieu échantillonné.

II.1.4. Résultats spécifiques à deux espèces patrimoniales

Parmi les espèces patrimoniales relevées lors de la session d'écoute par point IPA en 2006, nous ne retiendrons ici deux espèces : l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur. Ces deux passereaux ont la particularité d'avoir été détectées avec la même fréquence (39 IPA sur 80). La distribution géographique des IPA concernés est visible en annexe 6.

• Résultats spécifiques pour l'Alouette lulu

L'Alouette lulu est une espèce phare de Petite Montagne car son écologie est directement associée aux systèmes de prairies maigres et pelouses et à la problématique de l'élevage traditionnel. L'espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, en catégorie SPEC 3 (BirdLife International 2004) et dans le groupe III des ORGFH (DIREN FC & ONCFS 2006).

Alouette lulu			
Type Milieu	Echantillon N=	Abondance totale "couples"	Abondance moyenne
Pelouse IC bien conservée	14	13	0,93
Pelouse IC mal conservée	13	9	0,69
Prairie IC bien conservée	12	5	0,42
Prairie IC mal conservée	13	5	0,38
Prairie/culture bocagère	14	4	0,29
Prairie/culture non bocagère	14	3	0,21

Fig. 12 : Résultats des IPA (Abondance) par type de milieu échantillonné pour l'Alouette lulu.

Le tableau de la figure 12 montre les différences notables concernant l'abondance de l'Alouette lulu en fonction des milieux échantillonnés. Les pelouses d'intérêt communautaire abritent davantage d'Alouettes lulu que les autres milieux échantillonnés (Test du Khi Deux très significatif, $X^2=9,566$, $p=0,0084$, $ddl=2$). Au sein des pelouses d'intérêt communautaire, l'Alouette lulu sélectionne celles qui sont bien conservées (0,93 couple/point IPA contre 0,69, test Khi Deux très significatif : $X^2=6,705$, $p=0,0096$, $ddl=1$).

- Résultats spécifiques pour la Pie-grièche écorcheur

La Pie-grièche écorcheur est une espèce directement associée aux prairies et pâtures ponctuées d'éléments buissonneux. L'espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, en catégorie SPEC 3 (Burfield & Van Bommel 2004) et dans le groupe III des ORGFH (DIREN FC & ONCFS 2006).

Pie-grièche écorcheur			
Type Milieu	Echantillon N=	Abondance totale "couples"	Abondance moyenne
Pelouse IC bien conservée	14	6	0,43
Pelouse IC mal conservée	13	6	0,46
Prairie IC bien conservée	12	6	0,50
Prairie IC mal conservée	13	7	0,54
Prairie bocagère	14	6	0,43
Prairie non bocagère	14	7	0,50

Fig. 13 : Résultats des IPA (Abondance) par type de milieu échantillonné pour la Pie-grièche écorcheur.

Le tableau de la figure 13 compare l'abondance de la Pie-grièche écorcheur en fonction des milieux échantillonnés. Les résultats, testés statistiquement (Khi Deux), ne montrent aucune différence entre les types de milieux ouverts échantillonnés ($X^2=0,166$, $p=0,920$, $ddl=2$). L'habitat de la Pie-grièche écorcheur ne peut guère être décrit par la typologie Corine Biotope. Il aurait probablement fallu prendre en compte l'abondance de linéaire ou d'éléments buissonneux dans l'échantillonnage.

II.1.5. Autres espèces

Quelques espèces sont évoquées ci-dessous, soit parce qu'elles sont à de bons indicateurs de milieu, soit parce que leur grande abondance ou rareté doit être remarquée dans un contexte régional.

Bruant jaune : Cet oiseau répandu est la quatrième espèce la plus fréquente dans les milieux ouverts de Petite Montagne (94 % des IPA). Cet indicateur de biodiversité des milieux agricoles (Jiguet & Julliard 2006) est lié aux pratiques culturelles traditionnelles est localement menacé par l'uniformisation des paysages ouverts (Eybert & Geslin 1999). Son déclin récent a été mis en évidence dans l'ouest et le nord de l'Europe (BirdLife International 2004). Le programme STOC, décliné en Franche-Comté, permet de suivre l'évolution de cette espèce. Entre 2002 et 2006, l'espèce semble avoir connu une augmentation significative au niveau régional (Legay 2007).

Bruant proyer : Cet indicateur de biodiversité des milieux agricoles (Jiguet et Julliard 2006) est très rare en Petite Montagne (4 % des IPA). Les espaces ouverts de Petite Montagne sont en général exigus et vallonnés, ce qui ne convient pas à l'écologie régionale de ce bruant, qui fréquente surtout les vallées alluviales et les plaines agricoles du Bas Jura et de l'ouest de la Haute-Saône (où c'est un oiseau typique des pelouses).

Bruant zizi : Ce passereau fréquent dans les prairies et pelouses de Petite Montagne (36 % des IPA) est lui aussi un indicateur de biodiversité des agrosystèmes (Jiguet et Julliard 2006). Il semble actuellement plutôt en augmentation en France (BirdLife International 2004).

Pouillot de Bonelli : Ce petit insectivore est un indicateur de biodiversité des milieux forestiers (Jiguet et Julliard 2006). Sa présence dans 13 % des points IPA est à relier à la présence d'éléments boisés (et notamment de pins) dans l'environnement immédiat des points d'écoute. Ce pouillot méditerranéo-montagnard est probablement bien présent en Petite Montagne.

Pouillot fitis : Avec 48 % de fréquence d'apparition sur les points IPA de milieux ouverts (16^{ème} rang), le Pouillot fitis est bien présent en Petite Montagne. Ce migrateur trans-saharien insectivore est noté en déclin par certains indicateurs comme le STOC : - 20 % au niveau national entre 2002 et 2003 (Jiguet et Julliard 2004). Le nord-est de la France, et la Franche-Comté notamment, concentre la distribution nationale de cette espèce.

Tarier des prés : Cette espèce patrimoniale est un autre indicateur de biodiversité des milieux agricoles. Sa rareté sur l'échantillon de milieux ouverts prospecté s'explique probablement par la faible représentativité de son habitat de prédilection : les pariries humides et les vastes prairies de fauche. Il n'est d'ailleurs pas exclu que les rares mentions (6 % des IPA occupés) concernent des oiseaux de passage uniquement.

Remarque : dans le PNR du Haut Jura, jouxtant la Petite Montagne à l'Est, Legay & Paul (2006, résultats intermédiaires) ont trouvé une fréquence de l'espèce dans 34 % des sites en milieu ouvert (n=41 IPA) et même 66 % en milieu humide (n= 21 IPA).

Torcol fourmilier : Presque un point IPA sur trois (31 %) a permis de contacter le Torcol en Petite Montagne, ce qui est remarquable. Morin & Paul (2006) ont trouvé une fréquence équivalente de 33 % dans l'échantillon de 30 IPA en milieu ouvert sur le site Vallées de la Loue et du Lison. Ce picidé en déclin (Oliso et Orsini 1999) est un enjeu de conservation élevé au niveau européen (SPEC 3, BirdLife International op. cit.), au niveau national, mais aussi au niveau régional (groupe II ORGFH, DIREN FC & ONCFS 2006). L'intensification de l'agriculture est la principale menace qui pèse sur cet insectivore : elle se traduit localement par l'abandon de l'élevage ovin, par l'arrachage de haies et de vergers, etc.

Tourterelle des bois : Ce petit colombidé occupe les haies, les petits bois et les ripisylves. L'échantillonnage IPA en milieu semi-ouvert et agricole pouvait permettre de détecter cette espèce. Aussi, sa fréquence d'apparition de 4 % révèle une grande rareté qui peut être considérée comme réelle. L'altitude relativement élevée explique probablement cette "absence".

Huppe fasciée : Cette espèce patrimoniale en déclin (Oliso & Jourde 1999) a été notée sur 2 IPA sur 80. Le paysage agricole lui semble à première vue favorable mais l'altitude et la pluviométrie de la Petite Montagne viennent contraindre cette espèce méridionale dans un contexte de grande rareté régionale et de limite d'aire de distribution.

II.2. Cortège nocturne des milieux ouverts : l'Engoulevent d'Europe

La cartographie des données relatives à l'Engoulevent d'Europe est en annexe 7.

La méthodologie utilisée et la présélection de sites ont été définies avec le maître d'ouvrage. Au final, 36 sites ont été prospectés (voir § I.3.2. et figure 14 ci-dessous) avec seulement un passage en général, pour privilégier le nombre de sites dans un contexte d'aléas climatiques au printemps 2006.

N° Pt	ETIQUETTE	Dates	Observateurs	Nb de chanteurs
1	Coyron "Le Désert"	17/05/06	JP. Paul	0
2	Maisod "En Sapey"	17/05/06	JP. Paul	3
3	Meussia "En Sapey"	17/05/06	J. David	3
4	Tour du Meix "Sous Pierre"	17/05/06	JP. Paul	0
5	Bellecin "En Musia"	17/05/06	JP. Paul/J. David	0
6	Cernon "Rafourgs"	24/05/06	J. David	0
7	Cernon "Delaize"	24/05/06	J. David	0
8	Cernon "Les Prins"	24/05/06	J. David	0
9	Vescles "Pré Catheron"	23/05/06	JP. Paul	4
10	Vescles "l'Epine" "Crêt d'en Haut"	23/05/06	JP. Paul	3
11	Vescles "Les Biroux" "Fontaine au Loup"	23/05/06	JP. Paul	4
12	Vescles "Point de vue"	23/05/06	JP. Paul	1
13	Boutavant "le Buissonna"	24/05/06	JP. Paul	2
14	Boutavant "sous la Croix"	24/05/06	JP. Paul	2
15	Condes "les Quarts"	24/05/06	JP. Paul	1
16	Thorigna "La Rochette" "Belon"	19/05/06	JP. Paul	2
17	Cornod "les Rousses"	19/05/06	JP. Paul	3
18	Chaléa "la Cha sud" "Vignerme"	26/05/06	JP. Paul/E. Cretin	0
19	Ceffia "le Rayon"	26/05/06	JP. Paul/E. Cretin	0
20	Villeneuve les Charnod	Mai-06	E. Chaput	6
21	Lains "Pierre à Mont"	20/06/06	JP. Paul	3
22	Saint-Hymetière "Haute Rue"	14/06/06	JP. Paul	0
23	La Boissière "Mont Pelé"	24/05/06	P. Legay	0
24	Soussonne "sud"	19/05/06	JP. Paul	1-2
25	Soussonne "les Grds Champs"	24/05/06	P. Legay	0
26	Arinthod "la Combe Ronde"	6/06/06	JP. Paul	3
27	Valfin "Sous Courbières"	6/06/06	JP. Paul/P. Legay	0
28	Dramelay "Molard des Frênes"	8/06/06	JP. Paul	0
29	Cézia "Sous les Cras"	6/06/06	P. Legay	5
30	Dessia "Mandecenne"	8/06/06	JP. Paul	1
31	Marsonna	19/06/06	E. Chaput	0
32	Aromas ouest	19/06/06	E. Chaput	0
33	Arinthod "Les Carrés"	14/06/06	JP. Paul	0
34	Saint-Julien sud	20/06/06	P. Legay	0
35	Louvenne "La Madone"	Mai-2006	E. Chaput	0
36	Montagna-le-Templier "Cimetière"	Mai-2006	E. Chaput	0
TOTAL				47-48 cht

Fig. 14 : Résultats 2006 des prospections par point d'écoute crépusculaire de l'Engoulevent d'Europe.

Les prospections ont eu lieu sur les pelouses semi-ouvertes estimées favorables en concertation avec le maître d'ouvrage. Près de 86 % des sites prospectés (31/36) sont situés dans la moitié méridionale de la ZPS. Les autres sont situés sur le plateau de Meussia et ses environs. Au final, 47-48 chanteurs ont été dénombrés, ce qui est remarquable à l'échelle régionale. Le site majeur pour l'espèce en Petite Montagne semble le triangle Arinthod - Saint-Hymetière - Vescles, avec 25 chanteurs (53 % des effectifs totaux dénombrés). On note ensuite 3 sites à au moins 5 chanteurs : le plateau de Meussia (6 chanteurs), le communal de Villeneuve-les-Charnod (6) et le nord de Cornod (5). Les trois autres sites sont situés entre Arinthod et Saint-Julien (5-6 chanteurs).

Les milieux occupés sont très souvent des pelouses assez fermées par le buis et des arbustes buissonneux, avec éléments minéraux affleurants. Le site de Vescles, et notamment au nord de la commune, correspond au milieu occupé présentant l'ouverture la plus importante. A l'inverse, l'Engoulevent occupe un stade très fermé sur le site de Pierre à Mont (Lains).

Dans un contexte régional, cette population est remarquable à plus d'un titre.

Elle est sans conteste le bastion de l'espèce dans le département du Jura puisque ailleurs l'Engoulevent est absent à haute altitude, sporadique et méconnu sur le Revermont et très rare en plaine. En Forêt de Chaux par exemple, où quelques rares couples sont parfois notés (base de données LPO), aucun contact n'a eu lieu en 2006 lors de l'étude ornithologique de la ZPS Forêt de Chaux (A. Joveniaux, comm. pers.). Les Avant-Monts Dolois abritent quelques chanteurs mais nous ne disposons pas d'un suivi régulier.

Dans le reste du massif jurassien franc-comtois, l'Engoulevent est extrêmement rare ou disparu : aucun oiseau n'a été contacté ces dernières années dans le département du Doubs. En 2006 toujours, l'étude ornithologique de la ZPS Vallées de la Loue et du Lison conclut à l'absence de l'espèce sur ce vaste secteur (Morin & Paul 2006).

En Haute-Saône, l'espèce est connue de longue date sur les plateaux calcaires peu arrosés de l'ouest du département. En 2006, Lecornu (à paraître) a prospecté 16 communes autour de Vesoul par la méthode de la repasse. L'auteur a prospecté les pelouses essentiellement (et quelques coupes forestières) et aboutit à un total de 28 chanteurs sur cet échantillon de communes. Potentiellement, les plateaux entre Vesoul, Gy et Champlitte, constituent donc l'autre bastion régional de l'espèce.

L'originalité de la population de Petite Montagne, par rapport à celle de Haute-Saône, tient dans l'altitude moyenne de la zone et dans la pluviométrie associée. Cette population jurassienne se tient entre 370 et 670 mètres d'altitude (moyenne 545 m, écart-type 85) contre 300-400 mètres en Haute-Saône. La pluviométrie annuelle d'environ 1300-1600 mm en Petite Montagne est entre 1,5 et 2 fois supérieure à celle arrosant les plateaux occidentaux de Haute-Saône !

Au final, la population franc-comtoise compte deux bastions différents (Petite Montagne et plateaux de Haute-Saône) séparés par une "population" sporadique et clairsemée dans les pelouses et coupes forestières favorables du Revermont et de plaine.

→ Dans le contexte régional, la ZPS Petite Montagne du Jura abrite potentiellement entre le tiers et la moitié de la population régionale d'Engoulevent d'Europe.

Remarque : Un Oedicnème criard, autre espèce patrimoniale nocturne des milieux ouverts, a été contacté le 20 avril 2006 (J-P. Paul, obs. pers.) très tôt le matin (3h50) à Ceffia (commune d'Aromas). Cette observation tardive pour la migration n'a pas été suivie d'autres indices de présence. Les cultures ouvertes du plateau d'Aromas, environnées de pelouses, doivent cependant être surveillées à l'avenir.

II.3. Cortège rupestre diurne : Faucon pèlerin et Harle bièvre

II.3.1. Faucon pèlerin

Remarque préalable : la synthèse cartographique ci-dessous est faite à partir des données du réseau de naturaliste animé et coordonné par René-Jean Monneret (Fonds de Sauvegarde de la Faune Jurassienne, LPO Mission Rapaces). La localisation précise des informations n'apparaît pas ici selon la volonté de l'auteur précité.

• Résultats généraux : en 2006, la population de Faucon pèlerin sur la ZPS Petite Montagne du Jura s'élève à 10 couples adultes cantonnés. S'ajoutent 3 couples en limite Est du site (rive droite de l'Ain) qui peuvent utiliser la ZPS pour la chasse. Concernant la nidification, elle a été constatée pour 9 des 10 couples du périmètre. La reproduction a été effectivement observée pour seulement 4 d'entre eux.



→ La ZPS Petite Montagne du Jura est fréquentée en 2006 par 10 couples de Faucon pèlerin cantonnés. Elle est fréquentée par 3 couples supplémentaires qui sont cantonnés en limite Est du site.

Fig.15 : Carte de répartition synthétique des 10 couples de Faucon pèlerin cantonnés sur la ZPS Petite Montagne du Jura en 2006. Remarque : les silhouettes sont centrées dans les mailles et non positionnées précisément.

II.3.2. Harle bièvre

- Prospection du cours de l'Ain les 14 et 15 avril 2006 : du Pont de la Pyle (La Tour-du-Meix) en amont à Thoirette en aval.

Lieu	14/04/06	15/04/06	Estimation Population
Tour-du-Meix, "Pont de la Pyle"	3 mâles, 4 femelles, adultes	-	3 m.
Maisod, "Les Riveys" puis "La Ferté"	1 mâle, 1 femelle, adultes	1 mâle, 1 femelle, adultes	1-2 m.
Coisia, "Grange de Cury"	-	1 mâle, 1 femelle, adultes	1 m.
Condes, "retenue de Coiselet"	-	2 mâles, 3 femelles, adultes	2 m.
Orgelet, "Bellecin, En Musia"	-	2 mâles, 5 femelles, adultes	2 m.
TOTAL			9-10 mâles

Fig.16 : Résultats de la prospection Harle bièvre des 14 et 15 avril 2006 sur le cours de l'Ain en ZPS.

Le nombre de mâles (systématiquement accompagnés de femelles) est l'unité utilisée pour recenser aisément les Harles bièvres. En effet, entre le départ des derniers éventuels hivernants (mars) et le début de la discrétion liée à la reproduction (mai, mue des mâles, discrétion des femelles), le dénombrement des mâles en avril 2006 a permis d'estimer à 9-10 couples la population de Harle bièvre sur la ZPS Petite Montagne du Jura ou ses abords directs (voir figure 16). Le 15 mai 2006 au moment du pic d'éclosion (d'après la phénologie observée en Franche-Comté). A cette occasion, une famille (avec 8 poussins d'une semaine) a été observée à Bellecin "En Musia" (commune d'Orgelet). Cette donnée confirme la reproduction du Harle bièvre sur ce site en 2006.

- Au contact sud-est de la ZPS... les falaises de Chancia (39) et Dortan (01) semblent jouer un rôle majeur dans la reproduction des Harles fréquentant la ZPS. Le 15 mai 2006, 3 femelles sont observées en falaise et en visite de cavités à Chancia ; le 23 mai 2006, une femelle est en cavité sur Dortan ; le 13 juin 2006, 5 femelles cerclent devant la falaise de Chancia et fréquentent des cavités. L'une d'elles sort avec une coquille vide (éclosion).

- Un rassemblement postnuptial de familles locales (Bienne et Ain) a été dénombré le 1^{er} septembre 2006 sur la retenue de Coiselet à Condes. Le groupe était constitué de 35 femelles ou jeunes mais aucun mâle adulte (encore sur leurs territoires de mues hors de France).

- En hiver, l'essentiel de l'effectif est probablement constitué par la population nicheuse régionale. Voir le § II.5. pour les dénombrements hivernaux.

→ Le Harle bièvre niche de manière certaine dans la ZPS Petite Montagne du Jura. La population du site est estimée à 9-10 mâles adultes. Le lieu majeur de nidification le plus proche (Chancia) est en dehors de la ZPS. Cette population est continue avec la population de la Bienne (inconnue ou non publiée).

II.4. Espèces prairiales de la vallée de la Thoreigne

Les espèces recherchées sont le Vanneau huppé, le Courlis cendré, la Pie-grièche grise, le Tarier des prés. Le transect de 18 km de long (voir annexe 8) a été défini en début de saison avant que ne soit défini le périmètre d'avril 2006. Ainsi, une partie du parcours est en dehors de l'actuelle ZPS. Dates de passage : le 18 mars 2006, le 14 avril 2006 et le 21 juin 2006) pour couvrir la phénologie de l'ensemble des espèces ciblées (voir figure 17).

Espèce	18/03/06	14/04/06	21/06/06	Estimation Population
Vanneau huppé	150 ind. à Orgelet + 500 ind. à Chavéria	1 ind. à Orgelet "La Culée"	-	0 c. certain (1 c. possible)
Courlis cendré	1 ind. à Orgelet "La Culée"	-	-	0 c. certain (1 c. possible)
Pie-grièche grise	1 ind. à Orgelet "La Culée" 1 ind. à Dompierre- sur-Mont "En Charmande" 1 ind. à Moutonne "La Mouvière"	-	2 adultes et 2 jeunes juste volants à Présilly "Sur Pesse"	1 c. certain
Tarier des prés	-	1 mâle Orgelet "La Culée"	-	0 c. certain

Fig.17 : Résultats des prospections en Vallée de la Thoreigne au printemps 2006.

Concernant le Vanneau huppé, après l'observation de 650 migrateurs le 18 mars dans un contexte de passage prénuptial exceptionnel au niveau régional (milliers d'individus en Franche-Comté), seul un oiseau sera vu le 14 avril, avec un comportement vigilant. Sans autre observation, nous pensons qu'un couple possible, au maximum, est présent sur la plaine en 2006.

Un seul Courlis cendré, silencieux, a été observé le 18 mars 2006, sans observation ultérieure. L'espèce avait déjà été notée en période de reproduction sur ce site (obs. pers.). En 2006, cette observation unique ne correspond qu'à un couple possible pour la plaine de la Thoreigne.

La synthèse des observations 2006 indique la reproduction certaine d'un couple de Pie-grièche grise sur le secteur prospecté. Le territoire de ce couple s'étend entre Dompierre-sur-Mont et Présilly au nord et les environs du Pont de la Thoreigne au sud. En période hivernale et encore en mars, l'espèce peut être observée plus au sud (Orgelet "La Culée"). Concernant l'observation de Moutonne, elle fut sans lendemain.

Le Tarier des prés semble absent de la plaine en 2006. Seul un migrateur a été noté le 14 avril.

La figure 18 ci-après localise les informations concernant les nicheurs possibles ou certains en vallée de la Thoreigne.

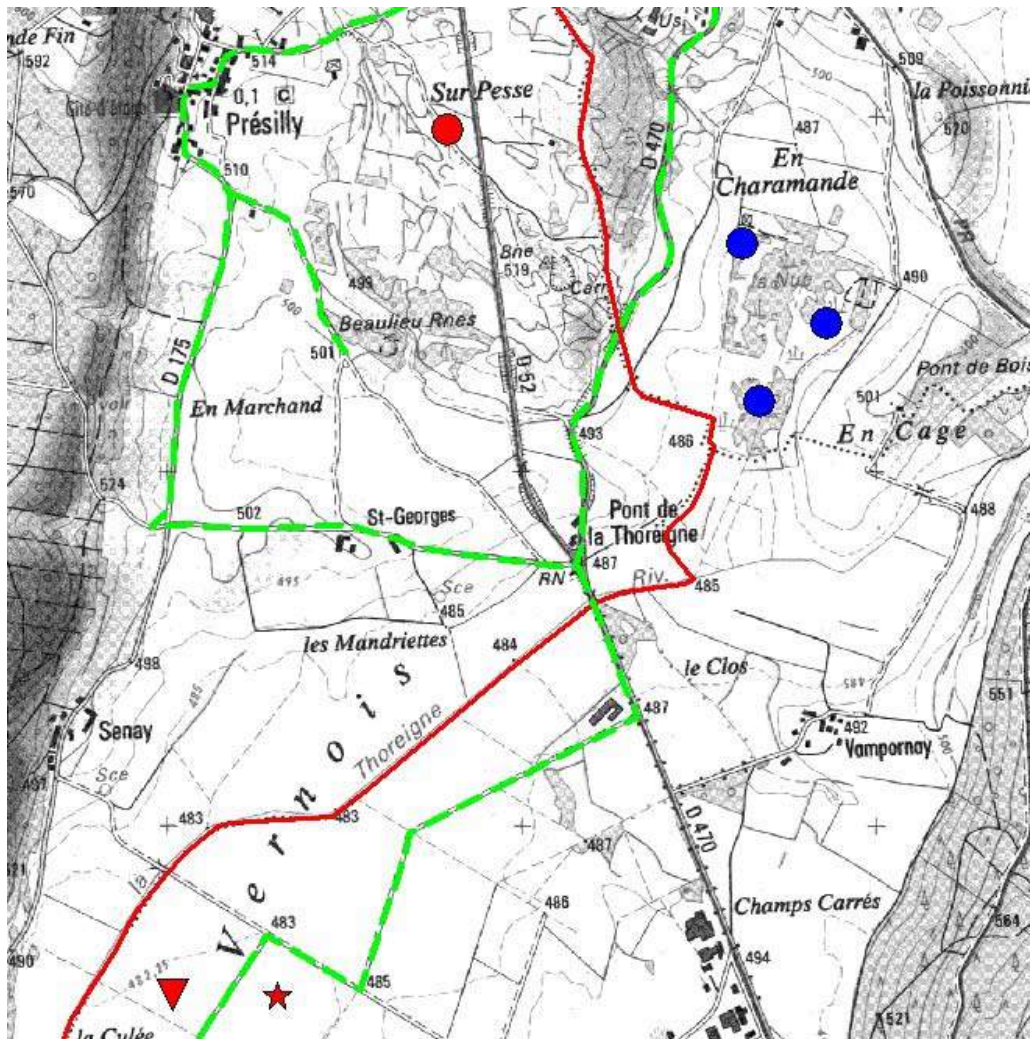


Fig.18 : Localisation synthétique des espèces nicheuses en Vallée de la Thoreigne. Légende : Triangle rouge = Courlis cendré, un oiseau en 2006 ; Etoile rouge = Vanneau huppé, un oiseau en 2006 ; Cercle rouge = Pie-grièche grise, nidification certaine en 2006 ; Cercles bleus = Pie-grièche grise, 3 couples concentrés sur un site en 2007. La ligne rouge continue correspond à la limite de ZPS, la ligne pointillée verte au transect de prospection en 2006.

En 2007, une prospection bénévole complémentaire a été menée en tenant compte du nouveau périmètre de la ZPS (non connu lors de la définition du transect 2006). La prospection du lieu-dit "La Nue" à Dampierre-sur-Mont a permis de découvrir 3 couples cantonnés (6 oiseaux par deux dont les mâles chantaient) le 26 mars 2007. L'un deux concerne vraisemblablement celui de 2006. Cette dépression humide arborée et entourée de prairies et pâtures devient donc un enjeu majeur de la ZPS. Ce même 26 mars 2007, des haies sont détruites au nord-est du lieu-dit "Vernois" (Orgelet) sur ce qui devait être un ancien territoire de Pie-grièche grise.

→ La vallée de la Thoreigne présente un intérêt limité en 2006 concernant les espèces prairiales : 0 (1) couple de Vanneau huppé, 0 (1) couple de Courlis cendré, 0 couple de Tarier des prés. La nidification certaine d'un couple de Pie-grièche grise en 2006 et de 3 couples découverts en 2007 représente l'intérêt majeur du site, entre Dampierre-sur-Mont et Présilly. Les trois couples observés ensemble en 2007 nichent probablement de façon plus éclatée sur la vallée. Ce rassemblement était un phénomène prénuptial.

II.5. Hivernage des oiseaux d'eau en vallée de l'Ain

• Comptage de l'hiver 2006 - 2007

L'ensemble des 43 km de cours d'eau et retenues n'a pas été prospecté. La couverture des comptages ci-dessous est estimée à 66 % de l'ensemble du linéaire en ZPS. Les zones non prises en compte sont soit difficiles d'accès, soit non favorables à l'hivernage des oiseaux d'eau (cours d'eau rapide et encaissé).

Remarque : les résultats régionaux et les résultats sur la ZPS de janvier 2006 sont indiqués ici (figure 19) à titre informatif, même s'ils ont été obtenus en dehors de la présente étude (Paul 2006).

Espèce	19/12/2006	13/01/2007	13/02/2007	Moyenne hiver 2006-2007	14/01/2006	Total régional 14/01/2006
Canard colvert	184	143	67	131	176	5378
Cygne tuberculé	28	27	22	26	53	468
Eider à duvet	2	2	2	2	2	2
Foulque macroule	665	556	341	521	634	3056
Fuligule milouin	47	114	102	88	122	921
Fuligule morillon	149	184	174	169	121	467
Fuligule nyroca	1	1	1	1	0	2
Gallinule poule-d'eau	2	0	5	0 - 5	3	151
Goéland leucophée	13	20	8	14	16	22
Grand Cormoran	58	83	30	57	174	999
Grande Aigrette	1	4	2	1 - 4	1	207
Grèbe castagneux	40	61	91	64	99	359
Grèbe huppé	144	217	169	177	448	661
Harle bièvre	79 (20♂)	80 (34♂)	27 (9♂)	62	62 (16♂)	250
Héron cendré	6	4	8	6	3	228
Mouette rieuse	14	0	4	4 - 14	0	16
Tadorne de Belon	4	0	0	0 - 4	0	0
Autres	-	-	-	-	-	783
TOTAL	1437	1495	1053	1328	1914	13 970

Fig.19 : Résultats des comptages d'oiseau d'eau sur la ZPS Petite Montagne du Jura (de décembre 2006 à février 2007).

• Approche par site

La retenue de Vouglans, entre le Pont de la Pyle et le barrage, accueille essentiellement des Grèbes huppés. La retenue de Coiselet entre Chancia et le barrage est sans conteste la zone la plus riche (effectifs et espèces) : majorité des Harles bièvres, totalité des Fuligules, etc. Les parties d'eaux courantes sont parfois occupées par le Harle bièvre et le Grèbe castagneux.

→ La ZPS Petite Montagne du Jura abrite près de 10 % des effectifs régionaux d'oiseaux d'eau au cœur de l'hiver avec une responsabilité régionale pour la Foulque macroule (17 %), le Fuligule milouin (10 %), le Fuligule morillon (36 %), le Grèbe castagneux (18 %), le Grèbe huppé (27 %) et le Harle bièvre (25 %). Référence janvier 2006 avec les mêmes compteurs et la même méthode pour la vallée de l'Ain).

II.6. Etat des connaissances sur une espèce phare : le Circaète Jean-le-Blanc

II.6.1. Etat des connaissances avant 2006

Remarque préalable : le présent état des connaissances du Circaète en Petite Montagne du Jura est essentiellement tiré d'un travail plus général sur l'espèce en Franche-Comté, à paraître dans la revue *Falco* de la LPO Franche-Comté : "Le Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* en Franche-Comté - Historique et statut récent (1965-2005)" (Paul & Graub 2007).

Sur la période 1965 - 2005, nous disposons de 15 données de Circaète homologuées (pour 17 individus) dans la région naturelle Petite Montagne (soit 15 % des données franc-comtoises sur la période). Les données sont réparties sur 14 communes dont 9 sont directement concernées par le périmètre ZPS (voir figure 20). Onze données sont postérieures à 1980 et cinq sont de 2004 et 2005. Aucune des informations ne concerne une nidification certaine de l'espèce. Les indices les plus forts concernent le stationnement de deux oiseaux dans le Val-d'Épy en mai et juin 2005 et le stationnement de un à deux oiseaux sur le plateau de Meussia de mai à juillet 2004. Aucune localité ne cumule un grand nombre d'observations sur la période considérée. Au final le Circaète est méconnu en Petite Montagne alors que la région présente les meilleurs potentialités d'accueil pour le ou les derniers couples de la région.

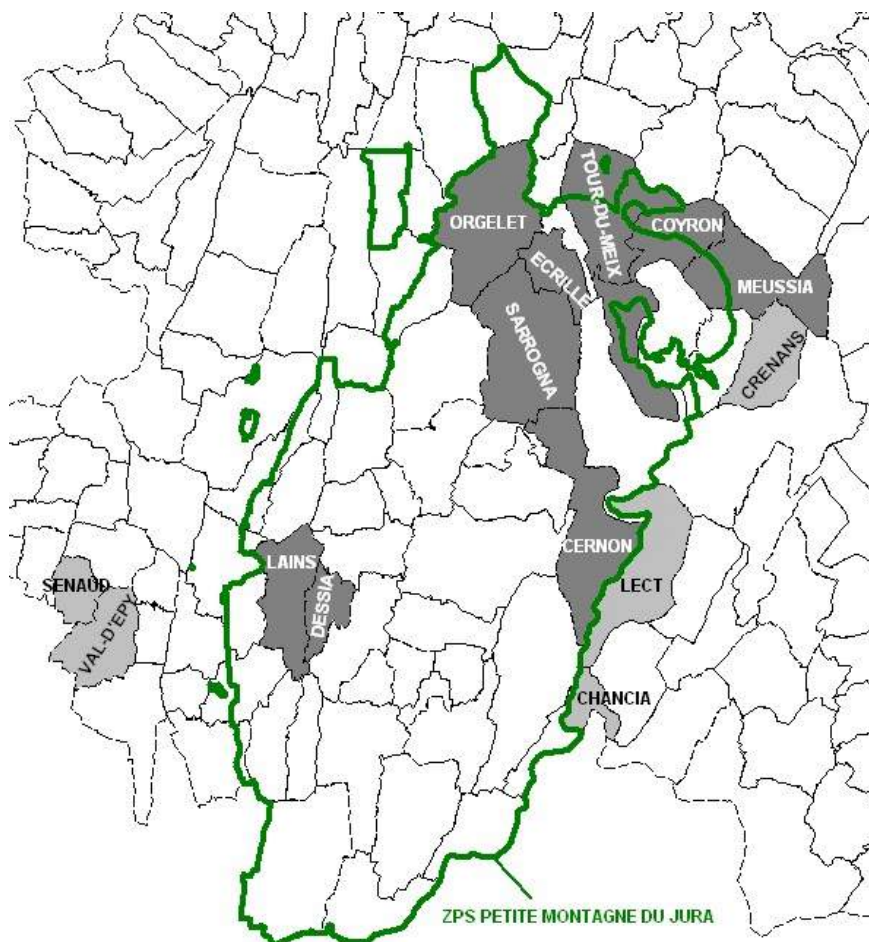


Fig.20 : Répartition communale des données de Circaète Jean-le-Blanc en Petite Montagne entre 1965 et 2005. Les communes colorées ont fait l'objet d'au moins une observation ; celles en gris sombre étant directement concernées par le périmètre de la ZPS.

II.6.2. Résultats de l'année 2006

Remarque préalable : Pour l'année 2006, le Cahier des charges ne prévoyait pas de terrain spécifique. Les données présentées ci-après proviennent surtout de la prospection ciblée d'un observateur et secondairement de l'animation du réseau naturaliste par la LPO Franche-Comté.

Un point sur le statut de l'espèce dans le PNR du Haut Jura (en contact avec la Petite Montagne à l'est) a eu lieu dans le cadre d'une étude ornithologique (Legay & Paul 2006).

En 2006, le suivi spécifique de l'espèce par un naturaliste a permis d'identifier environ 14 individus différents sur la région naturelle Petite Montagne du Jura, côte franc-comtois (J.-P. Paul, obs. pers.). A eux seuls, ces résultats permettent de faire avancer grandement les connaissances sur l'espèce dans cette région (comparer les cartes des figures 20 et 21). Vingt-trois communes ont fait l'objet d'au moins une donnée de Circaète, toutes sont méridionales (au sud d'Arinthod). Parmi celles-ci, quinze font partie de la ZPS Petite Montagne du Jura (voir carte figure 21).

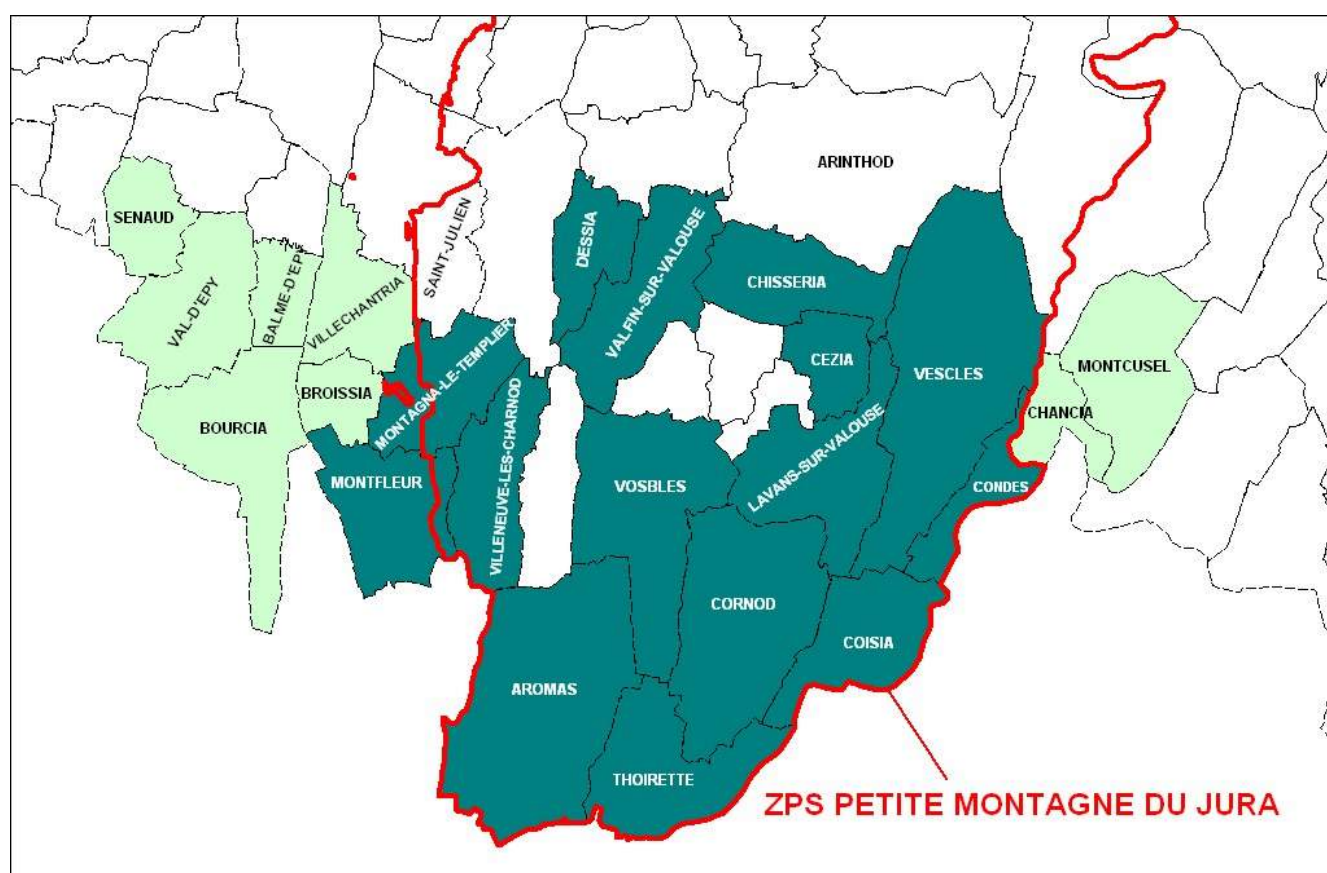


Fig.21 : Répartition communale des données de Circaète Jean-le-Blanc en Petite Montagne en 2006. Les communes colorées ont fait l'objet d'au moins une observation ; celles en vert sombre étant directement concernées par le périmètre de la ZPS.

Les observations analysées et circonscrites semblent concerner trois couples cantonnés, dont un au sein de la ZPS, et deux en limite (voir figure 22). Les autres observations concernent environ huit individus immatures, erratiques ou estivants non nicheurs (obs. pers.).

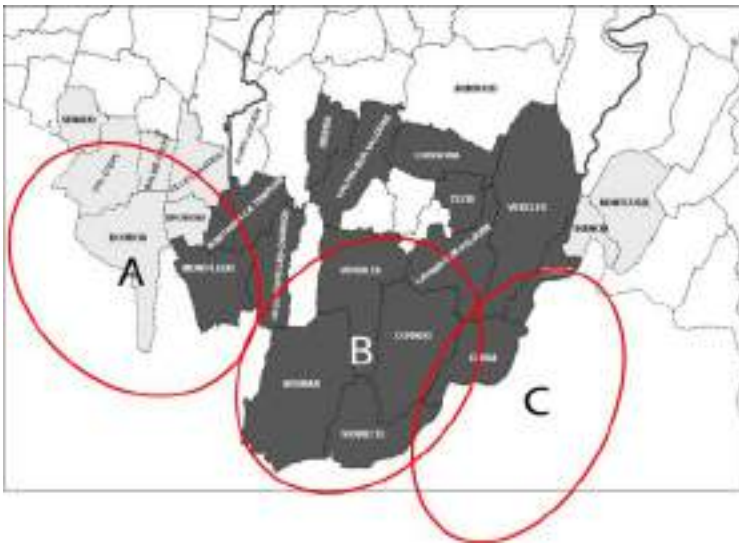


Fig.22 : Sur la base du fond de carte de la figure 21, les ellipses schématisent ici les trois territoires envisagés pour les trois couples cantonnés de Circaète observés au sein ou en limite de la ZPS Petite Montagne du Jura. NB : L'emplacement des lettres n'indique pas le site de nidification suspecté mais le centre de l'ellipse.

Le "couple A" (voir figure 22) est cantonné en dehors de la ZPS et probablement en dehors de la région Franche-Comté mais il semble utiliser régulièrement la frange sud-ouest du site Petite Montagne du Jura pour la chasse. Le "couple B" a tenté de nicher de manière certaine au sein de la ZPS en 2006 (voir ci-après). Le "couple C" est cantonné en dehors de la ZPS et de la région mais fréquente très régulièrement la frange sud-est de la ZPS.

- Cas particulier du couple nicheur dans la ZPS Petite Montagne du Jura (couple "B").

La découverte d'un couple nicheur¹ de Circaète Jean-le-Blanc en Franche-Comté est un évènement ornithologique important de l'année 2006. Il s'agit du premier cas avéré et documenté (Paul, à paraître), depuis au moins 20 ans dans la région. Il est impossible de savoir s'il s'agit d'un site ancien.

Découvert cantonné début avril 2006, ce couple est régulièrement en interaction avec le couple voisin "C", à l'est. Des transports de brindilles, offrandes et autres comportements nuptiaux sont notés le 20 avril 2006. Le nid, situé dans un épicéa de taille modeste, ne sera pas surveillé à moins de 1500 m de distance. La femelle est restée invisible durant plusieurs semaines, ce qui semble lié à la ponte. Elle réapparaît fin mai mais semble peu occupée par la reproduction. Une longue observation du comportement des adultes le 8 juin 2006 permet de conclure à un échec de la reproduction. Des conditions météorologiques exceptionnelles (pluies, froid, neige) à la fin du mois de mai, période théorique de fin d'incubation ou d'éclosion du poussin, s'avèrent être l'explication privilégiée de cet échec. Le suivi de ce couple est bien sûr envisagé à l'avenir.

→ L'année 2006 a vu la connaissance du Circaète Jean-le-Blanc progresser significativement en Franche-Comté en général et sur le site de la Petite Montagne en particulier. La ZPS Petite Montagne du Jura et ses abords accueillent encore l'espèce en tant que nicheur (un couple nicheur au sein du site), ce qui n'était pas avéré ces dernières années. Par ailleurs, le réseau de pelouses de cette entité naturelle est encore très attractif pour les immatures, les oiseaux erratiques ou estivants (8 individus en 2006).

¹ Pour la localité exacte, contacter l'observateur.

III - Synthèse des enjeux et suivi ornithologique de la Petite Montagne du Jura

III.1. Synthèse des enjeux spécifiques et mesures de conservation

Les enjeux ornithologiques de Petite Montagne ont pu être caractérisés par les différentes méthodes préconisées par le cahier des charges.

III.1.1. Avifaune des milieux ouverts

Parmi le cortège des passereaux et apparentés diurnes, au delà de la diversité globale intéressante mise en évidence par les IPA (75 espèces), nous retiendrons la fréquence remarquable de l'Alouette lulu et de la Pie-grièche écorcheur (près d'un IPA sur deux) ainsi que l'importance de la population d'Engoulevent d'Europe. Pour ces trois espèces patrimoniales d'intérêt communautaire, la Petite Montagne représente sans conteste une vaste entité paysagère d'importance régionale. Le maintien ou la restauration du réseau de pelouses, pâtures et prairies maigres est clairement la condition *sine qua non* de la pérennité de ces enjeux spécifiques. En vallée de la Thoreigne, l'enjeu est la Pie-grièche grise. Enfin, les milieux ouverts et semi-ouverts sont des terrains de chasse pour les derniers Circaètes Jean-le-Blanc de la région qui comptent parmi les plus continentaux d'Europe de l'Ouest.

Conservation de l'Alouette lulu.

Les résultats ont montré l'importance de la population de ce passereau en Petite Montagne et son attirance pour les pelouses et prairies maigres en bon état de conservation (cf. II.1.4). L'enjeu est d'autant plus évident que l'espèce a presque complètement disparu en dessous de 1100 m d'altitude sur le versant suisse du Jura (Gerber *et al.* 2006) ces trente dernières années. Au final, la population jurassienne suisse est d'au moins 113 territoires sur 220 km². La méthode des IPA préconisée par le cahier des charges ne nous permet malheureusement pas ici d'obtenir une estimation de la population sur la Petite Montagne (380 km²). Une méthode de cartographie de territoires aurait été plus appropriée pour cet objectif (voir § III.3.).

Pour le gestionnaire, la sauvegarde de l'Alouette lulu passe par un maintien à l'échelle du site du paysage de pelouses et prairies maigres ponctuées d'éléments verticaux épars (arbres ou arbustes isolés). Les menaces qui pèsent sur cet habitat sont bien connues, elles sont à éviter :

- intensification des herbages par apport de substances nutritives (fumure, engrais) qui densifie le couvert végétal (contraire aux exigences de l'espèce qui a besoin de zones rases ou nues).
- conversion de pâturages ou prairies maigres en prairies de fauche ou culture,
- disparition de structures verticales (buissons, arbres fruitiers, arbres isolés qui servent de postes de chant),
- déprise ou plantations de résineux dans les zones de transition entre milieux prairiaux et forestier.

L'importance de la qualité de la strate herbacée a été mise en évidence par certains auteurs. Ainsi, la création de jachères florales a permis de reconstituer une population d'Alouette lulu dans le nord-est du Jura (Suisse) (Widmer 2002).

Conservation de la Pie-grièche écorcheur.

La Pie-grièche écorcheur est un migrateur trans-saharien qui rencontre maintes problématiques durant son cycle annuel (migration, hivernage, reproduction). L'action à mener en Petite Montagne concerne les sites de nidification et le succès de la reproduction. Les résultats de la présente étude nous ont montré que la qualité phytosociologique et l'intérêt communautaire des milieux ouverts ne permettent pas facilement de sélectionner les habitats à Pie-grièche écorcheur (cf. II.1.4.). La présence de buissons et de pâtures est probablement plus importante pour expliquer la présence et l'abondance de cette espèce. Les facteurs indirects de menace sur les sites de nidifications sont liés à l'agriculture : conversion de prairies ou pâtures en cultures hautes, rendant l'accès aux proies (insectes) difficile, appauvrissement général de l'entomofaune par l'usage excessif d'insecticides ou l'homogénéisation des pratiques culturales. Le gestionnaire peut plus concrètement intervenir sur les facteurs qui agissent directement sur les sites de nidification : destruction de sites, dégradation et dévalorisation de sites (Zollinger 2006). Le gestionnaire doit veiller à ce que de telles actions soient évitées ou totalement exceptionnelles en Petite Montagne.

- La destruction de site empêche toute régénération de celui-ci à moyen terme. Il peut s'agir d'un remembrement, d'un nettoyage de talus, de l'élimination de murs supports de buissons.
- La dégradation de site peut être temporaire mais avoir des conséquences radicales sur une année de reproduction. Il peut s'agir d'une taille de haie de talus avec girobroyeuses en période de nidification par exemple.
- La dévalorisation du site de nidification peut correspondre à une non gestion ou un abandon à l'évolution naturelle de linéaires arbustifs qui deviennent arborés et perdent leur base buissonnante (haies de noisetiers, frênes, merisiers, cornouillers etc.).

Pour cette espèce également, le maintien et la restauration des éléments fixes du paysage est primordial. La complémentarité entre les buissons (sites de nids et de chasse) et les éléments surfaciques bien conservés (prairies, pelouses, pâtures riches en proies) est essentielle à l'espèce.

Conservation de l'Engoulevent d'Europe.

La Petite Montagne présente un enjeu régional très fort pour l'espèce avec potentiellement la moitié de la population de Franche-Comté. Le quart nord-est de la France est peu peuplé par cette espèce en déclin (Dejaifve 1999, Burfield & Van Bommel 2004) et le Jura se trouve en bordure de l'aire principale (sud et ouest du Pays). En Rhône-Alpes limitrophe, Iborra (*in* CORA 2003) précise que l'espèce a perdu 20 % de sa répartition en 30 ans. De même en Suisse voisine, le nombre de carrés atlas occupés est passé de 35 à 25 entre 1975 et 1995 (Schmid *et al.* 2001). L'Engoulevent utilise des habitats morcelés dans notre région et non de grands ensembles de landes ou de maquis. Ceci fragilise les populations (isolées de fait) et rend la gestion lourde et souvent ponctuelle (une action importante peut ne concerner que quelques couples par exemple). En Petite Montagne, l'espèce occupe surtout les zones assez fermées comme les pelouses à un stade plus ou moins avancé de reboisement (genévrier, buis, chêne, pin) laissant apparaître au minimum des petites trouées avec des éléments rocaillieux. Nous n'avons pas recherché l'espèce en forêt claire (pinède par exemple) ou en coupe forestière mais il semble que ces habitats soient rares en Petite Montagne. Parmi les sites occupés, Vescles présente le faciès le plus ouvert et Lains "Pierre à Mont" présente une structure particulièrement fermée (voir figures 23 ci-dessous).



Fig.23 : Milieux à Engoulevent d'Europe : milieu fermé de Lains (à gauche) ; milieu ouvert de Vescles (à droite).

La figure 24 ci-dessous illustre une coupe de paysage type de Petite Montagne du Jura. La hauteur de la végétation herbacée, l'abondance et la répartition des éléments buissonneux et verticaux déterminent les niches écologiques des 3 espèces phares de milieux ouverts et semi-ouverts, des fonds de vallée cultivés aux crêtes forestières en passant par les pelouses et prairies pâturées ou en déprise.

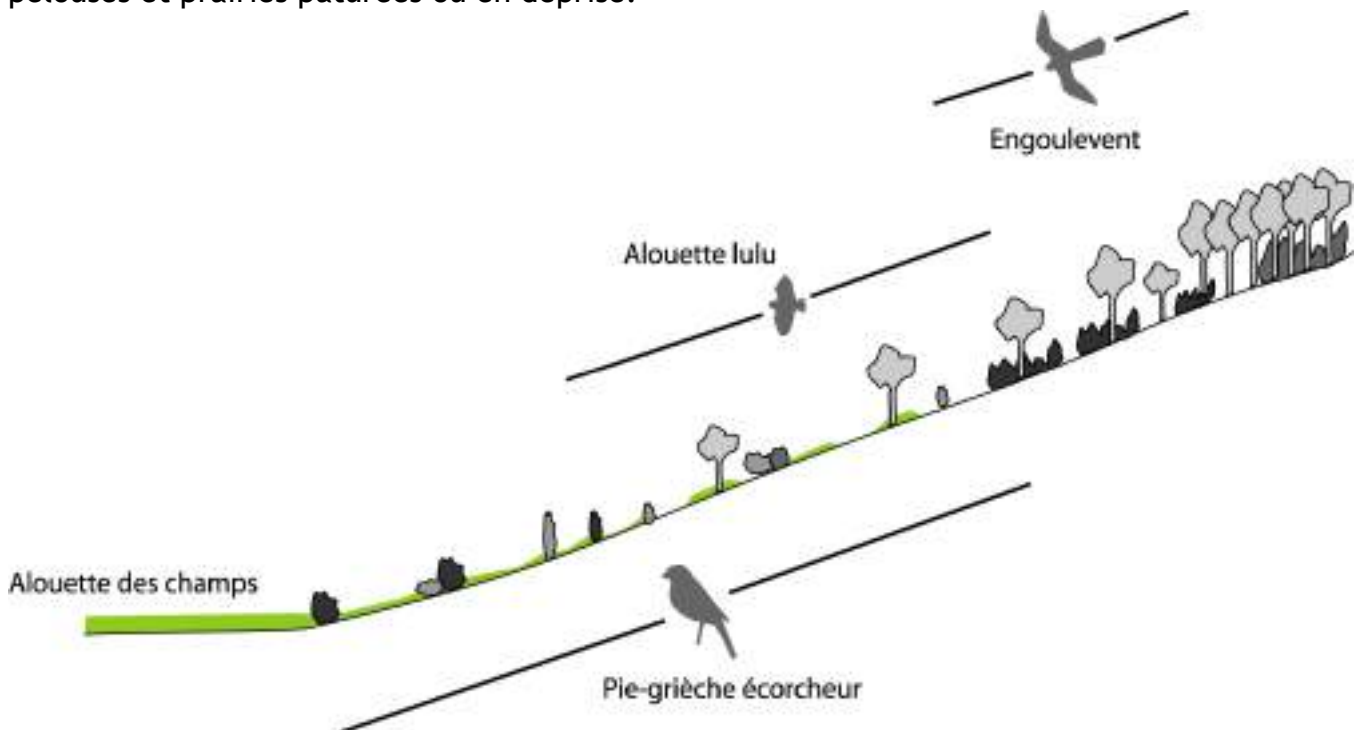


Fig.24 : Schéma illustrant les enjeux ornithologiques des milieux ouverts (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur et Engoulevent d'Europe) en Petite Montagne du Jura.

Conservation du Circaète Jean-le-Blanc.

Les milieux semi-ouverts ne sont pas l'habitat exclusif de ce rapace mais constitue le refuge principal de ses proies : les reptiles. La diversité de reptiles est élevée pour la région et l'on compte toutes les espèces de couleuvres, la Vipère aspic ainsi que le Lézard vert pour ne citer que les proies "de taille importante" et prisées par le Circaète. Bien entendu la diversité de la structure des micro paysages est l'élément primordial pour la richesse herpétologique : pelouses, buissons, friches, pierriers, murgers, mares, rivières, etc. A l'échelle du paysage général de la Petite Montagne, c'est la connexion entre ces habitats qui est essentielle : présence de corridors écologiques sous forme de réseaux de pelouses par exemple. La perte d'habitat pour les reptiles est directement liée à l'homogénéisation de ceux-ci, soit par intensification (milieux ouverts), soit par abandon (retour à la forêt). Là encore, la coexistence d'éléments divers formant une mosaïque semble très favorable aux ressources du Circaète Jean-le-Blanc. La destruction directe des reptiles est en surtout imputable à la circulation routière mais elle est difficile à quantifier à l'échelle du site sans étude ciblée. L'enjeu pour cette espèce en milieu ouvert est résumé dans ce chiffre : près de 700 serpents sont nécessaire annuellement à la reproduction d'un couple de Circaète qui élève un jeune (Joubert 2001).

Par ailleurs, il est utile de préciser ici que le complément à apporter en terme de mesures de gestion conservatoire pour cette espèce réside dans l'assurance d'une tranquillité absolue du massif forestier abritant le nid. Pour cela, il faut limiter au maximum les routes et chemins ouverts à la circulation à proximité du site et aucune activité sylvicole ne doit avoir lieu du 15 mars à septembre dans un rayon de 300-500 mètres (selon configuration) autour du nid. L'arbre support d'un nid ne doit jamais être coupé.

Enfin, la Petite Montagne présente un réseau particulièrement dense de lignes électriques, particulièrement dans le sud du site et dans les zones accidentées fréquentées par plusieurs espèces de rapaces. Il est connu que cette menace est une cause de mortalité pour le Circaète Jean-le-Blanc (mais aussi pour le Grand-duc d'Europe par exemple). Un travail important de définition des risques et des mesures est à envisager rapidement par le gestionnaire.

Conservation de la Pie-grièche grise.

Confinée au nord de la Petite Montagne (un couple reproducteur certain en 2006, quelques individus en hiver et 3 couples découverts en 2007), la Pie-grièche grise mérite des mesures de conservation. L'absence de recul historique ou de référence bibliographique concernant l'espèce en Petite Montagne ne permet pas d'analyse fine de la situation. Sur les plateaux jurassiens, la Pie-grièche grise recherche de grands espaces ouverts et herbagés (prairies, pâtures, marais) ponctués de buissons et d'éléments arborés isolés. La vallée de la Thoreigne est suffisamment vaste pour accueillir plusieurs couples mais l'occupation du sol, qui semble se tourner vers l'agriculture intensive, ne sera bientôt plus favorable à l'espèce. La présence durable de ce passereau patrimonial très menacé sur l'amont de la Thoreigne ne peut être envisagé sans reconversion des zones agricoles en prairies et forte protection des zones encore favorables (sud de Dompierre-sur-Mont et Présilly notamment), notamment en conservant de nombreux éléments verticaux du paysage.

III.1.2. Avifaune des milieux rupestres

Conservation du Faucon pèlerin.

La protection de la dizaine de couples de Faucon pèlerin en Petite Montagne du Jura passe par une protection légale (type APPB) des sites de nidification en falaise. Pour cela, une veille annuelle sur les sites occupés (telle qu'elle est déjà menée par le réseau associatif)

permet de cibler précisément les enjeux. Les activités de loisirs doivent donc être gérées et canalisées en fonction de cet enjeu. Cette démarche doit être régionale et coordonnée.

Conservation du Harle bièvre.

Sur ces sites de nidification, le Harle bièvre dépend de la quiétude des sites rupestres qu'il occupe (de mars à juin). Il peut bénéficier des mesures adoptées pour le Faucon pèlerin, au même titre que le cortège rupestre dans son ensemble (corvidés, Grand-duc, hirondelles, martinets, ...). En période internuptiale et sur les sites aquatiques de repos et de pêche, la principale menace pour cette espèce d'apparition récente et en progression reste la destruction directe (tir) par méconnaissance. Le Harle bièvre est piscivore mais protégé. A ce titre, il peut susciter des actes malintentionnés répréhensibles. Une action de sensibilisation et de communication sur l'espèce auprès des milieux halieutiques et cynégétiques peut se révéler utile.

III.1.3. Oiseaux d'eau

L'enjeu concernant les oiseaux d'eau est régional (10 % des effectifs comptés à la mi-janvier en Franche-Comté). La quiétude des zones de repos est la principale condition à assurer pour l'hivernage d'oiseaux d'eau. Les sites linéaires (occupés principalement par les grèbes) bénéficient apparemment de cette quiétude (forêts de pente riveraines peu accessibles). L'enjeu concerne donc la principale zone d'hivernage sur le site de la retenue de Coiselet. La définition d'une zone interdite à la navigation de novembre à février pourrait assurer le bon déroulement de l'hivernage de centaines d'anatidés, foulques et grèbes (phase essentielle à leur survie). La zone située au sud du camping de Condes (à l'abris du vent du nord) semble très prisée par les troupes de fuligules et de foulques par exemple. De même, le rétrécissement sud de la retenue est une zone abritée riche en végétation (voir annexe 9).

III.2. Enjeux en termes d'espaces

En termes d'espaces, les enjeux liés aux milieux ouverts sont concentrés dans la moitié méridionale du site et au niveau du plateau "En Sapey" vers Meussia. A ce titre la répartition connue de l'Engoulevent est illustrative).

Du point de vue des enjeux rupestres, l'ensemble des sites est bien pris en compte d'autant que les sites majeurs limitrophes (Chancia) sont inscrits dans le site "FR4301331 Vallée et côtes de la Bienne, du Tacon et du Flumen".

De même, pour les enjeux liés aux oiseaux d'eau, le cours de l'Ain est largement pris en compte par le site Petite Montagne du Jura et semble intégrer l'essentiel de cette problématique.

Manques et propositions

Concernant les milieux ouverts et le cortège ornithologique patrimonial associé (Circaète Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, etc.), il semble pertinent de prendre en considération le Val d'Epy. Le réseau d'habitats ouverts et semi ouverts est tout à fait favorable aux espèces précitées (qui y ont été observées parallèlement à la présente étude) ainsi qu'à d'autres comme le Petit-duc scops (secteur de Franche-Comté le plus régulièrement occupé ces dernières années).

Nous considérons comme hautement probable que les communes de Montfleur, Bourcia, la Balme-d'Epy et Val-d'Epy abritent des enjeux ornithologiques au minimum équivalents à ceux d'ores et déjà intégrés dans la ZPS Petite Montagne du Jura. Par ailleurs, ces enjeux

sont en continuité avec ceux qui sont désignés, et forment une même entité pour certaines espèces au sein de la zone naturelle Petite Montagne: population d'Engoulevent d'Europe, territoire de chasse du Circaète Jean-le-Blanc, etc. Il conviendrait également de caractériser l'enjeu de la vallée du Suran (Courlis, Pie-grièche grise, etc.).

III.3. Suivi ornithologique de la ZPS Petite Montagne

III.2.1. Veille sur le peuplement global

La veille sur le peuplement global peut être effectuée par les méthodes classiques pour cet objectif : les points d'écoute. Il peut s'agir d'une reconduction tous les 5 ans de la session de 80 Indices ponctuels d'abondance (IPA) effectuée en 2006, puisque le cahier des charges correspondant avait défini cette méthode pour l'état initial. Cet échantillon peut être complété par des IPA en milieu forestier.

Autre méthode largement utilisée sur le territoire national et dans la région, le Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC EPS, inspiré des IPA). La définition de carrés échantillons au sein du site de Petite Montagne peut apporter des éléments intéressants sur le peuplement d'oiseaux communs et son évolution à long terme. L'intérêt est d'intégrer une méthode nationale éprouvée (coordonnée par le MNHN au niveau national, par la LPO FC au niveau régional) et d'inscrire les résultats locaux dans une échelle plus large et sur le long terme. Il existe d'ores et déjà un carré échantillon programmé pour 2007 dans le secteur de Dessia. Il serait intéressant, plus largement et comme pour les Réserves naturelles nationales (RNN), d'intégrer un large échantillon de carrés STOC au sein du réseau Natura 2000.

III.2.2. Espèces à enjeu des milieux ouverts

Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur

Pour obtenir des éléments essentiels de densités, il est nécessaire de définir des quadrats de prospection fine des populations de ces deux espèces phares des milieux ouverts et semi-ouverts (cartographie des territoires). A titre d'exemple, il est possible d'envisager le positionnement de 4 carrés témoins de 1 km² distribués au hasard en milieu ouvert favorable pour ces deux espèces. D'autres espèces pourront être cartographiées (Bruant jaune, Bruant zizi, Tarier pâtre, etc.).

Engoulevent d'Europe

Les connaissances concernant l'Engoulevent d'Europe peuvent être améliorées selon deux axes : la distribution d'une part, les effectifs et leur densité d'autre part.

Distribution. L'espèce doit être recherchée dans les sites favorables où elle n'est pas encore connue, notamment dans les milieux plus fermés que ceux prospectés en 2006 (pinèdes, pelouses enfrichées, coupes, etc.). Par ailleurs, il serait intéressant d'affiner la connaissance sur les marges du site (Val d'Epy, vallée de l'Ain).

Effectifs et densités. La définition de 3 carrés de 1 km² sur les zones occupées (Vescles, Villeneuve-les-Charnod et Meussia " En Sapey" par exemple) pourra affiner les connaissances - essentielles - en matière d'habitat, d'effectifs et de densités. Sur ces zones témoins, on peut chercher à connaître précisément la population d'Engoulevent, son écologie et sa biologie. Ces éléments nécessitent un investissement lourd mais essentiel à la gestion ciblée dans une région particulière (limite d'aire, altitude et pluviométrie élevées). En effet, les connaissances générales de l'espèce sont souvent obtenues en milieu de landes ou en milieu méditerranéen.

III.2.3. Avifaune rupestre

Faucon pèlerin

Une veille annuelle est menée par le réseau associatif spécialiste (coordination René-Jean Monneret, Fonds de sauvegarde de la faune jurassienne, Arlay-39). Une convention est à mener dans le cadre d'un rapprochement avec ce réseau de spécialistes, y compris dans une démarche élargie avec la structure régionale de connaissance sur les oiseaux (la LPO FC).

Harle bièvre

Le dénombrement des sites occupés par cette espèce peut avoir lieu tous les deux ans par exemple, avec l'appui d'un réseau de bénévoles, notamment combiné avec le suivi du Faucon pèlerin (dates et sites de reproduction semblables). Parallèlement, des prospections ciblées sur les milieux aquatiques doivent avoir lieu tous les deux ans également entre mars et juin sur le cours de l'Ain. Une démarche régionale de recensement bisannuel est en cours de réflexion avec le Réseau national des oiseaux nicheurs rares (LPO & Ornithos). Le site majeur connu pour l'espèce est en dehors de la ZPS (Chancia) et une réflexion d'extension est à mener.

Grand-duc d'Europe

A défaut de prospection ciblée sur tous les sites favorables (assez nombreux), il convient de suivre les sites connus d'une part, et de se rapprocher du groupe spécialiste du Faucon pèlerin qui obtient des informations sur l'espèce.

Passereaux rupestres et assimilés

Pour les autres espèces spécialistes du milieu rupestre et peu abondantes (Hirondelle de rochers, Martinet à ventre blanc, Tichodrome échelette), on peut envisager une démarche de suivi des sites connus par recensement tous les 5 ans par exemple. Le site majeur connu pour ces espèces est en dehors de la ZPS (Chancia) et une réflexion d'extension est à mener.

III.2.4. Oiseaux d'eau

Hivernage. L'hivernage des oiseaux d'eau en vallée de l'Ain peut-être estimé annuellement par le recensement international des oiseaux d'eau (Wetlands International & BirdLife International, relayé au niveau régional par la LPO FC). Plus finement, ce recensement peut avoir lieu d'octobre à mars.

Nidification. Quelques zones du cours de l'Ain comportent des zones calmes et riches en végétation riveraine (ripisylve, roselières, etc.). Il s'agit notamment des rives sud de la retenue de Coiselet et le cours de l'Ain en aval jusqu'à Thoirette (39) et Conflans (01). Les colonies de Hérons cendrés ainsi que la nidification potentielle de certaines espèces (Rousserolle turdoïde, Râle d'eau, etc.) peuvent faire l'objet de suivi ou de prospection.

III.2.5. Circaète Jean-le-Blanc

A l'instar du Faucon pèlerin, mais de manière beaucoup plus récente, un suivi associatif est mené par un ornithologue spécialiste (LPO FC, notamment dans le cadre du suivi des nicheurs rares de la région). Un rapprochement partenarial annuel entre le gestionnaire et ces experts assurerait le suivi et la protection de ce rapace emblématique du site et rarissime dans la région.

III.2.6. Autres espèces

Certaines espèces patrimoniales doivent être suivies soit parce qu'elles sont suivies plus largement à l'échelle régionale, soit parce que la Petite Montagne est un site majeur.

Le Milan royal fait l'objet d'un plan d'actions régional coordonné par la DIREN et mis en œuvre par la LPO FC. La connaissance et le suivi de cette espèce dans l'unité paysagère de la Petite Montagne seraient très intéressants. De même, le Busard Saint-Martin fera probablement l'objet d'une enquête régionale menée par le "groupe rapaces" de la LPO FC en 2008. Il sera nécessaire de décliner cette enquête en Petite Montagne.

La Chevêche d'Athéna est méconnue en Petite Montagne et a probablement été assez bien présente il y a une vingtaine d'années, semble-t-il davantage que ne le laisse apparaître l'Atlas du GOJ (J. David comm. pers.). L'espèce a fait l'objet d'une enquête sur 10 ans en Haute-Saône, en 2007 dans le Territoire de Belfort, possiblement en 2008 dans le Doubs,... Il conviendrait de faire le point dans le Jura et notamment en Petite Montagne. Le Petit-duc scops, régulièrement observé dans le Val d'Epy, est peut-être méconnu sur l'ensemble de l'entité qui nous concerne. Cette espèce devenue rarissime devrait être recherchée.

Enfin, et de manière plus anecdotique, il semble opportun de surveiller l'évolution du statut du Vautour fauve au nord de son aire de répartition (Terrasse 2006). L'espèce est aujourd'hui annuelle dans la région et en 2006, parmi 39 oiseaux observés, 13 l'ont été en Petite Montagne (source CHR/LPO FC). Il s'agit de 2 oiseaux vus dans les environs d'Aromas le 26 mai puis de 11 oiseaux (groupe record) dans le même secteur le 7 juin (J.-P. Paul obs. pers.). Dans l'hypothèse probable d'une multiplication des observations dans cette région méridionale d'élevage, le gestionnaire doit se préparer à communiquer auprès des éleveurs en cas d'observation spectaculaire ou de stationnement.

III.2.7. Synthèse des suivis ornithologiques

Espèce	Suivi existant	Veille à mettre en place	Fréquence	Acteurs/Partenaires existants
Peuplement global	IPA 2006 (n=80) et STOC (0-1 carré)	IPA (n=80 ou +) et STOC (3 carrés)	IPA 5 ans STOC 1 an	IPA (LPO FC en 2006) STOC : LPO FC coordination régionale
Pie-grièche écorcheur Alouette lulu	IPA 2006 (n=80)	Cartographie des territoires 4 carrés de 1 km ²	5 ans	
Engoulevent d'Europe	Veille ornithologique 36 points 2006	Suivi 3 carrés de 1 km ²	3 à 5 ans	
Faucon pèlerin	Suivi annuel	Suivi annuel	annuel	Groupe Pèlerin (RJ Monneret).
Harle bièvre	Suivi national des nicheurs rares	Recensement exhaustif	2 ans	LPO FC, GOJ, PNR HJ
Grand-duc d'Europe	Veille ornithologique bénévole	Suivi de sites connus	Annuel	Groupe Pèlerin, LPO FC, GOJ, PNR HJ
Hivernage oiseaux d'eau	Comptages mensuels (octobre-mars)	Comptages mensuels (octobre-mars)	Annuel	Coordination régionale LPO FC, partenariat GOJ. Comptages ONCFS/FDC 39
Milan royal	Plan d'actions 2006-2007	Suivi de la population de PM dans le cadre du plan d'actions	Annuel	DIREN, LPO FC
Chevêche d'Athéna et Petit-duc scops	Données fortuites	Enquête 2009 ?	5 ou 10 ans	
Vautour fauve	Données fortuites	Veille/communication éleveurs		LPO FC/CHR
Autres espèces (Oiseaux d'eau nicheurs, autre avifaune rupestre)	Veille ornithologique bénévole	Veille ornithologique bénévole	Permanent	LPO FC (animation base de données et observateurs), GOJ.

Fig.25 : Tableau illustrant les suivis ornithologiques existants et à mettre en place en Petite Montagne.

Conclusion

L'expertise ornithologique réalisée en 2006 comportait, selon les espèces visées, une phase d'investigation de terrain ou une compilation de connaissances. La plupart des enjeux identifiés sur ce site préalablement à sa désignation en ZPS ont été précisés grâce à cette étude.

Concernant les milieux ouverts, la session de points d'écoute préconisée par le cahier des charges du maître d'ouvrage a permis de mettre en évidence la diversité du peuplement (75 espèces à petit territoire). De même, deux espèces patrimoniales visées par l'étude se sont avérées particulièrement représentées : l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur (près de 50 % des points occupés). Par contre la méthode préconisée ne renseigne pas sur les densités ni sur les effectifs à l'échelle du site. Concernant la sélection des habitats échantillonnés, l'Alouette lulu est significativement plus présente dans les pelouses (par rapport aux prairies et aux autres zones ouvertes). Au sein des pelouses, elle sélectionne celles qui sont bien conservées (selon étude phytosociologique de J.-L. GADEN fournie par le maître d'ouvrage). A contrario, la Pie-grièche écorcheur ne semble pas sélectionner des types d'habitats cartographiés mais doit être répartie selon d'autres facteurs (sites de nidification buissonneux).

L'Engoulevent d'Europe est ici dans un de ses bastions régionaux avec 47-48 chanteurs détectés. L'espèce est surtout présente dans la moitié sud du site mais aussi sur le plateau de Meussia. La Petite Montagne abrite potentiellement la moitié de la population régionale à une altitude moyenne assez élevée de 545 mètres. La gestion de l'espèce passera d'abord par une étude plus poussée sur la typologie d'habitats et les densités de chanteurs.

Le Faucon pèlerin est représenté par une dizaine de couples suivis annuellement sur une population estimée à 120 couples nicheurs en 2003 dans la région. De même, près de 10 couples de Harles bièvres occupent les rives de l'Ain à l'est du site mais le principal site de reproduction (falaises de Chancia) est situé dans la ZPS voisine (Rives et côtes de la Bienne, du Tacon et du Flumen). Pour l'avifaune rupestre, la surveillance annuelle des sites et la limitation des activités de loisirs sont les deux composantes indispensables.

La vallée de la Thoreigne semble avoir perdu de forts enjeux ornithologiques mais trois couples de Pie-grièche grise subsistent. L'avenir du cortège patrimonial des oiseaux de plaine dépend d'une forte politique de reconversion à la prairie.

Les oiseaux d'eau en hiver sont concentrés sur l'Ain et notamment la retenue de Coiselet. Avec 10 % des effectifs régionaux, le site possède un enjeu régional et la définition de zones de quiétude est à assurer. Spécifiquement, la Petite Montagne présente notamment une responsabilité régionale pour le Harle bièvre et les Fuligules morillon et milouin.

Un couple de Circaète Jean-le-Blanc niche au sein du site et deux autres sont cantonnés à proximité. Cette découverte remarquable a eu lieu en 2006 parallèlement à l'étude et vient conforter l'enjeu lié à cette espèce patrimoniale indicatrice. La tranquillité des massifs forestiers, le maintien de milieux ouverts riches en reptiles et la neutralisation du réseau électrique aérien dangereux sont indispensables à sa conservation.

L'enjeu en termes d'espaces prioritaires peut être complété par une extension du site au sud-ouest, dans le Val d'Epy. D'un point de vue spécifique, l'intérêt peut être précisé pour quelques espèces supplémentaires : Petit-duc scops, Milan royal, Chevêche d'Athéna, etc.

Diverses méthodes de monitoring sont proposées pour suivre et évaluer les opérations de gestion conservatoire à l'échelle du site. L'ampleur de ces expertises nécessite un fort engagement, un partenariat avec les acteurs existants dans le domaine de la connaissance faunistique et l'intégration des opérations dans une cohérence régionale et nationale à long terme.

Bibliographie

- BIBBY C.J., BURGESS N.D. (1992).- *Bird Census Techniques*. London, Academic Press
- BLONDEL J., FERRY C. ET FROCHOT B. (1970).- La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) ou relevés d'avifaune par "station d'écoute". *Alauda*, 38 : 55-71.
- BURFIELD I. & F. VAN BOMMEL (EDS) (2004).- *Birds in Europe : populations estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK. Birdlife International, Birdlife Conservation Series n° 12 : 374 p.
- CORA (2003). *Les oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes*. Centre ornithologique Rhône-Alpes, Lyon : 74.
- CRAMP S. (eds) (1985). - *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Volume IV : Terns to Woodpeckers. Oxford University Press, New York : 960 p.
- DEJAIFVE P.-A. (1999). - Engoulement d'Europe in ROCAMORA G. & D. YEATMAN-BERTHELOT (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste Rouge et Priorités, Populations, Tendances, Menaces, Conservation. SEOF, LPO.
- DIREN FRANCHE-COMTE & ONCFS (2006). Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats : <http://wwwl-franche-comte-ecologie-gouv-fr.aw.atosorigin.com/spip.php?rubrique19>
- DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P. (2000). - *Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris. 397 p.
- DUMONT J., LACROIX P., MAUVAIS C. & MONCORGE S. (1999). - *Plan de gestion des pelouses sèches et éboulis. Reculée de Baume-les-Messieurs, Haute-Vallée de la Seille* (39). ENC : 10
- EYBERT M.-C. & T. GESLIN (1999). Bruant jaune in ROCAMORA G. & D. YEATMAN-BERTHELOT (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste Rouge et Priorités, Populations, Tendances, Menaces, Conservation. SEOF, LPO.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P. & H MAURIN. (1997). - Statut de la faune métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris.
- GERBER A., MÜLLER S., SCWALLER T., SCHMID H. & R. SPAAR (2006). - Répartition de l'Alouette lulu *Lullula arborea* dans le Jura suisse. Situation actuelle et évolution depuis la fin des années 1970. *Nos Oiseaux* 53-3 : 131-144.
- GOJ & EPA (2004). - Bilan des connaissances ornithologiques du site Natura 2000 "Lac et tourbières des Rousses et de la Vallée de l'Orbe". PNR du Haut-Jura : 27 p. + annexes.
- HAGEMEIJER W.J.M & M.J. BLAIR (EDS). (1997). - *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T & AD Poyser, Londres.
- JIGUET F. & R. JULLIARD (2006). Suivi temporel des oiseaux communs. Bilan du programme STOC pour la France en 2005. *Ornithos* 13-3.
- JIGUET F. & R. JULLIARD (2004). Suivi temporel des oiseaux communs. Bilan du programme STOC pour la France en 2003. *Ornithos* 11-3.
- JOUBERT B. (2001). *Le Circaète Jean-le-Blanc*. Eveil Nature. LPO. 72 p.

- JOVENIAUX A. (COORD.) (1993). - Atlas des oiseaux nicheurs du Jura. GOJ, Société d'histoire naturelle du Jura, CG du Jura. 429 p.
- LEGAY P. (2007). - Suivi des oiseaux communs par points d'écoute (STOC-EPS). Bilan du programme en Franche-Comté pour la saison 2006. GNFC. DIREN FC. 26 p.
- LEGAY P. ET J.-P. PAUL (2006). - Oiseaux d'intérêt patrimonial dans le PNR du Haut-Jura. Rapport intermédiaire. GNFC, PNR HJ, DIREN FC, Union européenne.
- MORIN C. & J.-P. PAUL (2006). - Inventaire ornithologique des Zones de Protection Spéciale (ZPS) des Vallées de la Loue et du Lison. Etat initial faisant suite à la désignation des sites au titre de la Directive Oiseaux. GNFC, Syndicat Mixte de la Loue, DIREN Franche-Comté & Union européenne : 27 p. + annexes.
- MORIN C. & B. TISSOT (2002). - Suivi de la migration pré-nuptiale - Projet d'installation de parcs éoliens sur les massifs du Lomont et du Crêt Monnot (Doubs). GNFC, Les Amis du site naturel du Lac de Remoray, Eoleres, Besançon. 37 p. + annexes.
- OLIOSO G. & P. JOURDE (1999). Huppe fasciée in ROCAMORA G. & D. YEATMAN-BERTHELOT (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste Rouge et Priorités, Populations, Tendances, Menaces, Conservation. SEOF, LPO.
- OLIOSO G. & P. ORSINI (1999). Torcol fourmilier in ROCAMORA G. & D. YEATMAN-BERTHELOT (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste Rouge et Priorités, Populations, Tendances, Menaces, Conservation. SEOF, LPO.
- PAUL J.-P. (2006).- Harle bièvre in Riegel et coord. espèces. Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France. *Ornithos* 13-4.
- PAUL J.-P. & S. GRAUB (2007, à paraître). - Le Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* en Franche-Comté. Historique et statut récent (1965-2005). *Falco* 39.
- PAUL J.-P. (2006).- Hivernage des oiseaux d'eau en Franche-Comté à la mi-janvier 2006. *Bulletin Obsnatu* n°5 : 9-12.
- ROCAMORA G. & D. YEATMAN-BERTHELOT (1999). - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste Rouge et Priorités, Populations, Tendances, Menaces, Conservation. SEOF, LPO.
- SCHMID H., BURKHARDT M., DR. KELLER V. ET KNAUS P. (2001).- L'évolution de l'avifaune en Suisse. Avifauna Report Sempach, Station ornithologique suisse de Sempach, Sempach : 444 p.
- TERRASSE M. (2006). - Evolution des déplacements du Vautour fauve *Gyps fulvus* en France et en Europe. *Ornithos* 13-5.
- THIOLLAY J.-M., BRETAGNOLLE V. (2004).- Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. La Bibliothèque du naturaliste. Delachaux et Niestlé : 176 p.
- TUCKER G.M., EVANS M.I. (1997). Habitats for birds in Europe : a Conservation Strategy for the Wider Environment. Birdlife Conservation Series n°6. Birdlife International, Cambridge (UK) : 464 p.
- ZOLLINGER J.-L. (2006). - Evolution de l'habitat et des effectifs d'une population de Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* sur le Plateau vaudois. *Nos Oiseaux* 53/1 : 3-18.

Annexes

- Annexe 1 : Fiche type de relevé IPA
- Annexe 2 : Caractéristiques générales de localisation et réalisation des points IPA
- Annexe 3 : Tableau global des résultats IPA - Petite Montagne du Jura - saison 2006
- Annexe 4 : Liste des espèces de Petite Montagne ; statuts, protection et conservation
- Annexe 5 : Localisation des points IPA en 2006
- Annexe 6 : Résultats IPA pour deux espèces patrimoniales : Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur
- Annexe 7 : Résultats concernant l'Engoulevent d'Europe en 2006
- Annexe 8 : Transect de prospection de la vallée de la Thoreigne
- Annexe 9: Zone importante pour l'hivernage des oiseaux d'eau
- Annexe 10 : Fiches spécifique : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin.