

Quelles mesures pour améliorer la conservation le Busard cendré dans un contexte hors Natura 2000

Solutions et perspectives dans le département de la Nièvre

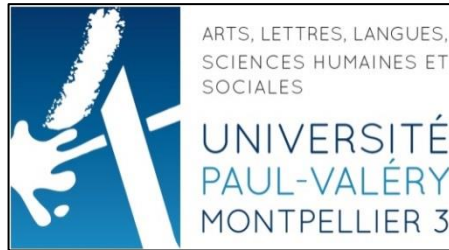


Aurélien Moureau

Maître de stage : Cécile Déroit

Tuteur de stage : Jocelyn Fonderflink





Université Paul Valéry, Montpellier III
Route de Mende 34 119 Montpellier Cedex 5



Supagro Florac
9 Rue Célestin Freinet 48 400 Florac



Licence professionnelle
Gestion Agricole des Espaces Naturels Ruraux



Société d'Histoire Naturelle d'Autun

Source page de garde :

- Photo 1 : Agrosystème céréalier (Donzy) (**Moureau, 2013**)
- Photo 2 : Busard cendré (mâle) (**Courseaux, 2008**)
- Photo 3 : Dessin d'un agrosystème (**Gall, 2007**)
- Photo 4 : Nid de Busard cendré et moissonneuse (**Détroit, 2013**)

Remerciements

De nombreuses personnes ont participé à faire de ce stage une expérience des plus enrichissantes.

Tout d'abord, je tiens à remercier Georges Gand, président de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun et Daniel Sirugue, directeur de l'équipe technique de m'avoir permis de réaliser mon stage au sein de leur structure.

Un grand merci à Cécile Détroit, chargée d'étude faune sauvage (oiseaux) et maître de stage pour m'avoir confié la mise en place de ce suivi, pour son apport de connaissances, sa disponibilité et l'aide précieuse qu'elle m'a apportée tout au long de ce stage.

Je tiens également à remercier l'ensemble de l'équipe technique de l'association pour leur convivialité et leur gentillesse.

Un remerciement tout particulier à Johann Pitois, ex-coordonateur busards du département pour m'avoir fait partager sa passion et son expérience de la protection des busards.

Je tiens à remercier personnellement l'ensemble des bénévoles m'ayant aidé pendant la campagne de terrain : Jean-François Ozbolt, Emmanuel Bert, Dominique Veron, Jehanne et Roger Goux, Jocelyne et Jean-François Vernaux, Nicolas Pointecouteau, Brigitte Grand, Gilles Rolland Magali Doudeau, Gaëlle Puech, René Marcellot et sa femme.

Merci à Marion Lestang, Marie-Pierre Petit Moureau et Gérard Moureau, pour leur soutien moral régulier, leurs encouragements, leurs bons conseils et leur bonne humeur.

Mes remerciements iront également à l'ensemble des agriculteurs ayant participé aux actions de protection : Sébastien Poursin, Joël Pot, Gilles Simon, Philippe Pinçon, Jean-François Vavon et Jean-Claude Haghebaert.

Enfin, merci à Mathieu Junger, Victor Turpaud-Fizzala, Philippe Russo, Frédéric Burda, Guillaume Favier, Thierry Pertou et Cédric Zambotto pour leur apport d'informations.

Sommaire :

Introduction.....	1
Partie n°1 : Deux structures naturalistes régionales.....	4
1.1- La Société d'Histoire Naturelle d'Autun.....	4
1.1.1- Informations générales.....	4
1.1.2- Trois grandes missions.....	4
1.2- La fédération Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne.....	8
Partie n°2 : Analyse du contexte d'étude.....	10
2.1- Localisation et description générale.....	10
2.2- Composantes du territoire.....	10
2.2.1- Facteurs naturels.....	10
2.2.2- Facteurs socio-économiques.....	12
2.2.3- Petites régions naturelles.....	14
2.3- Statuts règlementaires et juridiques du territoire.....	16
Partie n°3 : La Busard cendré, rapace emblématique des paysages agricoles.....	18
3.1- Un rapace fin, léger et élégant (cf : Annexe 6).....	18
3.2- Un migrateur strict.....	18
3.3- Espèce de milieux ouverts.....	20
3.4- Une saison de reproduction étalée entre avril et août.....	20
3.5- Un rapace opportuniste, parfois spécialiste.....	24
3.6- Statuts de l'espèce.....	24
3.7- Etat des populations : Distribution, dynamique et menaces.....	26
Partie n°4 : Le Busard cendré dans la Nièvre, une espèce mal connue.....	28
4.1- Contextualisation historique.....	28
4.2- Etat des lieux des connaissances de la population nivernaise.....	28
4.3- Bilan des connaissances.....	32
Partie n°5 : Présentation de la démarche d'étude.....	32
5.1- Etat des lieux des stratégies de conservation existantes.....	34
5.2- Etat d'avancement de la stratégie de conservation de l'espèce dans la Nièvre.....	38
5.3- Stratégie d'action proposée pour l'année (n=0).....	42
5.3.1- Amélioration des connaissances et conservation à court terme.....	42
5.3.1- Conservation à long terme.....	52
Partie n°6 : Une politique agri-environnementale hors Natura 2000.....	60
6.1- Définition d'objectifs de gestion.....	60
6.1.1. Analyse des MAE existantes sur le territoire.....	60
6.1.2- Proposition de mesures agri-environnementales dans le cadre d'Agrifaune.....	64
Conclusion.....	66
Enseignements et expériences.....	68
Bibliographie.....	70
Glossaire.....	76
Annexes.....	79

Table des illustrations

Table des cartes :

Carte 1 : Localisation de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun	5
Carte 2 : Localisation Nationale de la Nièvre	11
Carte 3 : Présentation générale de la Nièvre	11
Carte 4 : OTEX par communes en Bourgogne	15
Carte 5 : Trame bocagère de Bourgogne	15
Carte 6 : Evolution du linéaire de haie entre 1950 et 2000	15
Carte 7 : Carte des petites régions naturelles de la Nièvre.....	17
Carte 8 : Aire de répartition du Busard cendré avec l'aire de nidification et d'hivernage et les trajets migratoires	19
Carte 9 : Carte de répartition et de densité des Busards cendrés nicheurs en France.....	27
Carte 10 : Représentation schématique des échanges entre populations de Busards cendrés de Bourgogne-Franche-Comté et les populations du reste de l'Europe.....	31
Carte 11 : Carte des échanges intra-régionaux	31
Carte 12 : Cartographie des mailles de prospection et des sites Natura 2000 de la Nièvre.....	39

Table des figures :

Figure 1 : Graphique des emplois par secteurs d'activité dans la Nièvre	13
Figure 2 : Graphique de l'occupation des sols dans la Nièvre.....	13
Figure 3 : Graphique des productions végétales du département	13
Figure 4 : Busard cendré (mâle)	19
Figure 5 : Busard cendré (femelle).....	19
Figure 6 : Graphiques de la répartition des contrôles de Busards cendrés nés en Bourgogne-Franche-Comté (BFC) en fonction de l'âge.....	21
Figure 7 : Parades aériennes	21
Figure 8 : Passage de proie du mâle à la femelle	23
Figure 9 : Appariement d'un couple de Busard cendré	23
Figure 10 : Nid de Busard cendré	23
Figure 11 : Œuf et poussins de Busard cendré.....	23
Figure 12 : Jeunes de Busard cendré âgés de 15 jours	23
Figure 13 : Jeune de Busard cendré âgé de 25 jours.....	23
Figure 14 : Séries temporelles comparées du Campagnol des champs : abondance moyenne.....	25
Figure 15 : Bilan des échanges entre la population de Bourgogne-Franche-Comté et les populations du reste de l'Europe	31
Figure 16 : Représentation schématique du fonctionnement.....	33
d'une population de Busards cendrés en milieu céréalier.....	33
Figure 17 : Paysage de la Plaine céréalière du Donziais - Sud Puisaye	45
Figure 18 : Paysage du Plateau céréalier du Clamecyçois - Vaux d'Yonne - Vézelay - Beuvron	45
Figure 19 : Paysage de la trame céréalière du Sud Bazois - Amognes	45

Figure 20 : Grillage à canisses	49
Figure 21 : Fixation du grillage à canisses à l'aide de sardines en fer à béton.....	49
Figure 22 : Représentation schématique des menaces liées à l'intensification agricole.....	53
Figure 23 : Schématisation du système d'acteurs lié à la problématique « Busard cendré » dans le département de la Nièvre	57

Table des tableaux :

Tableau 1 : Taxonomie du Busard cendré.....	19
Tableau 2 : Biométrie du Busard cendré.....	19
Tableau 3 : Régime alimentaire dans différentes régions de l'hexagone.....	25
Tableau 4 : Effectifs des Busards cendrés nicheurs à différentes échelles spatiales.....	27
Tableau 5 : Bilan de la surveillance Busards dans la Nièvre(1982-2012).....	29
Tableau 6 : Répartition des milieux de nidification exploités par les Busards cendrés en Bourgogne et dans la Nièvre	29
Tableau 7 : Liste des personnes et documents ressources.....	35
Tableau 8 : Liste des mesures favorables à la conservation du Busard cendré recensées.....	37
Tableau 9 : Liste des sites Natura 2000 de la Nièvre présents dans les mailles de prospection.....	39
Tableau 10 : Enjeux du DOCOB « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes	41
et du bassin de la Machine.....	41
Tableau 11 : Stratégie d'action pour l'année (n=0)	43
Tableau 12 : Définition des zones à enjeu Busard cendré dans le département de la Nièvre	43
Tableau 13 : Calendrier du protocole	47
Tableau 14 : Liste du matériel nécessaire à la prospection	47
Tableau 16 : Résultats des prospections Busard cendré dans la Nièvre (2013)	51
Tableau 15 : Comparaison des paramètres de reproduction du Busard cendré dans la Nièvre (2008-2011) (2013)	51
Tableau 17 : Liste du matériel nécessaire à la prospection	51
Tableau 18 : Résultats de l'Enquête Pratiques culturelles 2006 (Solagro)	55
Tableau 19 : Présentation synthétiques de l'intérêt de chaque couvert pour la nidification et l'alimentation du Busard cendré dans la Nièvre	55
Tableau 20 : Objectifs de gestion.....	61
Tableau 21 : Liste des MAE prévues dans le cadre du DRDR Bourgogne (2007-2013).....	61
Tableau 22 : Liste des MAE proposées sur le « Bassin d'alimentation du captage de la source de l'Ar »	61

Introduction

Depuis toujours, l'Homme est en interaction avec son écosystème. Pour tirer profit de ses habitats, les humains ont sans cesse aménagé leur espace environnant. L'agriculture est une des activités qui reflète le mieux ce constat. En modifiant la structure des territoires, l'agriculture a modifié la biodiversité.

L'étude de l'évolution des modes de productions permet d'expliquer les paysages et les écosystèmes actuels. Au cours des derniers siècles, de nombreux habitats originaux et remarquables ont été créés par l'agriculture. De nombreuses espèces désormais inféodées à ce type d'habitats doivent leur existence au maintien de l'activité agricole.

Toutefois, depuis les réformes agraires de la PAC de 1962, l'impact des pratiques agricoles a foncièrement changé en Europe. Pour accroître la productivité, les systèmes de production ont été spécialisés par petites régions. A l'image de la Nièvre, les productions agricoles ont été regroupées en fonction des atouts de chaque territoire. De vastes zones céréalières ont été créées. Cette évolution s'est accompagnée d'une conversion progressive des zones peu productives (jachères, friches et prairies extensives) et d'une suppression des éléments linéaires du paysage (haies, cours d'eau et trames de milieu). La caractéristique commune de ces éléments étant d'être stable dans le temps et peu soumis aux interventions humaines, ils présentent un fort intérêt pour permettre aux espèces de réaliser leur cycle reproducteur.

Autrefois largement répandu dans toute l'Europe de l'Ouest, le Busard cendré *Circus pygargus* a vu sa répartition et ses effectifs considérablement régresser depuis la seconde moitié du XX^e siècle. A l'image de nombreuses autres espèces emblématiques des milieux agricoles, ce déclin est lié à l'intensification agricole. Suite à la disparition progressive de ses habitats originels de nidification (landes, marais et espaces prairiaux), ce rapace diurne a colonisé massivement les agrosystèmes céréaliers à partir des années 70, si bien qu'aujourd'hui, 70 à 80% de la population française niche en milieu céréalière (*Million et al., 2004*).

Les principales causes de sa régression sont connues. Nichant au sol dans les couverts agricoles, la première menace qui pèse sur l'espèce est la destruction des nichées lors des récoltes. Parallèlement, à cet impact direct, la disparition et la fragmentation des habitats favorables aux espèces proies a dégradé la diversité et l'abondance de la ressource trophique de l'espèce.

Pour répondre à la première menace, le suivi des populations et la protection des nichées sont organisés dans plusieurs régions (*Aureau et al., 2008*).

Dans la Nièvre, le Busard cendré est suivi et protégé depuis 1982 (*Pitois, 2009*). Toutefois, jusqu'à aujourd'hui, seule un agrosystème a été régulièrement prospecté. Les effectifs et la répartition de la population ne sont donc que partiellement connues.

Actuellement, la stratégie de conservation départementale repose uniquement sur le suivi et la protection des nichées. Toutefois, ces opérations sont coûteuses en temps et en argent et ne constituent qu'une solution temporaire à la problématique. Elles ne permettent pas de favoriser la conservation de l'espèce sans intervention humaine.

Comme nous le verrons dans ce rapport, en France les mesures de conservation à long terme voient le jour grâce à la politique Natura 2000. Les zones à enjeu Busard cendré du département n'étant pas couvertes par ce type d'outils, j'ai choisi de travailler sur la problématique suivante :

Quels outils et mesures envisager pour la conservation du Busard cendré dans un contexte hors Natura 2000 ?

Solutions et perspectives dans le département de la Nièvre.

Dans un premier temps, l'objectif sera de comprendre les composantes du territoire d'étude en analysant le paysage formé par les interactions entre les activités humaines et les facteurs naturels. Pour se faire, nous étudierons les statistiques agricoles du département et nous tenterons de décrire le paysage à travers les petites régions naturelles qui le compose. L'état des lieux des statuts présents sur le territoire permettra de pointer les dispositifs potentiellement utilisables pour répondre à la problématique.

Dans un second temps, une présentation de l'espèce nous amènera à cibler les exigences écologiques du Busard cendré.

L'analyse des données bibliographiques locales devra ensuite nous permettre de mieux connaître la répartition, les effectifs, le fonctionnement de la population d'étude. Ce travail nous permettra alors de définir des zones à enjeu et de mettre en place un protocole de suivi et de protection des nichées.

En parallèle à ces opérations, une stratégie d'actions pour la conservation à long terme de l'espèce sera proposées, avec d'une part des actions de communication et sensibilisation ciblant les différents acteurs de la problématiques, et d'autre part des actions concernant les habitats de nidification et d'alimentation. Cette dernière partie se basera sur la comparaison de différentes expérimentations de conservation de l'espèce.

Partie n°1 : Deux structures naturalistes régionales

1.1- La Société d'Histoire Naturelle d'Autun

1.1.1- Informations générales

La Société d'Histoire Naturelle d'Autun (SHNA) est une association de type loi 1901, créée en 1886, dans l'Autunois-Morvan, avec le concours du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). Elle est reconnue d'utilité publique depuis 1985 et possède l'« agrément protection de l'environnement » depuis 2010.

Cette association compte, aujourd'hui, 287 adhérents et 10 salariés permanents (dont 1 directeur et 9 membres de l'équipe technique), ainsi que 10 membres du conseil d'administration (CA) et 4 membres du bureau élus pour 4 ans (cf : Annexe 1).

Son siège social est basé dans la ville d'Autun (71) au musée Jacques de la Combe tandis que l'antenne de l'équipe technique est installée à la Maison du Parc Naturel Régional du Morvan à Saint-Brisson (58) (carte 1) (SHNA, 2013 a ; <<http://www.shna-autun.net>>).

1.1.2- Trois grandes missions

Cette association naturaliste intervient dans toute la Bourgogne. Ses domaines d'études sont les sciences naturelles (botanique, écologie, entomologie, herpétologie, mammologie, mycologie, ornithologie, etc.), l'histoire naturelle (paléontologie) et la minéralogie.

Son objectif premier est de contribuer au progrès des sciences naturelles et préhistoriques, d'en propager le goût, de rechercher, recueillir, classer et présenter tout ce qui peut se rattacher à ces sciences, d'en faire profiter par des dons le Muséum d'Histoire Naturelle d'Autun, de collaborer avec les autres sociétés similaires, notamment dans le cadre régional et départemental.

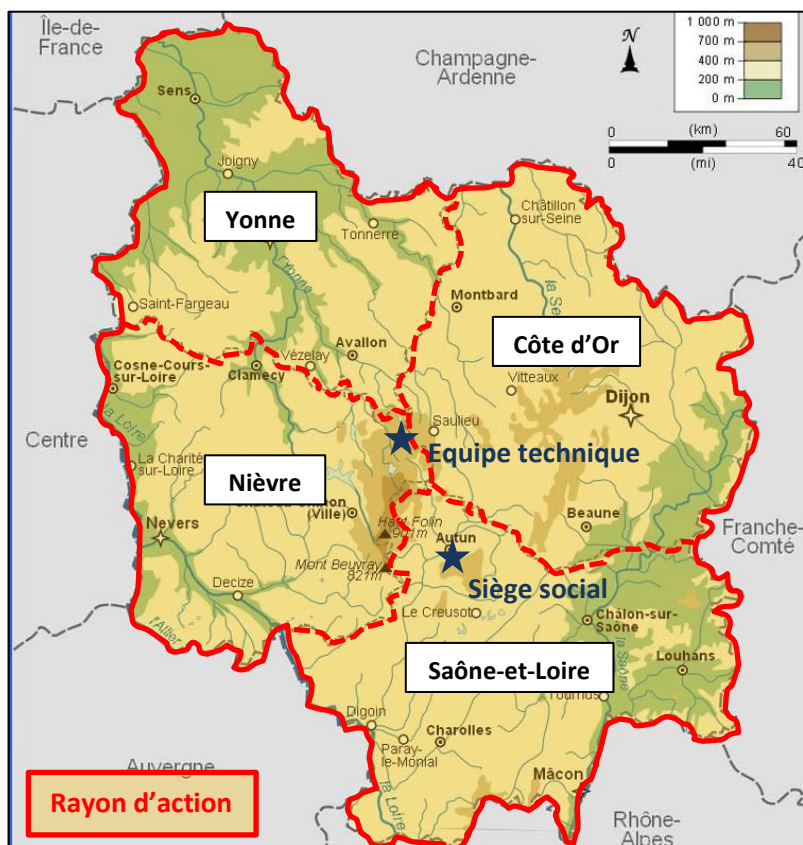
Grâce à ses partenariats locaux, la SHNA œuvre aussi à développer une politique cohérente d'éducation relative à l'environnement et au développement durable.

1.1.2.1- Connaître et inventorier

Dans le cadre de ces activités, la Société d'Histoire Naturelle d'Autun réalise des inventaires et suivis sur plusieurs groupes taxonomiques :

- **Chiroptères** (ex : suivi des cavités d'hivernation et de colonies de mise bas, prospection des ouvrages d'art)
- **Herpétofaune** (ex : atlas amphibiens et reptiles régionaux, prospection Triton crêté, Triton marbré, Sonneur à ventre jaune)
- **Faune aquatique** (ex : atlas régional des odonates, inventaire plécoptère, prospection et suivi Ecrevisse à pattes blanches, Loutre d'Europe)
- **Avifaune** (ex : suivi Bécasse des Bois, Chouette de Tengmalm, Busard cendré)
- **Lichens** (ex : inventaire régional)

En parallèle à ces activités, depuis 2001, la SHNA co-anime avec le Parc Naturel Régional du Morvan l'Observatoire de la FAune de Bourgogne (OFAB). Cet outil vise à améliorer la connaissance des espèces en région (synthèse de données existantes et bibliographiques, homogénéisation des techniques de suivi, inventaires des espèces peu étudiées). Sa seconde vocation est d'optimiser la diffusion et la prise en compte des enjeux faunistiques dans la protection de la nature en Bourgogne. L'OFAB constitue ainsi une aide à la décision indispensable pour la structuration d'une politique régionale cohérente en faveur de la biodiversité (ZNIEFF¹ et réseau Natura 2000² en Bourgogne, Stratégie de Création d'Aires Protégées, Trame bleue et verte, GIP Parc National des forêts de Champagne et de Bourgogne, etc.).



Carte 1 : Localisation de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun
(d'après le fond *LeMorvandiau*, 2008)

Pour accompagner ce programme, la SHNA a aussi en charge la cogestion de la « Bourgogne Base Fauna » (BBF) avec la fédération Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne (EPOB). Cette base régionale de données sur la faune sauvage est multi-partenariales et participative (associations et particuliers).

Les données y sont centralisées pour être plus facilement mobilisables et valorisables. Cette démarche a ainsi une vocation d'intérêt général par la mise à disposition de données naturalistes à des structures et particuliers, et ceci pour des besoins variés : évaluation des politiques environnementales, outils d'aide à la décision, alerte environnementale en cas de projet d'aménagement, information et sensibilisation du public, études, inventaires et recherches diverses.

Plusieurs groupes naturalistes sont aussi animés par l'association (ex : Groupe Odonates Bourgogne, Groupe Chiroptères Bourgogne). Ils permettent d'optimiser les actions entreprises sur ces taxons et rassemblent les bénévoles souhaitant travailler sur ces thématiques.

Enfin, la SHNA participe à l'élaboration et la modernisation des ZNIEFF de Bourgogne.

1.1.2.2- Gérer, préserver et alerter

La SHNA apporte un appui logistique auprès des collectivités, des organismes publics, des associations (notamment auprès du Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne) et des particuliers. Cet accompagnement passe par la transmission de données naturalistes issues de la BBF mais aussi par des inventaires lors de projets d'aménagements. Ces expertises écologiques participent ainsi à la sauvegarde d'espèces menacées (ex : SOS Chiroptères et SOS Oiseaux).

La SHNA apporte aussi un appui technique à l'élaboration des DOCOB Natura 2000.

L'« agrément protection de l'environnement » permet à l'association de porter plainte ou de se constituer partie civile contre les infractions aux dispositions législatives relatives à la protection de la nature et de l'environnement (ex : destruction d'espèces et/ou habitats protégés).

1.1.2.3- Animer, coordonner et sensibiliser

L'objectif principal de l'association est de diffuser les connaissances des domaines qu'elle étudie. Pour se faire, différentes actions sont entreprises.

Sur le terrain, la SHNA réalise des animations variées (ex : expositions annuelles tournantes (mycologique, entomologie, etc.)) mais aussi des conférences et sorties nature (ex : animation Cistude, soirée fréquence grenouille, week-end Pie-grièche à tête rousse, etc.). Différents colloques, rencontres et débats sont aussi organisés (ex : rencontres chiroptères Grand Est).

Différents outils de communication participent au partage des savoirs scientifiques.

Le bulletin trimestriel de l'association permet de communiquer aux adhérents les actualités (événements à venir, compte-rendu des assemblées générales, etc.) ainsi que les publications et articles scientifiques récents.

La feuille de Neomys (ou lettre de l'OFAB) fait découvrir aux adhérents de la SHNA les programmes menés par l'équipe scientifique et permet de présenter et discuter des dernières observations postées sur le module participatif E-observation du site : www.bourgogne-nature.fr.

Depuis juin 2012, la Société d'Histoire Naturelle d'Autun, la Société des Sciences Naturelles de Bourgogne, le Parc Naturel Régional du Morvan et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne ont décidé de créer l'association fédérative Bourgogne Nature. Son but est de publier et diffuser à un large public les données scientifiques régionales relatives aux sciences de la vie, de la terre et à la biodiversité au travers de revues scientifiques périodiques, de rencontres et d'un site participatif (www.bourgogne-nature.fr) disposant notamment d'un module de saisie d'observation relié à la BBF (<<http://www.bourgogne-nature.fr>> ; <<http://www.shna-autun.net>> ; SHNA, 2013 b).

1.2- La fédération Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne

L'Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne (EPOB) est la fédération régionale des associations ornithologiques bourguignonnes. Elle regroupe cinq associations : la SHNA, la LPO Yonne, la LPO Côte d'Or, la AOMSL et la Choue. Elle a pour but de :

- **Mutualiser et coordonner les moyens** (humains, techniques et financiers) entre associations membres pour réaliser des études régionales
- **Représenter les associations** membres dans les différentes instances régionales
- **Favoriser les échanges** avec les différents acteurs naturalistes
- **Informier et sensibiliser** le public sur le thème des oiseaux et leurs habitats
- Œuvrer pour la **protection et la conservation des oiseaux** en Bourgogne

Depuis 2005, elle coordonne différents suivis d'espèces à valeur patrimoniale. Dans ce cadre, depuis 2007, elle est chargée de coordonner le suivi régional du Busard cendré. Son rôle est d'encadrer les suivis dans les quatre départements et de réaliser la synthèse régionale des données en Bourgogne (bilan des actions, de la reproduction annuelle et étude du fonctionnement des populations grâce à l'analyse des données de marquage alaire) (<<http://epob.free.fr>>).

Partie n°2 : Analyse du contexte d'étude

2.1- Localisation et description générale

Le département de la Nièvre (58) est situé au centre de la France, dans le Sud-ouest de la Bourgogne et doit son nom à la rivière qui le traverse (carte 2). Cette zone de plaines vallonées est délimitée à l'Ouest par la Loire, puis l'Allier et à l'Est par le Massif du Morvan (carte 3). Ce territoire se distingue par la dominance du paysage bocager et de l'élevage bovin viande (Nord du berceau charolais). Avec 220 000 habitants et un territoire de 6 187 km², l'une des autres caractéristiques de la Nièvre est sa faible densité de population (*INSEE, 2012*).

2.2- Composantes du territoire

L'étude de l'ensemble des caractéristiques naturelles et socio-économiques du département est une étape essentielle. Elle permet d'analyser le paysage, les orientations agricoles et les régions naturelles du département. Dans la problématique considérée (conservation d'une espèce liée à des biotopes agricoles précis), ces paramètres participeront à définir les territoires à enjeu pour cibler les périmètres de prospection et les priorités d'action.

2.2.1- Facteurs naturels

2.2.1.1- Une géologie dominée par les calcaires et les marnes (cf : Annexe 2)

Le territoire est divisé en quatre zones géologiques (*BRGM, 2007* ; <<http://www.cg58.fr>>) :

- une étroite zone **argilo-sableuse** à l'extrême Nord-ouest (Puisaye)
- une vaste zone centrale **calcaire-marneuse** (localement sédimentaire) (Donziais, Clamecyçois, Plateau nivernais, Amognes, Plateau de Vézelay-Beuvron, Bazois et Vaux d'Yonne)
- une large bande **silicieuse** à l'Est (Morvan et Massif de St-Saulge)
- une zone **sableuse alluviale** au Sud et à l'Ouest (Plaine de Loire)

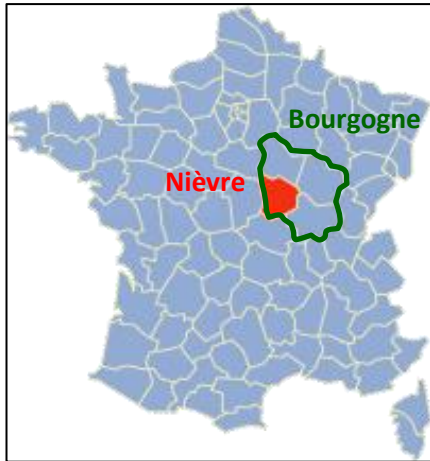
2.2.1.2- Une plaine vallée s'arrêtant aux portes du Morvan (cf : Annexe 3)

Le département étant situé en limite Nord du Massif central, il possède un relief bosselé. Les formations géologiques qui le composent expliquent ce relief. Un large plateau vallonné, oscillant entre 200 et 400 m d'altitude, occupe le centre du territoire. A l'Ouest, se trouve la Vallée de la Loire et de l'Allier (vallée assez plane à moins de 200 m d'altitude). A l'Est, le Massif silicieux du Morvan s'échelonne entre de 250 et 901 m pour son point culminant (Haut-Folin) (*LeMorvandiau, 2008*).

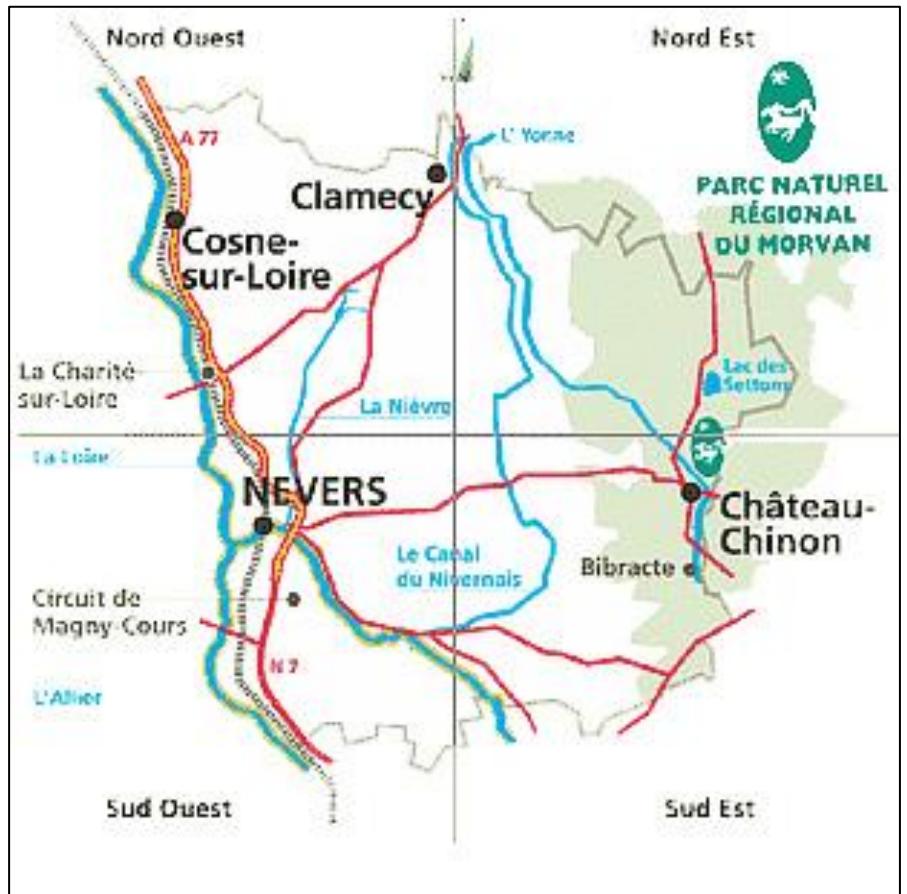
2.2.1.3- Hydrologie et hydrographie entre Yonne et Loire (cf : Annexe 4)

En Nièvre, le réseau hydrographique est très ramifié et dense. L'hétérogénéité des substrats géologiques entraînent un paysage hydrographique contrasté. Au Sud-est, dans le Bazois où les formations sont plutôt marneuses, le réseau hydrographique est très chevelu et les débits sont essentiellement tributaires de l'intensité des pluies. A l'inverse, dans les secteurs où les formations calcaires dominent (Donziais), ce sont les nappes phréatiques qui assurent le débit des rivières.

La qualité globale des cours d'eau est bonne, notamment dans la zone morvandelle qui abrite un vaste réseau de ruisseaux de tête où sépanouissent de nombreuses espèces patrimoniales liées à ce type de biotope (Ecrevisse à pattes blanches, Loutre d'Europe,...). La ligne de partage des eaux entre les Bassins de la Seine et de la Loire traverse le département du Nord au Centre-est. Les deux principaux fleuves : l'Yonne au Nord et la Loire à l'Ouest drainent 75% du département (<<http://www.cg58.fr>> ; *DREAL Bourgogne, SRPN et GEMA, 2011*).



Carte 2 : Localisation Nationale de la Nièvre
 (d'après le fond
 <www.carte-info.com>)



Carte 3 : Présentation générale de la Nièvre
 (<www.nievre-tourisme.com>)

2.2.1.4- Un climat océanique dégradé

De part sa situation géographique, le climat de la Nièvre est de type océanique-dégradé.

Côté Morvan, le climat est à tendance océanique. Les précipitations y sont abondantes (1200 à 1500 mm/an), fréquentes (plus d'un jour sur deux) et en toutes saisons avec des épisodes neigeux peu durables. Les températures moyennes y sont assez douces en hiver pour l'altitude (Janvier : 0,5 à 0,9°C avec 100 jours de gel par an) et exceptionnellement fraîches en été (Juillet : 16 à 17,9°C).

Dans le Nivernais (Centre et ouest de la Nièvre), le climat est frais et humide. Dans cet avant-pays morvandiau, les vents d'Ouest ascendants dès la Vallée de la Loire forment un effet orographique (masse d'air froide et humide bloquée par un relief) qui s'accroît en direction du Morvan. Ainsi, les précipitations y sont abondantes et régulières (900 à 1000 mm/an) alors que les températures moyennes y sont froides en hiver et au printemps avec 80 jours de gel par an (Janvier : 0,9 à 3°C) et douces en été (Juillet : 17 à 18,9°C). Ces conditions engendrent un retard d'environ 15 jours de la végétation croissant vers le massif du Morvan (Bardet et al., 2008).

2.2.2- Facteurs socio-économiques

2.2.2.1- Une économie présentielle

Le département de la Nièvre est très peu densément peuplé (32 hab/km²) (INSEE, 2012). L'ensemble du département est très rural notamment au Nord et à l'Est. Son économie est présentielle c'est-à-dire qu'elle est majoritairement tournée vers la satisfaction des besoins de ses habitants et des touristes. Le commerce et les services sont donc les premiers pôles d'activité (71,8% des actifs). L'industrie nivernaise est en déclin mais concentre 14,7 % des emplois (INSEE, 2009) (Figure 1). La Nièvre bénéficie, par ailleurs, d'un afflux touristique non négligeable, notamment lié à la renommée du Parc Naturel Régional du Morvan.

2.2.2.2- Une agriculture basée sur le bovin viande

L'agriculture reste l'un des pôles clefs de l'économie de la Nièvre. Le secteur emploie 6,6 % des actifs (contre 2% à l'échelle nationale), soit 5640 personnes (dont 3500 exploitants) (INSEE, 2009). Au total, la surface agricole utile (SAU) couvre 57% du territoire, soit 392 832 ha (Agreste Bourgogne, 2011 b) (Figure 2).

L'agriculture départementale repose sur deux types de production : l'élevage bovin viande et la production céréalière. En effet, trois orientations technico-économiques (OTEX) regroupent 81% des exploitations : l'élevage « bovin viande », les « grandes cultures » et le mixte « grandes cultures et bovin viande » (Agreste Bourgogne, 2011 a). L'élevage « bovin viande » reste le système de production traditionnel et dominant (48% des exploitations) avec comme caractéristique la dominance de la race charolaise et une commercialisation à 90% en bœufs.

Une autre particularité du département est la taille des exploitations. La Nièvre possède la plus grande taille de troupeau bovin de France (166 têtes par exploitation) (Agreste Bourgogne, 2011 a). Par ailleurs, la SAU moyenne par exploitation est deux fois supérieure à la moyenne nationale (106 ha par exploitation) (Agreste Bourgogne, 2011 b).

Ce département, où l'élevage domine, a donc une large vocation herbagère. D'après l'étude des productions végétales dans la Nièvre (Agreste Bourgogne, 2011 b), les surfaces fourragères occupent 256 100 ha, soit 65% de la SAU (avec 85% de prairies permanentes et 15 % de prairies artificielles et temporaires). Les cultures céréalières couvrent, elles, 24% de la SAU et sont dominées par les céréales à pailles d'hiver (le blé tendre et l'escourgeon constituent respectivement 50 % et 25% de ces surfaces). Les 10% restants de la SAU sont dédiés aux oléo protéagineux, à la viticulture et au maraîchage (Figure 3).

La répartition de ces couverts dans le département n'est pas homogène. Elle dépend des spécialisations agricoles des territoires.

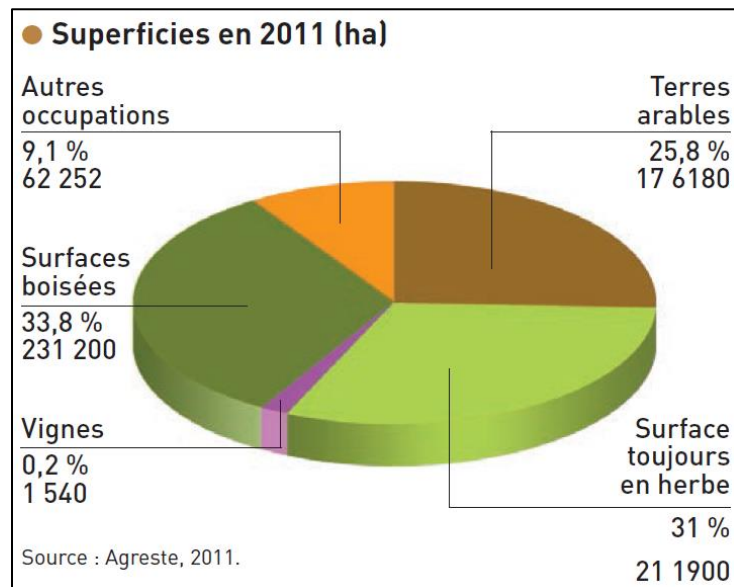
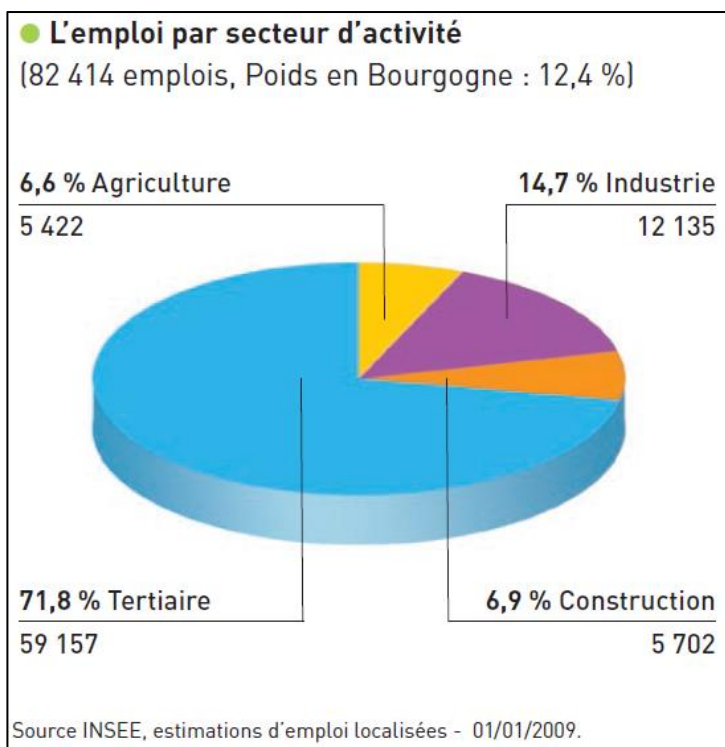


Figure 2 : Graphique de l'occupation des sols dans la Nièvre (Agreste, 2011)

Figure 1 : Graphique des emplois par secteurs d'activité dans la Nièvre (INSEE, 2009)

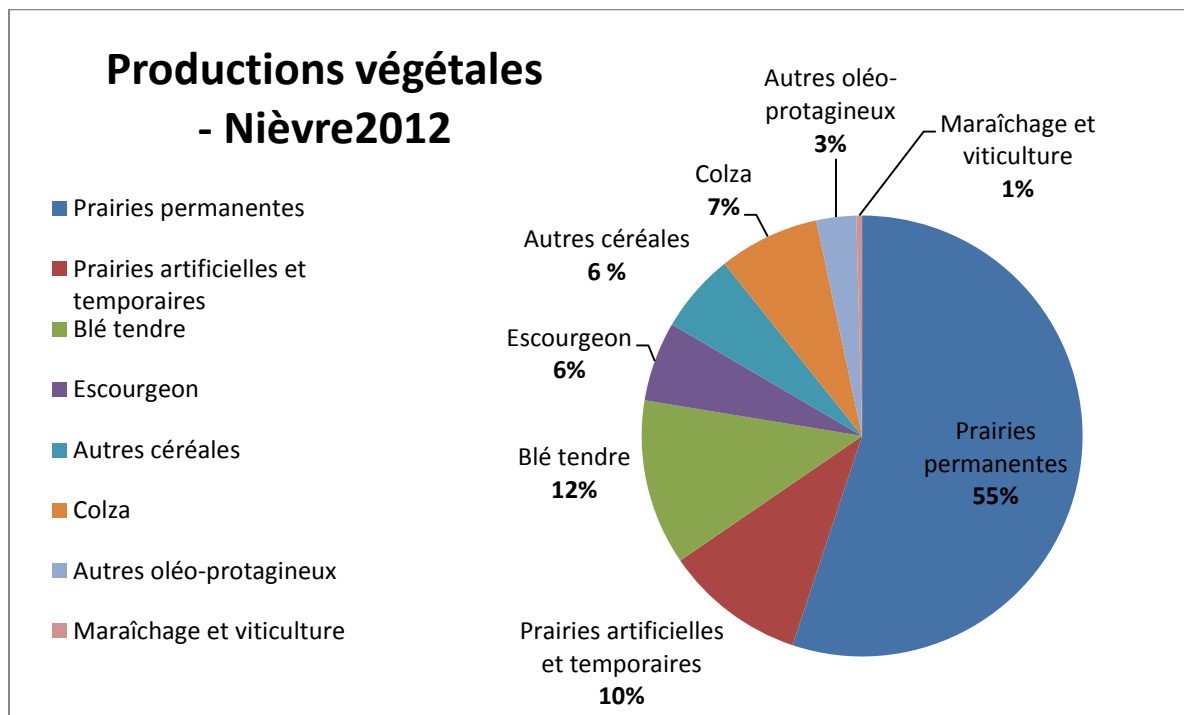


Figure 3 : Graphique des productions végétales du département (d'après les données Agreste, 2012)

2.2.2.3- L'agriculture, histoire d'un paysage

Les orientations agricoles successives du département permettent d'expliquer les paysages actuels. Depuis toujours, le « bocage bourguignon » est l'élément central du territoire de la Nièvre. Il est le reflet de l'évolution des modes de production et de l'organisation du territoire.

Dès le Moyen-Âge, des haies sèches constituées de bois morts sont créées pour séparer forêts, cultures et prairies pâturées.

Avec le développement de l'élevage bovin et de la race charolaise au XVIII^e siècle, de nombreuses cultures sont transformées en prairies. Il devient indispensable de clôturer les parcelles pour affirmer les propriétés et distinguer pâtures et cultures fourragères. Les haies se végétalisent progressivement et donnent naissance à des haies vives. C'est l'avènement du bocage actuel.

Après la première guerre mondiale, la chute du prix du blé provoque un exode rural et une accélération de la conversion des terres cultivées en prairies permanentes. C'est l'apogée du « bocage nivernais ». A l'exception des grands massifs forestiers, ce paysage géométrique de haies et prairies occupe la grande majorité du territoire.

Les réformes agraires de la seconde moitié du XX^e siècle (mécanisation, remembrements, augmentation de la productivité) engendrent une simplification du parcellaire agricole. Le bocage subit un fort recul : le linéaire de haie régresse, en fonction des zones, de 7 à 91% entre 1950 et 2000 (Carte 6). Parallèlement, les zones accidentées (coteaux calcaires, pentes morvandelles,...) sont abandonnées ou transformées en forêt alors que de nombreuses prairies sont converties en cultures.

La spécialisation agricole des territoires de ces quarantes dernières années finit de dessiner les paysages actuels. La production viticole se concentre sur les vignobles les plus réputés au Nord de la Vallée de la Loire. Le bocage laisse la place aux grandes cultures dans le quart Nord-ouest de la Nièvre. Des systèmes mixtes bovin viande et grandes cultures se développent dans le centre du département. Les deux tiers Sud-est du territoire garde une composante bocagère forte et une dominance du bovin viande. Le Nord du Morvan se spécialise dans la production de Sapins de Noël (Carte 4 et 5) (OREB, 2005 ; Agreste Bourgogne, 2011 b).

2.2.3- Petites régions naturelles

A l'issue de cette analyse des composantes naturelles et socio-économiques, le territoire de la Nièvre peut être décrit en cinq régions naturelles et dix-sept sous-régions (Carte 7) :

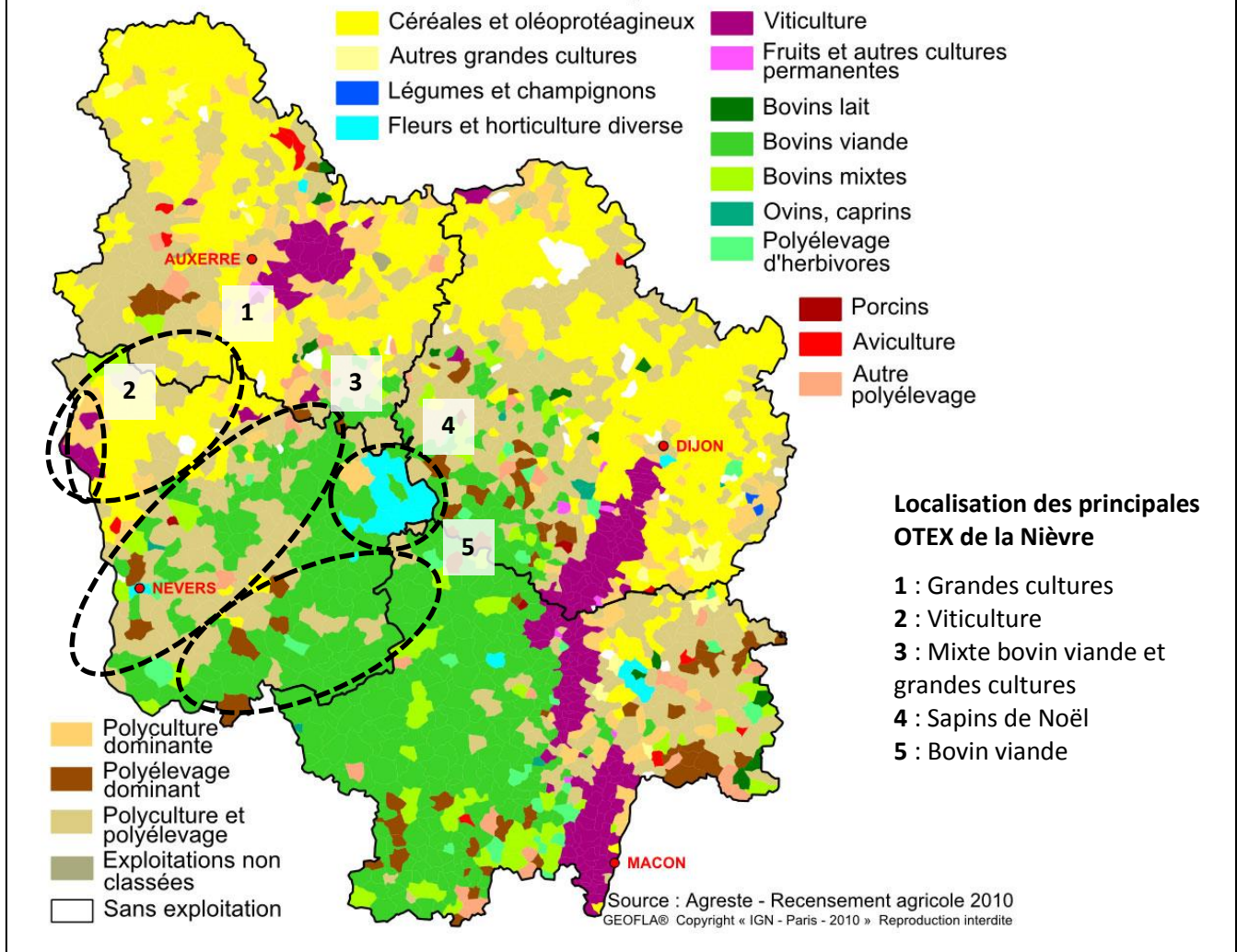
- **Le Morvan** (Haut-Morvan, Morvan-central et Bas-Morvan)

Ce grand massif cristallin occupe le tiers oriental de la Nièvre. Il se caractérise par une composante forestière dominante (40% du territoire) avec la présence d'un élevage bovin et ovin. Dans le **Haut-Morvan**, situé au centre du Morvan (altitude supérieure à 700 m), on trouve les plus hauts massifs bourguignons (Haut-folin, Anost,...). La forêt y est omniprésente avec un enrésinement important datant des 50 dernières années (notamment en Douglas). Le **Morvan-central**, est un secteur de forêts feuillues (alterné de plantations de résineux pures) qui ceinture le Morvan « montagnard ». De nombreuses prairies para-tourbeuses y occupent les vallons et dépressions. Une des particularités de cette région est la production de Sapins de Noël. Avec ses 1000 ha de Sapins de Noël, le département en est même le premier producteur. A l'Ouest, le **Bas-Morvan** (250 à 450 m) est une zone de transition vers le climat océanique de plaine. En s'écartant du centre du massif, le paysage devient plus bocager. Enfin, au Sud, on retrouve localement des influences méridionales.

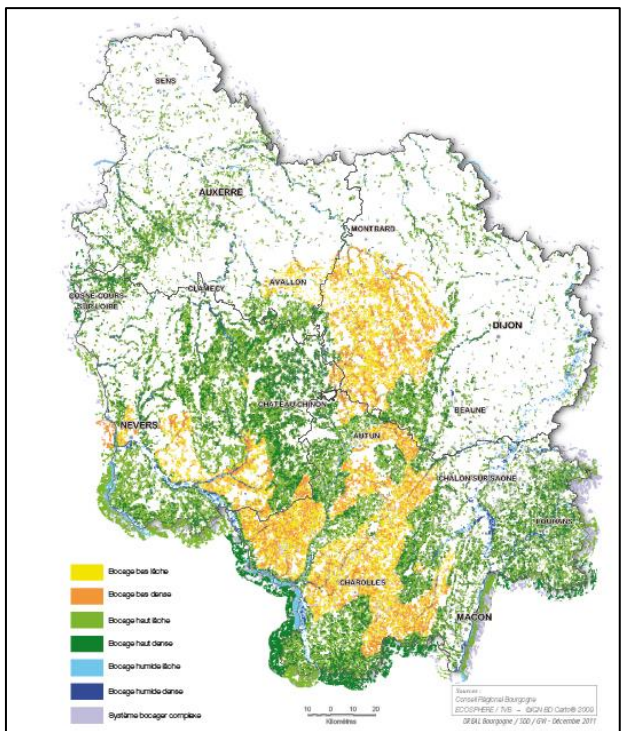
- **La Dépression péri-morvandelle** (Bazois, Massif de St-Saulge et Bassin de la Machine)

La dépression périmorvandelle est une zone vallonnée essentiellement constituée de marnes et de calcaires marneux. Elle forme une large bande orientée Nord / Sud entrecoupés par le Massif de St-Saulge (horst granitique similaire aux formations morvandelles). On y trouve le **Bazois**. Domaine des pâturages extensifs par excellence, il concentre 40% du cheptel charolais nivernais.

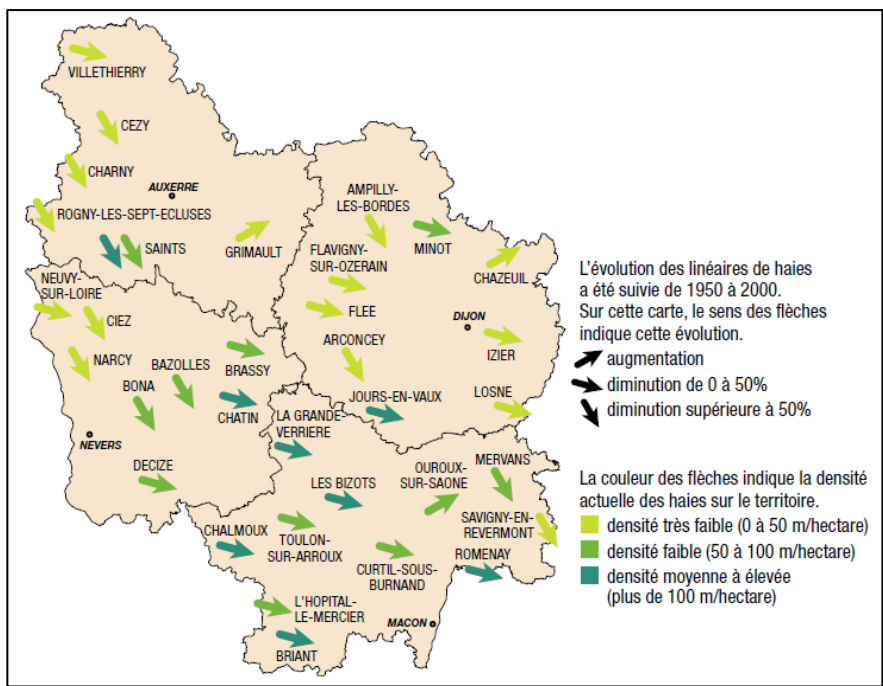
Orientation technico-économique de la commune



Carte 4 : OTEX par communes en Bourgogne (d'après Agreste Bourgogne, 2012)



Carte 5 : Trame bocagère de Bourgogne (<www.per-bourgogne.fr>)



Carte 6 : Evolution du linéaire de haie entre 1950 et 2000 (OREB, 2005)

Un vaste bocage à maillage de plus en plus large du Nord au Sud s'installe sur les sols lourds et profonds à tendance hydromorphe. Les parcelles y sont plus grandes que dans le Morvan (5 à 6 ha) et 70% de la SAU est occupée par les prairies permanentes. Des cultures couvrent les pentes aux sols plus superficiels. Des boisements feuillus sont encore présent notamment autour des étangs de Vaux-Baye. Le Sud de la dépression est occupée par le bassin houiller de **la Machine** où une forêt entre-ouverte de clairières occupe presque tout l'espace.

- **Les Plateaux de Bourgogne**

Cet ensemble de plateaux calcaires forment une bande d'une vingtaine de kilomètres de large orientée Nord-est/Sud-ouest allant de Clamecy à Nevers. A l'Ouest, le **Plateau nivernais** est dominé par la forêt qui colonise les sols pauvres et lessivés du relief. Les plus grands domaines de forêts feuillus s'y trouvent. Toutefois, entre les vallées des Nièbres et les versants des buttes, un paysage ouvert se dessine. Les fonds de vallées y sont composés de prairies et cultures alors que des pelouses en cours de fermeture occupent les pentes. Les **Amognes** interrompent ce plateau au Sud. Elles constituent une enclave argilo-marneuse recouverte de pâturages et champs cultivés. Au Nord du Bazois, le plateau calcaire du **Vézelay-Beuvron** et des **Vaux d'Yonne** possèdent les mêmes caractéristiques géologiques. Cette région entaillée par les vallées de l'Yonne, de la Cure et du Beuvron compte de nombreux coteaux calcaires secs thermophiles. Sur le haut des plateaux, on trouve des forêts. A l'exception du **Clamecyçois** qui est dominé par les cultures, les formations prairiales occupent les fonds de vallées alors que les pelouses et les friches se partagent l'espace.

- **Le Plateau de Basse-Bourgogne**

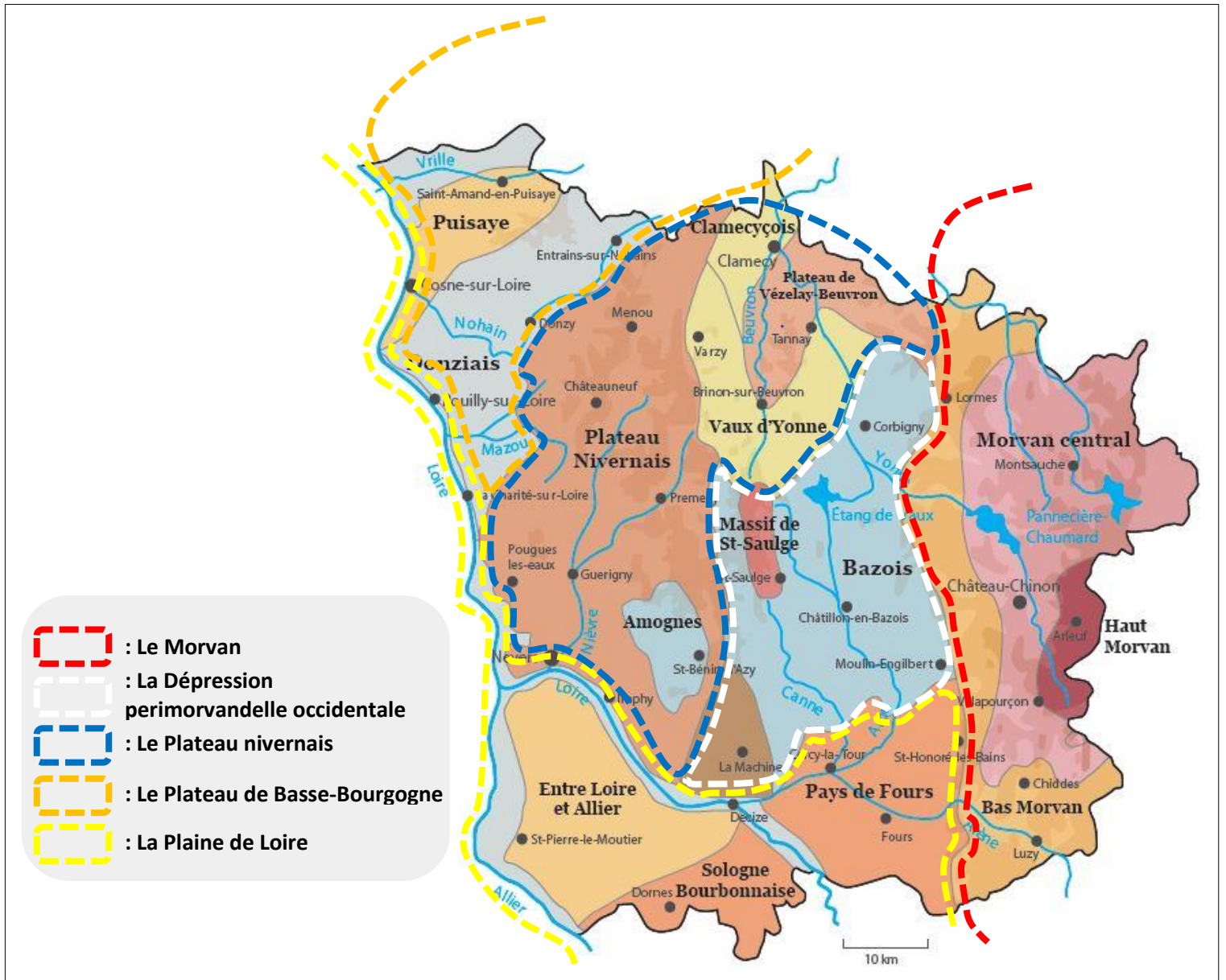
Le Plateau de Basse-Bourgogne est un arc de cercle calcaire de basse altitude 160 à 300 m allant du Nord-ouest de la Nièvre au Nord de la Côte d'Or en passant par l'Yonne. Le **Donziais** y occupe le quart Nord-est du département. Cette zone de plaine à peine ondulée est légèrement en pente vers l'Ouest. C'est une zone de grandes cultures céréalières ponctuée de quelques bosquets et prairies, creusée de petites vallées à fonds prairiaux ou marécageux (Nohain, Mazou,...). La **Puisaye** interrompt le Donziais au Nord sur un axe Nord-est /Sud-ouest. Cette région argilo-sableuse à sols hydromorphes autrefois dominée par les surfaces prairiales a été mis en culture après drainage. Aujourd'hui, 60% de la SAU est en culture (avec la moitié en céréale et l'autre en cultures fourragères). Quelques bois peu étendus s'y trouvent.

- **La Plaine de Loire**

Les **Vallées de la Loire** puis de l'Allier ferment le département à l'Ouest. Ces vallées alluviales sont composées d'une mosaïque d'habitats. En bord de fleuve, fructifères, pelouses sèches, zones humides, boisements et grèves alluviales occupent les vallons tandis qu'en s'éloignant, on retrouve un bocage lâche et des cultures. L'**Entre Loire et Allier** est la plaine marno-sableuse située à la jonction des deux fleuves. Les cultures, prairies bocagères et bois y sont mélangés avec quelques étangs et prairies humides. La **Sologne bourbonnaise** est une région sablo-argileuse légèrement vallonnée riche d'un vaste réseau hydrographique. Ses sols hydromorphes sont occupés par des prairies bocagères, quelques boisements et cultures. Elle concentre 20 % du cheptel charolais nivernais. Mais 40% de la SAU est en culture (dont la moitié en culture fourragère). Beaucoup plus ouvert, le **Pays de Fours** est aussi composé de sable bourbonnais. Au Nord, les vallées de l'Aron et de l'Alène permettent l'existence de prairies bocagères alors qu'au Sud on trouve quelques massifs boisés (Bardet et al., 2008 ; SOBA Nature Nièvre et al., 1994).

2.3- Statuts règlementaires et juridiques du territoire

Parmi les multiples statuts du territoire (cf Annexe 5), on notera la présence de sites Natura 2000 (notamment la présence de quatre Zones de Protection Spéciales) ainsi que le classement du Nord et du Sud du département en zones vulnérables relatives à la Directive Nitrates.



Carte 7 : Carte des petites régions naturelles de la Nièvre
(Bourgogne-Nature, 2008)

Partie n°3 : La Busard cendré, rapace emblématique des paysages agricoles

Le Busard cendré *Circus pygargus* (Linné, 1758) ou Busard Montagu de l'anglais Montagu's Harrier appartient à l'ordre des Accipitiformes (rapaces diurnes hors Falconidés) (Tableau 1). Il fait partie de la famille des Accipitridés, qui regroupe 39 espèces dans la zone paléarctique occidentale. En France, 3 espèces de Busards sont nicheuses, le Busard des roseaux, le Busard St Martin et le Busard cendré (Leroux, 2004).

3.1- Un rapace fin, léger et élégant (cf : Annexe 6)

Caractérisé par sa silhouette fine, légère et élégante, le Busard cendré (*Circus pygargus*) est le plus petit des 3 busards nicheurs de France. Son corps est élancé. Ses ailes sont plus étroites et pointues que celles du Busard St Martin. Sa queue est plus grande. Elle dépasse largement la largeur de l'aile. Le bec est noir, la cire, les pattes et l'iris sont jaunes. Il mesure 40 à 42 cm de long, pour une envergure de 100 à 115 cm. En moyenne, les mâles pèsent 295 g contre 345 g pour les femelles (Leroux, 2004) et font 95 % de la taille des femelles (Million et al., 2004) (Tableau 2).

Toutefois, le dimorphisme sexuel de l'espèce s'exprime d'avantage par la coloration que la taille. Le mâle présente un plumage gris « cendré » sur la tête, le dessus des ailes et du corps, avec le bout des ailes noires. Le dessous du corps est blanchâtre et légèrement strié de roux. Une (et deux) barres alaires sont respectivement visibles au-dessus (et en dessous) des rémiges secondaires (Mullarney et al., 2008). C'est le critère le plus évident pour différencier le Busard cendré du St Martin qui n'en présente aucune (Figure 4).

La femelle est brune dessus et plus claire dessous avec des rayures fauves du buste aux ailes. Elle a un croupion blanc. Comparé au Busard St Martin, la femelle cendré possède une silhouette plus fine, une main plus longue et pointue et un vol plus souple (Génsbol, 2004 b) (Figure 5).

Chez les deux sexes, des formes mélaniques sont assez répandues (1 à 5 % des individus) (plumage gris foncé à noirâtre pour le mâle et chocolat foncé chez la femelle) (<<http://observatoire-rapaces.lpo.fr>>).

Les juvéniles se distinguent des femelles par un plumage plus sombre sur le dessus, une coloration roux-orangée assez uniforme sur la face ventrale (Mullarney et al., 2008).

En chasse, l'espèce est reconnaissable par son vol plané en « V » ouvert au-dessus du corps, à faible hauteur, alterné de courtes phases battues (Leroux, 2004). En parade, le mâle est assez loquace (série de cris fins, aigus et répétés sur deux tonalités « kyé-kyé-kyé »). Près du nid, la femelle en alarme lance de fins sifflements « pii-i » (Roche, 2008 ; Mullarney et al., 2008).

3.2- Un migrateur strict

En fonction de la saison, le Busard cendré est présent de la Finlande à l'Afrique du Sud. Son aire de reproduction s'étend du Maghreb à l'Asie centrale en passant par l'Europe et la Russie. Le Busard cendré est un migrateur strict, c'est-à-dire qu'il n'est présent dans notre région que pendant sa période de reproduction. L'espèce est monotypique. Elle ne se divise en aucune sous-espèce mais deux populations géographiques se distinguent par leur zone d'hivernage. La population européenne à l'Ouest de l'Oural hiverne de l'Afrique des moussons à la province du Cap en Afrique du Sud. La population asiatique à l'Est de la Mer Caspienne hiverne sur la péninsule indienne (Carte 8). Lors de la migration postnuptiale (août - mi-octobre), les busards cendrés à l'Ouest de l'Oural empruntent deux principaux couloirs migratoires : le Détroit de Gibraltar et le Cap Bon (Garcia et al., 1998).

La migration de l'espèce semble circulaire. Les trajets de retour s'effectuent par les mêmes points que ceux utilisés pour aller hiverner (cités ci-dessus), mais avec des effectifs proportionnellement inversés. Les individus descendant à l'automne par Gibraltar remontent majoritairement par le Cap Bon et le Proche-Orient au printemps (Garcia et al., 1998) (Carte 8).



Figure 4 : Busard cendré (mâle)
(Magnin, 2010)



Figure 5 : Busard cendré (femelle)
(Magnin, 2010)

Tableau 1 : Taxonomie du Busard cendré
(Linné, 1758)

Taxonomie :	
Règne	Animal
Embranchement	Chordés
Classe	Oiseaux
Ordre	Accipitiformes
Famille	Accipitridés
Genre	Circus
Espèce	<i>Circus pygargus</i>

Tableau 2 : Biométrie du Busard cendré
(Leroux, 2004, Staav., 1998)

Biométrie :		
Envergure	100 à 115 cm	
Longueur	40 à 42 cm	
Poids	Mâle :	Femelle :
	295 g (± 25 g)	345 g (± 30 g)
Longévité maximale	16 ans	



Carte 8 : Aire de répartition du Busard cendré avec l'aire de nidification et d'hivernage (respectivement en vert foncé et vert clair) et les trajets migratoires (l'épaisseur des flèches rouges indiquant l'importance des passages)
(Leroux, 2004 b)

Le retour par les détroits méditerranéens s'effectue entre le 20 mars et fin avril. Dans la Nièvre, il arrive entre fin avril et début mai. Courant mai, les couples se forment et les populations nicheuses européennes sont au complet.

3.3- Espèce de milieux ouverts

Le Busard cendré est un rapace de milieux ouverts (de type steppes, plaines, zones palustres,...). Son domaine vital est assez variable : 700 à 4 700 ha : moyenne de 1 638 ha \pm 1 187 (n =9) (*De Cornulier, Bretagnolle et obs. com. pers.*) et son rayon d'action va de 4 à 6 km (*Salamolard, 1998*).

Durant sa période de reproduction, les habitats doivent répondre à deux types de besoins : les besoins alimentaires (sites de chasse) et les besoins de reproduction (sites de nidification).

Pour sa nidification, l'espèce est liée aux habitats à végétation basse, herbacée et dense de préférence ou légèrement ligneuse à arbustive.

À l'origine, les landes et les marais étaient les habitats les plus fréquentés. Toutefois, avec l'intensification agricole et l'urbanisation, ces milieux ont fortement régressés depuis 1970. La raréfaction de ces espaces a incité l'espèce à désertier ses milieux d'origine et trouver des habitats de substitution dans des milieux anthropisés (céréales à paille d'hiver, cultures fourragères, friches, prairies artificielles ou prairies de fauche) (*Leroux, 2004*). Désormais, en France, 70 à 80% des nidifications ont lieu dans les champs d'orge et de blé (*Rocamora, et al., 1999 ; Millon, 2004*). Cependant, ces milieux n'offrent pas des conditions optimales pour la reproduction de l'espèce (cf : Etat des populations : Distribution, répartition et menaces).

Pour chasser, le Busard exploite les milieux ouverts environnants à son site de nidification (céréales, prairies pâturées ou fauchées, friches,...) offrant une bonne ressource trophique.

3.4- Une saison de reproduction étalée entre avril et août

À l'âge de 2 à 4 ans, les individus atteignent leur maturité sexuelle. Sur la période de reproduction, la monogamie est de vigueur. En revanche, d'une année sur l'autre, les couples ne sont pas fidèles : le taux de divorce est proche de 90% (n = 48) (*Leroux, 2004*). Les individus cherchent à changer de partenaires lorsqu'ils en ont la possibilité (*Arroyo, 1999*).

La reproduction se décline en six temps :

- **Le cantonnement à une zone de nidification**

Le Busard cendré est une espèce philopatricienne : il est très fidèle à ses secteurs de nidification. Les individus nichent dans les zones où ils ont déjà niché ou qu'ils ont visitées les années précédentes. Selon Leroux(2004), la fidélité des nicheurs survivant à leur site de nidification peut atteindre 83% (n = 112). D'après Grand, B., 2012, il semblerait que les oiseaux aient tendance à se rapprocher de leur région de naissance en vieillissant (Figure 6).

Le choix du site de nidification est étroitement lié à 4 facteurs (*Leroux, 2004*) :

- la **valeur trophique** du territoire (disponibilité en proies du domaine de chasse)
- l'existence de **sites favorables** à la nidification : végétation herbacée ou ligneuse basse, assez dense et souple d'une hauteur de 70 à 100 cm permettant aux adultes de se poser tout en camouflant l'emplacement du nid
- la présence d'un ou plusieurs **partenaires ou congénères** (espèce grégaire en période de nidification)
- la **tranquillité** du site de nidification (peu de prédateurs et de dérangements humains)

- **La parade nuptiale**

Les mâles arrivent les premiers sur les sites de nidification et choisissent un secteur propice. Après avoir choisi sa zone, le mâle entame une parade nuptiale.

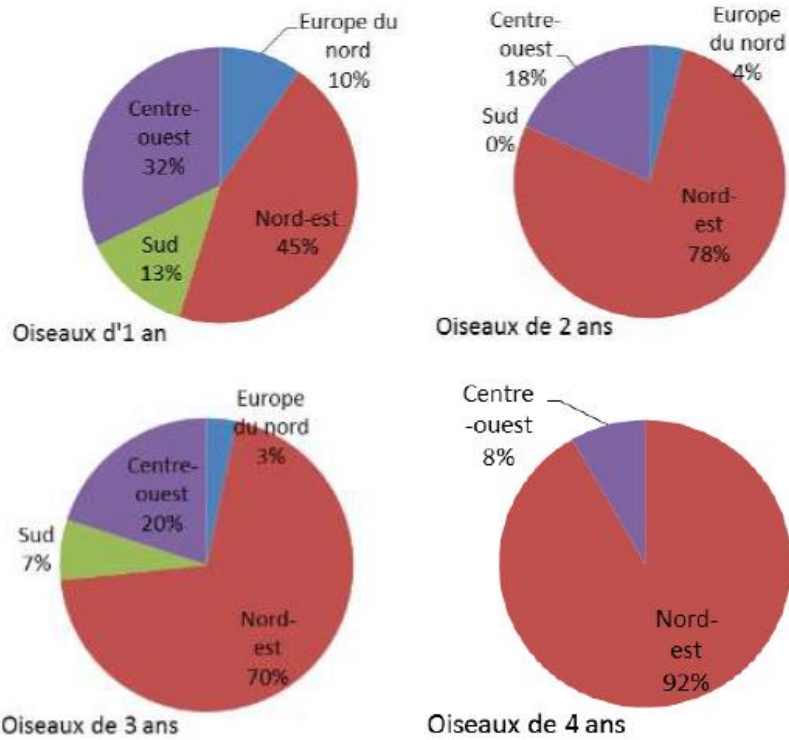


Figure 6 : Graphiques de la répartition des contrôles de Busards cendrés nés en Bourgogne-Franche-Comté (BFC) en fonction de l'âge (sachant que la population de BFC appartient au pôle de population « Nord-est ») (Grand, 2012)

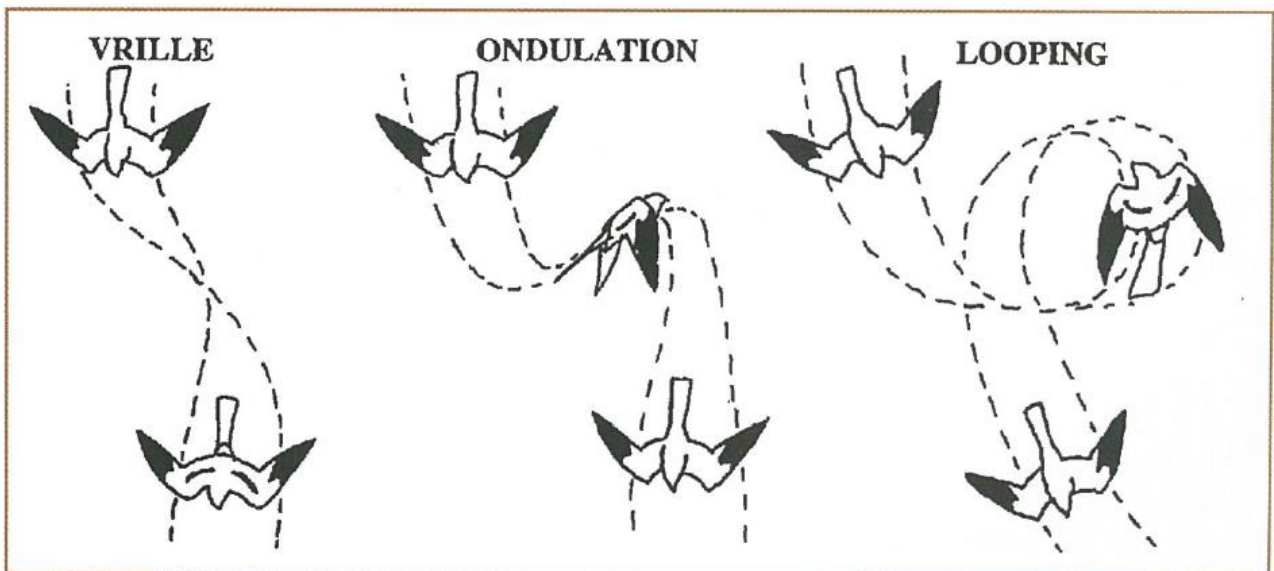


Figure 7 : Parades aériennes (Mougeot. In Leroux, A., 2004)

Il réalise alors des figures aériennes (séries de piqués suivis de remontées accompagnés de cris, vrilles, retournements,...) (Figure 7). Si la femelle est réceptive, elle imitera son comportement dans des acrobaties communes.

A l'inverse, si elle n'est pas intéressée, elle évitera le prétendant. Les mensurations de cet oiseau expliquent ces prouesses. Parmi les rapaces, il possède l'une des plus faibles charges alaires³ du monde : 0,21 g/cm² (270 g / 1244 cm²) (d'après *Collin de l'Horret*). La parade nuptiale s'achève par les passages de proies du mâle à la femelle (Figure 8).

Le mâle propose ensuite des sites de pose à sa femelle (sites de pré-nidification). Pour inciter la femelle à se poser, il ramasse notamment des brindilles, les présente à la femelle en vol et vient se poser sur les points qu'il a repérés. La femelle choisit alors le lieu qui lui convient le mieux.

Le mâle choisit donc une zone de reproduction et la femelle un mâle et un site de nidification. Il est donc difficile de savoir si c'est le mâle ou son territoire qui est le critère déterminant dans le choix de la femelle (*Leroux, 2004*).

- **Accouplement**

Les premiers accouplements (Figure 9) suivent de près la formation du couple. Les appariements se font avant et pendant la ponte sur environ 8 jours. La fréquence d'appariement monte jusqu'à 2,2 accouplements par jour. La femelle s'accouple en moyenne 39 fois par couvée. A noter que 5 à 11 % des appariements se font avec d'autres mâles. Toutefois, l'ensemble de ces actes se déroulent en dehors de la période de fertilité de la femelle (*Arroyo, 1999*).

- **Construction du nid**

Dès que la hauteur du couvert le permet, la femelle construit au sol un nid circulaire simple d'environ 25 cm de diamètre, de faible épaisseur, constitué de tiges et brindilles (Figure 10). Il est rechargé tout au long de la période de reproduction surtout après de fortes pluies pour éviter que les œufs et les jeunes ne soient mouillés. Le Busard cendré niche par couples mais forme des colonies lâches (jusqu'à 28 couples sur 22 ha en Charente-Maritime en 1990 d'après *Leroux et obs. com. pers.*). Ainsi, les nids peuvent être distants de 10 à 100 m (*Génsbol, 2004 a*).

- **Ponte et incubation**

Après avoir construit son nid, la femelle pond 4-5 (1-8) œufs (*Leroux, 2004*) à un intervalle d'environ 2 jours (*Aureau et al., 2008*). Ces œufs sont blancs sans tache. En France, la ponte intervient entre mi-mai et début juin. L'incubation dure entre 28 à 40 jours (chaque œuf éclot au bout de 27 à 30 jours). Les jeunes naissent donc de façon échelonnée. Pendant l'incubation et les deux premières semaines de vie des jeunes, le mâle assure le ravitaillement de toute la famille. Lorsque le mâle arrive avec une proie, la femelle s'envole vers lui en criant. Elle attrape la proie en se renversant sur le dos et en tendant les serres. Après l'éclosion, les jeunes sont aptes au premier vol vers 28 à 42 jours. L'émancipation intervient dans les 10 à 14 jours suivants (*Génsbol, 2004*).

- **Croissance des jeunes**

La croissance des jeunes busards est rapide (en 45 jours les jeunes s'émancipent).

A la naissance, les poussins sont recouverts d'un duvet blanc peu dense et pèsent 16 à 20 g (Figure 11). A 10 à 15 jours, le duvet devient beige et se densifie. Les plumes émergent alors des fourreaux alaires des primaires et des caudales (Figure 12). A 20 jours, les jeunes sont à demi-emplumés et se tiennent debout. A partir de cet âge, on peut sexer les poussins par la coloration de l'iris (iris gris verdâtre clair chez les mâles et marron foncé pour les femelles). A un mois, ils sont totalement plumés et sont capables de voler sur de courtes distances (Figure 13) (*Aureau, et al. 2008*). Un mois et demi après l'éclosion, les jeunes commencent à être capables de voler comme les adultes. Avant qu'ils ne sachent voler, les jeunes quittent le nid et explorent la végétation alentour. Pour s'alimenter, ils reviennent au nid lorsque les adultes rapportent des proies. Après leur envol, les jeunes continuent à être alimentés de cette manière pendant 15-25 (17-31) jours (*Kitowski, 2002*).



Figure 8 : Passage de proie du mâle à la femelle
(Magnin, 2010)



Figure 9 : Appariement d'un couple de Busard cendré
(Cahez, F.)



Figure 10 : Nid de Busard cendré
(Déroit, 2013)



Figure 11 : Œuf et poussins de Busard cendré
(Magnin, 2010)



Figure 12 : Jeunes de Busard cendré âgés de 15 jours
(Déroit, 2013)



Figure 13 : Jeune de Busard cendré âgé de 25 jours
(Moureau, 2013)

3.5- Un rapace opportuniste, parfois spécialiste

Pour s'alimenter, le Busard cendré survole les milieux ouverts à moins de 10 m de hauteur en scrutant le sol à la recherche de proies. Régulièrement, il arrête brusquement son vol de prospection pour se laisser tomber sur ses proies ou les poursuivre sur quelques mètres (*Génsbol, 2004*).

L'alimentation du Busard cendré est loin d'être monospécifique. L'analyse du régime alimentaire de l'espèce sur l'ensemble de son aire de distribution révèle une forte adaptabilité dans ses choix de nourriture selon l'abondance et la disponibilité des proies.

Son régime varie entre les régions. En France, en milieu céréalier, les micromammifères semblent constituer ses proies principales (Tableau 3). Localement, l'évolution de la densité en Busard cendré semble même être corrélée avec l'abondance du Campagnol des champs *Microtus arvalis* (Figure 14). Toutefois, les oiseaux et les insectes peuvent constituer, en fonction des régions, une ressource majoritaire (respectivement jusqu'à 49% et 64% de ses captures) (Tableau 3).

Différentes études européennes ont montrées que le rapace variait aussi son alimentation en fonction de l'accessibilité des proies dans la saison ou pour répondre à des besoins particuliers durant le cycle de reproduction (*Leroux, 2004*).

Ce busard s'adapte également en fonction des années. Des résultats dans les marais de l'Ouest de la France montrent que les Campagnols des champs peuvent constituer de 20 à 80% des proies, selon des années (la proportion d'insectes consommés étant inversement proportionnelle à celle des Campagnols des champs) (*Leroux, 2004*).

Le Busard cendré est donc une espèce opportuniste mais capable de se spécialiser sur les types de proies les plus profitables dans chaque zone.

3.6- Statuts de l'espèce

• Statuts nationaux

- Espèce protégée au titre de la **Loi de protection de la nature**, 76-629, 10 juil 1976, Arrêté du 17 avr 1981 (Liste des espèces d'oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français)
- Espèce inscrite à la **Liste rouge de la faune menacée de France** notée en « Vulnérable », Union Internationale pour la conservation de la Nature (UICN⁴)

• Statut européen

- Espèce inscrite à l'Annexe I de la **Directive Oiseaux**, 79-409 CEE, 6 avr 1979 (Espèce déterminante pour la constitution des Zone de protection spéciales (ZPS)²)

• Statuts internationaux

- Espèce inscrite à la **Liste rouge mondiale des espèces menacées** notée en « Préoccupation mineure », Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)
- Espèce inscrite à l'Annexe II de la **Convention de Berne**, 19 sept. 1979 (liste des espèces animales strictement protégées)
- Espèce inscrite à l'Annexe II de la **Convention de Bonn**, 82-461 CEE, 23 juin. 1979 (liste des espèces migratrices dont la conservation est défavorable et qui nécessiteraient des accords internationaux pour leur conservation et leur gestion)
- Espèce inscrite à l'Annexe I de la **Convention de Washington**, 1 juil. 1975 (Espèces menacées d'extinction, dont le commerce n'est autorisé que dans des conditions exceptionnelles)

Tableau 3 : Régime alimentaire dans différentes régions de l'hexagone (établis par analyse des pelotes de réjection)
(Schipper, 1973 ; Salamolard et al., 2000 ; Thiollay, 1968, Million et al., 2002)

	Régimes alimentaires en fonction des régions d'étude						Sources
	Micro-mammifères	Autres mammifères	Oiseaux	Reptiles	Insectes	Nombre proies	
Crau	-	-	29%	3%	64%	102	Schipper, 1973
Charente-Maritime	40 à 90%	-	2 à 15%	-	6 à 45%	8817	Salamolard et al., 2000
Polders de Vendée	48%	2%	6,7%	-	44%	1165	Thiollay, 1968
Haute-Marne et Aube	40 à 45%	1 à 6%	40 à 49%	-	< 10%	7052	Millon et al., 2002

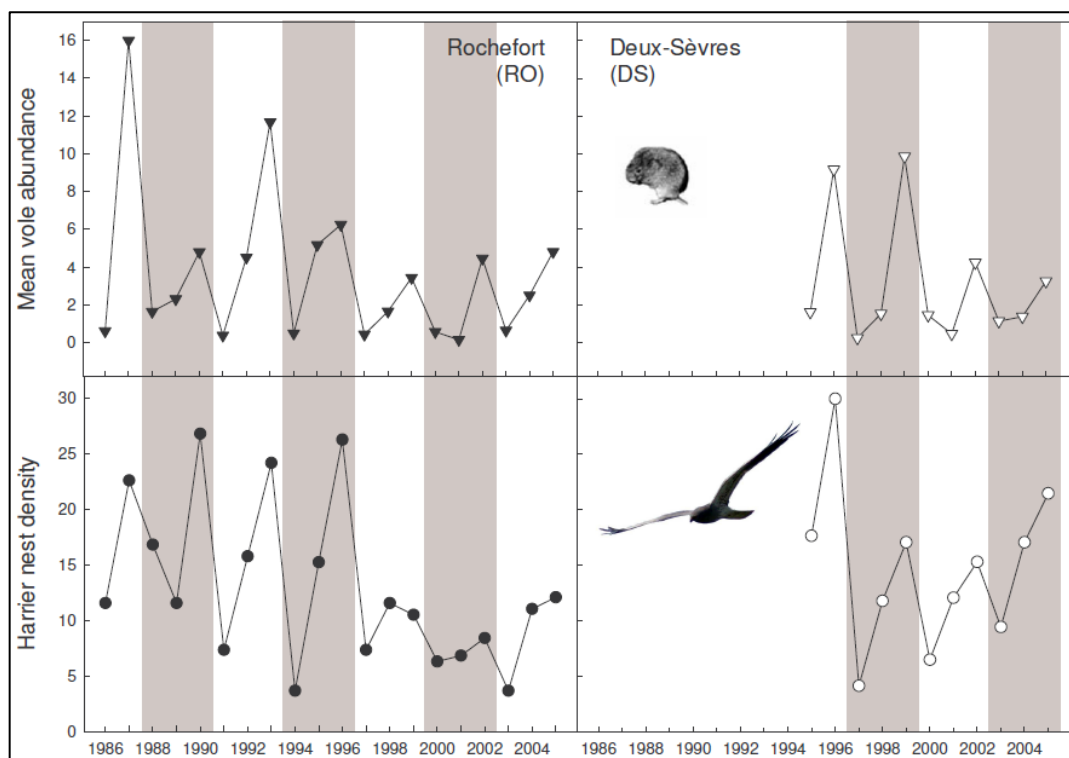


Figure 14 : Séries temporelles comparées du Campagnol des champs : abondance moyenne printemps-été (en haut) et du Busard cendré : nids/100km² (en bas), chaque bandes grises et blanches soulignant la succession des trois phases du cycle de campagnol :

Point n°1 : Effondrement des populations

Point n°2 : Année à densité moyenne

Point n°3 : Pic de pullulation

(Million, 2006)

3.7- Etat des populations : Distribution, dynamique et menaces

A l'échelle mondiale, la population du Busard cendré est présentée comme viable et semblerait se maintenir. L'espèce n'est pas considérée comme menacée (notée en « préoccupation mineure ») (*Birdlife International, 2004*). Toutefois, à l'échelle européenne, ce constat cache une évolution contrastée. Alors que les effectifs russes semblent légèrement croissants, le reste de la population européenne ($\pm 60\%$) tendrait à régresser (*Génsbol, 2004 ; Millon, et al., 2004*).

En France, l'espèce est inscrite comme « vulnérable » dans la Liste Rouge de la faune menacée en France (*UICN, 2004*). Selon le rapport sur le statut des oiseaux en France (*MNHN et LPO, 2006*), les populations de Busard cendré sont estimées à la hausse au niveau national sur les 20 dernières années mais en déclin sur la dernière décennie ; ce déclin étant d'autant plus marqué dans les zones où l'agriculture s'est intensifiée. Par ailleurs, le maintien des populations, notamment françaises, est étroitement lié aux protections de l'espèce (le tiers des envols de jeunes serait consécutif aux actions de protection (*Mission-FIR LPO, 1984-2000*) ; d'où une forte fragilité.

Différents facteurs sont à l'origine de cette vulnérabilité. Des variables naturelles font fluctuer les populations de l'espèce (pluviométrie, températures, variation cycliques des populations de proies, pression de prélèvement des espèces concurrentes, prédation, etc.). Toutefois, les principales menaces sont anthropiques. L'urbanisation ou des actes de braconnage impactent l'espèce. Mais les principales menaces résultent de l'intensification agricole (cf : Analyse des menaces liés aux pratiques agricoles nivernaises).

La population mondiale est estimée à 60 000 à 71 000 couples, pour 9 800 à 15 000 couples dans le paléarctique occidental (hors Turquie et Russie) (*Million, et al., 2004*). Après la péninsule ibérique (*Arroyo, et al., 2004*), la France possède la plus forte responsabilité dans la conservation de l'espèce : avec 4 500 couples (3 900-5100) (*Millon, et al., 2004*), sa population représenterait 30 à 40% des effectifs européens (hors Turquie et Russie) (Tableau 4).

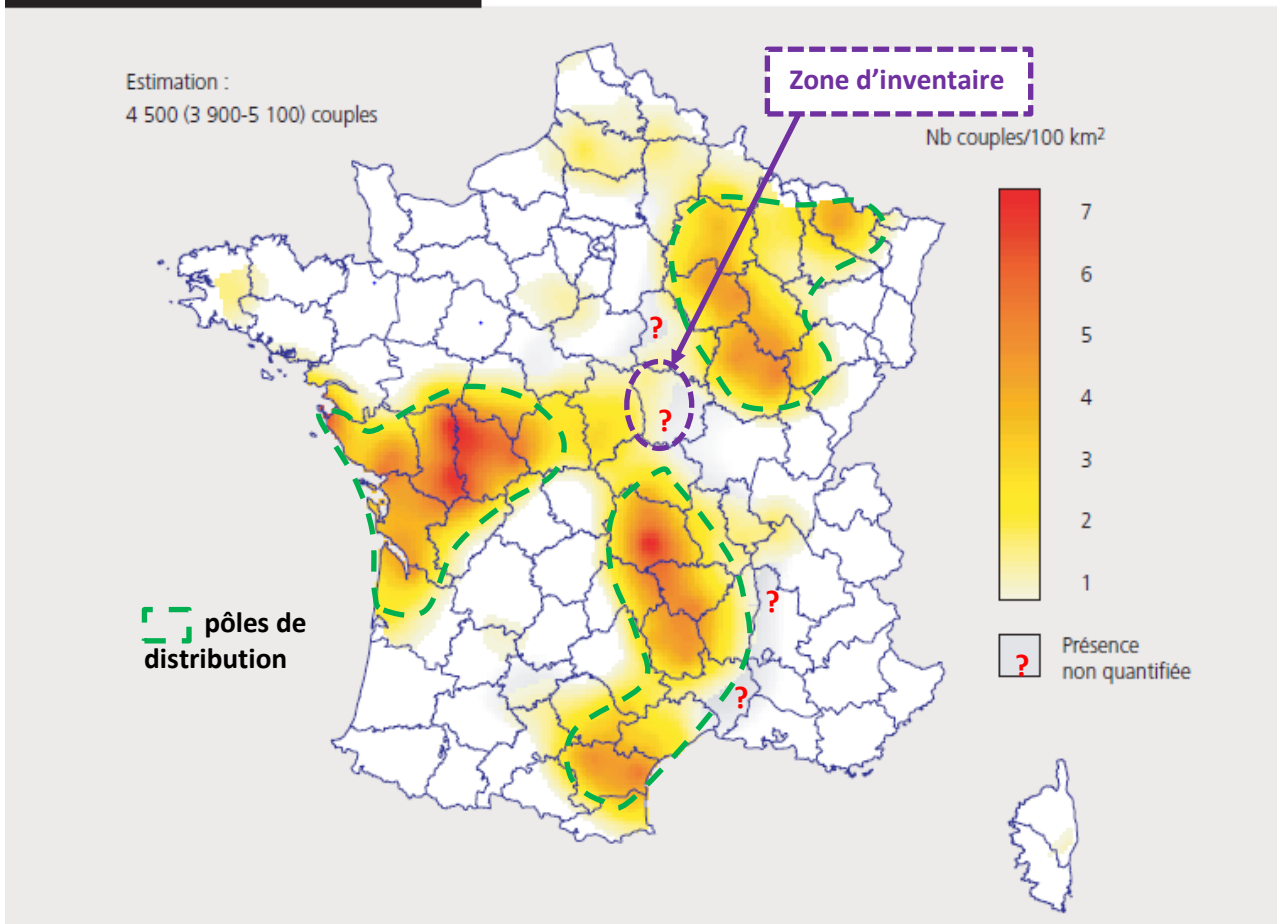
Dans l'hexagone, la distribution du Busard cendré est hétérogène. Trois pôles de distribution se dégagent (*Thiollay & Bretagnolle, 2004*) (Carte 9) :

- le « **Centre-ouest** » (Vendée, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vienne, Indre,...)
- le « **Nord-est** » (Marne, Haute-Marne, Aube, Moselle, Côte-d'Or,...)
- le « **Sud** » (Allier, Puy de Dôme, Haute-Loire, Lozère, Aude,...)

Tableau 4 : Effectifs des Busards cendrés nicheurs à différentes échelles spatiales (Thiollay et Bretagnolle, 2004 et Pitois, 2009)

Effectifs de l'espèce à différentes échelles spatiales :	
Echelles spatiale	Nb de couples
Monde	60 000 - 71 000
Paléarctique ouest	9 800 - 15 000
France	3 800 - 5 100
Nièvre	3 - 32

Abondance et distribution / Busard cendré



Carte 9 : Carte de répartition et de densité des Busards cendrés nicheurs en France (produite par le Centre du CNRS de Chizé à partir des données de l'enquête Rapace 2000) (Thiollay et Bretagnolle, 2004)

Partie n°4 : Le Busard cendré dans la Nièvre, une espèce mal connue

4.1- Contextualisation historique

En France, la distribution et ses effectifs du Busard cendré sont très probablement en déclin depuis les années 80 notamment du fait que 70% de sa population se reproduit en milieu céréalier.

Suite à la Loi n°76-629, du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, les busards sont devenus des espèces protégées. Dès lors, le suivi et la protection des busards ont débuté avec Daniel Béguin en Lorraine, puis Alain Perthuis en Loir-et-Cher qui lança la méthode de surveillance et créa le FIR (Fonds d'Intervention pour les Rapaces) aujourd'hui devenu la Mission rapaces de la LPO (*Aureau et al., 2008*). Aujourd'hui, ces actions de protection se sont généralisées dans de nombreux départements et sont encadrées par la Mission Rapaces de la LPO.

En Bourgogne, avant 2007, ces actions étaient fluctuantes et inégales selon les départements. Afin d'optimiser l'efficacité de ces efforts de protection et connaître le fonctionnement des populations à l'échelle régionale, l'EPOB a alors été chargée de coordonner le suivi et la protection du Busard cendré en région à partir de 2007.

Dans la Nièvre, les busards sont suivis et protégés depuis 1982 (*Pitois, 2009*) (Tableau 5). Depuis 2007, le suivi busards était coordonné par Johann Pitois, bénévole de la SOBA Nature Nièvre (Station ornithologique du Bec d'Allier). Malheureusement, le suivi a été abandonné en 2011, faute de bénévoles sur lesquels le suivi reposait entièrement. La Nièvre étant le seul département non suivi en Bourgogne, la SHNA a décidé de reprendre ces actions au sein du programme régional de l'EPOB.

Tout comme le Busard cendré, le Busard St-Martin est présent dans le département. Toutefois, cette espèce dispose de milieux naturels accueillants et niche moins fréquemment en milieu céréalier dans la Nièvre. Notre étude se concentrera donc sur le Busard cendré.

4.2- Etat des lieux des connaissances de la population nivernaise

L'association n'ayant encore jamais étudié le Busard cendré dans la région, j'ai choisi de réaliser un état des lieux des connaissances disponibles sur la population nivernaise dans la bibliographie locale. Ce travail a pour but de recueillir le maximum d'informations pour déterminer l'état d'avancement des connaissances et le fonctionnement de la population dans les agrosystèmes⁵ du département. Le constat obtenu constituera une base de travail pour définir le protocole de suivi de l'espèce et les objectifs de la stratégie de conservation du Busard cendré dans le département.

• Répartition, effectifs nicheurs et dynamique de population

D'après le bilan de la surveillance busards dans la Nièvre (1982-2012) (Tableau 5), en moyenne, une quinzaine de couples (4-32) sont suivis et protégés chaque année sur le département, soit moins de 1% des effectifs nationaux (*Gensbol, 2004*) (Tableau 4).

Toutefois, ces chiffres doivent être relativisés. En effet, les suivis organisés dans le département n'ont jamais permis de couvrir l'ensemble du territoire. La répartition et les effectifs nicheurs du département sont donc assez mal connus et potentiellement sous-estimés.

Même si la présence de l'espèce a été notée dans de plusieurs petites régions des deux tiers Ouest de la Nièvre (*Visio Nature Nièvre, 2013 ; Bourgogne Base Fauna, 2013 ; SOBA Nature Nièvre et Camosine, 1994*), la seule population qui a fait l'objet d'un suivi régulier est celle du Donziais. C'est, d'ailleurs, la seule zone connue de nidification certaine de l'espèce et la zone ayant bénéficié des dernières années (2007-2011) de suivi et protection de l'espèce (cf : Création d'un protocole).

L'évolution des effectifs est très difficile à interpréter. A l'image de plusieurs populations, les busards nivernais semblent avoir une variation cyclique de leurs effectifs nicheurs en fonction de l'abondance des populations d'espèces proies. Cependant, aucune tendance ne peut réellement être déterminée du fait de la variabilité du temps et de la surface de surveillance (Tableau 5).

Bilan de la surveillance Busards dans la Nièvre (1982-2013)				
Années	Résultats Busard cendré		Temps surveillance	Coordinateurs
	Couples (nids)	jeunes		
1982	4 (2)	7		G.Boisson
1983	(16)	22		
1984	18 (11)	12	20 j/h	
1985	19 (6)	9		
1986	11 (4)	4	80 j/h	Y.Bolnot
1987	12 (6)	16		
1988	17	49		
1989	11	22		
1990	20 (17)	37	140 j/h	
1991		28	130 j/h	
1992	9 (3)			
1993	19	52	67 j/h	J.-L.Clavier
1994	13	12	180 j/h	
1995	16	17	130 j/h	
1996	24 (13)	28	43 j/h	P.Charroy
1997	16 (15)	2	91 j/h	
1998	15 (13)	17		J.-M. Chambon
1999				F.Desjardin
2000	(9)	25		
2001	(4)	7	15,5j/h	N.Pointecouteau
2002	Agression du coordinateur			
2003	4 (1)	5		J.Pitois
2004	10	17		
2005	6	6		
2006	Pas de surveillance			
2007	10 (5)	17	10 j/h	J.Pitois
2008	32 (16)	48	755 j/h	
2009	14 (4)	9	14 j/h	
2010	11 (7)	21		
2011	14 (12)	33		
2012	Pas de surveillance			
Totaux		522		
Moyennes	15 (9)	20	129 j/h	

Tableau 5 : Bilan de la surveillance Busards dans la Nièvre (1982-2012)

(Grand, 2009 ; Grand, 2010 ; Grand, 2011 ; Grand, 2012 ; LPO, 1999 ; LPO, 2000 ; LPO, 2001 ; LPO, 2002 ; LPO, 2003 ; LPO, 2004 ; LPO, 2005 ; LPO, 2006 ; LPO, 2007 ; LPO, 2008 ; LPO, 2009 ; LPO,

Milieux de nidification exploités par les couples de Busards cendrés en Bourgogne et dans la Nièvre (d'après les Bilans des suivis EPOB 2009-2012)									
	Nièvre			Bourgogne					
	Orge	Blé	Avoisne	Orge	Blé	Colza	Avoisne	Raygras	Ronce
2008	44% (7)	56% (9)							
2009	66% (2)	33% (1)		49%	46%				5%
2010	100% (8)			49%	42%	7%		1%	1%
2011	46% (6)	46% (6)	2% (1)	44%	55%		1%		
2012				17%	80%	3%			

Tableau 6 : Répartition des milieux de nidification exploités par les Busards cendrés en Bourgogne et dans la Nièvre

(Grand, 2009 ; Grand, 2010 ; Grand, 2011 ; Grand, 2012 ; Pitois, 2007-2011)

- **Fonctionnement de la population**

Grâce au programme de marquage alaire⁶ initié et coordonné par le CEBC (Centre d'Etudes Biologiques de Chizé – CNRS⁷), le fonctionnement des populations de Busards cendrés commence à pouvoir être décrit à différentes échelles.

En Bourgogne, les données issues de ce programme sont recueillies et analysées par l'EPOB. Même si les premiers bilans régionaux et nationaux de cette étude ne seront présentés que lors des Rencontres annuels busards à l'automne 2013, plusieurs conclusions semblent déjà sortir des bilans locaux de l'EPOB (*Grand, 2009 ; Grand, 2010 ; Grand, 2011 ; Grand, 2012*).

Pour commencer, la population bourguignonne se rattache au pôle « nord-est ».

Elle est qualifiée de population « source » (modèle de *Gill, 1978*), c'est-à-dire que non seulement elle entretient sa propre dynamique mais exporte également des individus vers d'autres populations. Par cette caractéristique, la population régionale joue un rôle non négligeable dans le maintien des effectifs des autres populations. En effet, d'après les premiers résultats de l'étude (2008-2012), la population de Bourgogne-Franche-Comté échangerait des individus avec les 3 pôles de populations nationaux (voir paragraphe : Etat des populations : Distribution, évolution et menace) mais aussi avec des populations allemandes, hollandaises et danoises. Ces échanges se font majoritairement dans le sens d'une exportation des busards bourguignons. Les principaux pôles d'interactions sont la « Bourgogne-France-Comté », le « Centre-ouest », puis le « Nord-est ». Les échanges avec le « Sud » semblent plus limités (Figure 15 et Carte 10). La majorité des échanges se feraient avec les régions les plus proches et qui présentent des biotopes similaires (agrosystèmes céréaliers).

Par ces échanges, la population régionale connaît donc un bon brassage génétique au sein de son aire et participe à la bonne santé des autres populations.

Une autre conclusion de cette étude serait qu'il existerait deux sous-populations régionales. La population nivernaise semble former une sous-population occidentale avec l'Yonne (carte 11).

De par sa situation géographique, la population nivernaise possède aussi un fort intérêt. La Nièvre se situant au carrefour des 3 grandes populations françaises (Carte 9), elle constitue un enjeu stratégique pour l'interconnexion des bastions de population de l'espèce.

- **Habitats de nidification**

Avec l'évolution des agrosystèmes, le Busard cendré a dû s'adapter. Aujourd'hui, en France, il niche majoritairement dans les agrosystèmes céréaliers. Toutefois, les milieux fréquentés (céréales à paille d'hiver, cultures fourragères, friches, prairies artificielles, prairies de fauche ou milieux naturels) varient en fonction des composantes naturelles et des spécialisations agricoles locales.

Dans la Nièvre, l'ensemble des sources bibliographiques (anciennes et récentes) convergent. Les busards nivernais seraient largement liés aux céréales à paille d'hiver pour leur nidification.

D'après *L'Aile Brisée, 2000*, même si les busards nicheurs sont prioritairement recherchés en zone de culture, sur 213 couples nicheurs en Côte d'Or, Nièvre et Yonne (1992-1996), 99% ont niché en parcelles cultivées. Au total, les céréales à paille d'hiver (blé, orge, seigle) abritaient 93% de ces nids et plusieurs nidifications étaient aussi observées dans le colza (*Boisson, com. pers.*). D'après cette étude, cette utilisation des milieux artificialisés était probablement à mettre en rapport avec l'absence, dans la région, de vastes zones de marais ou de landes.

Les informations issues des dernières années de la surveillance Busards en Bourgogne et dans la Nièvre viennent confirmer la fréquentation quasi-exclusive des céréales à paille d'hiver.

En Bourgogne, entre 2009 et 2012, plus de 90% des nidifications ont eu lieu dans les céréales à paille d'hiver. Un nombre non négligeable de couples a aussi été trouvé en colza. Quelques données concernent les prairies artificielles et les milieux arbustifs mais sont anecdotiques. De même, dans la Nièvre, entre 2008 et 2011, 100% de la reproduction a eu lieu dans les céréales à paille d'hiver (Tableau 6) (*Grand, 2009 ; Grand, 2010 ; Grand, 2011 ; Grand, 2012 ; Pitois, 2007-2011*). Les couverts favorables à la nidification présents dans la Nièvre seront décrits par la suite (voir paragraphe : Enjeux et menaces liés aux couverts fréquentés par l'espèce).

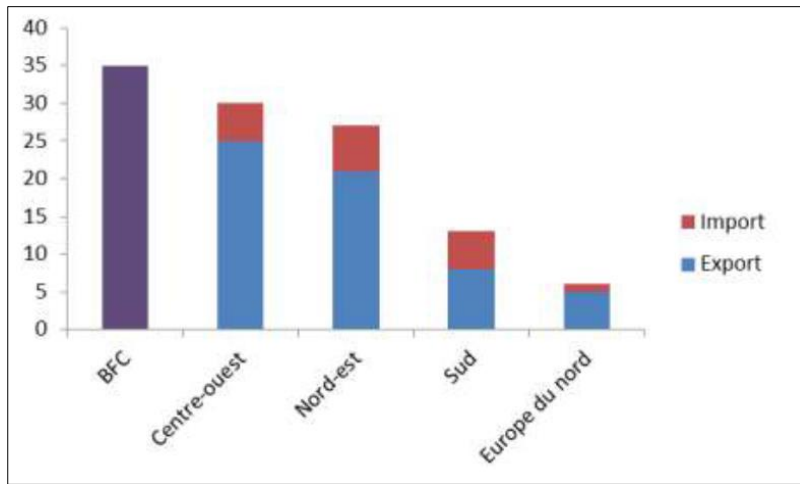
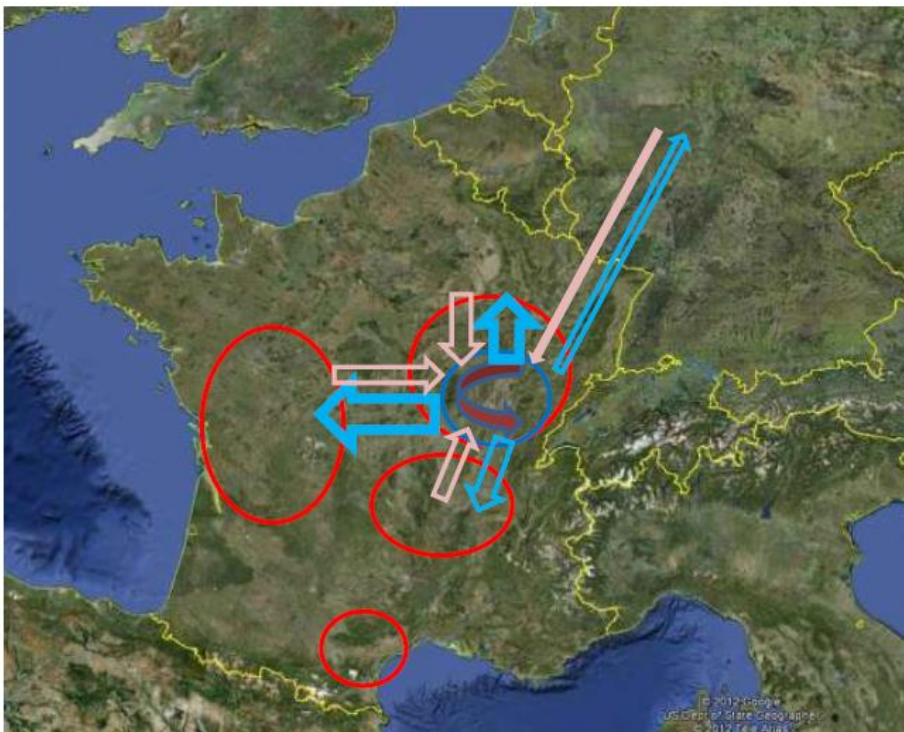
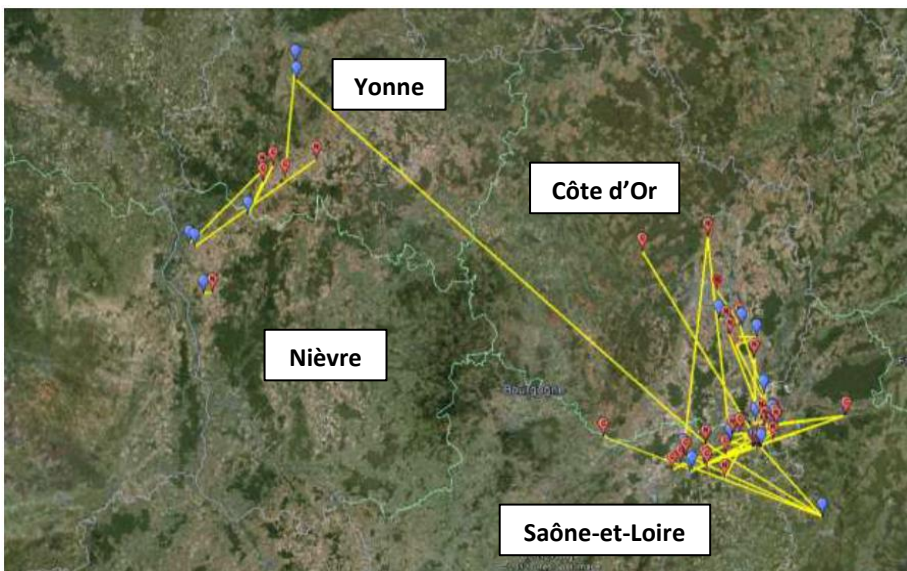
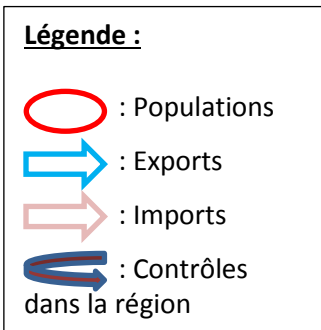


Figure 15 : Bilan des échanges entre la population de Bourgogne-Franche-Comté et les populations du reste de l'Europe
(Grand, 2012)



Carte 10 : Représentation schématique des échanges entre populations de Busards cendrés de Bourgogne-Franche-Comté et les populations du reste de l'Europe
(Grand, 2012)



Carte 11 : Carte des échanges intra-régionaux (en bleu les nids de naissance, en rouge les lieux de contrôles)
(Grand, 2012)

- **Régime alimentaire**

Si aucune étude ne vient confirmer la prédominance du Campagnol des champs *Microtus arvalis* dans l'alimentation des busards bourguignons, les fluctuations des effectifs nicheurs et du succès reproducteur semblent suivre, en région, les variations cycliques des populations de ce rongeur, observées dans d'autres régions (1992-1996) (*com. pers in L'Aile Brisée, 2000*).

Les couverts ayant un intérêt pour l'alimentation du Busard cendré dans la Nièvre seront présentés (voir paragraphe : Enjeux et menaces liés aux couverts fréquentés par l'espèce).

4.3- Bilan des connaissances

D'après le portrait réalisé, trois points caractérisent la population nivernaise :

- **Une population à enjeu**

La population nivernaise fait donc partie d'une population « source ». A ce titre, elle joue un rôle non-négligeable dans la conservation de l'espèce à l'échelle nationale et ouest-européenne.

- **Une connaissance limitée de cette population**

Jusqu'à aujourd'hui, les couples nicheurs n'ont été régulièrement suivis et protégés que dans le Donziais. Cette région constitue le plus vaste agrosystème céréalier de la Nièvre et semble concentrer la plus importante surface de milieux favorables à la nidification de l'espèce. Toutefois, des données antérieures prouvent que l'espèce a déjà fréquenté d'autres régions naturelles. Au vue de la description du territoire (cf : Petites régions naturelles), plusieurs petites régions, dont celles anciennement fréquentées par l'espèce possèdent une trame de milieux favorables à la nidification du Busard cendré (Tableau 12). La répartition et les effectifs nicheurs de la population départementale de Busard cendré pourraient donc être sous-évalués du fait d'une pression de prospection déséquilibrée et localement faible voire nulle.

- **Une population fortement menacée**

La connaissance locale ne permet pas de déterminer avec précision la répartition, les effectifs nicheurs et la dynamique de cette population. Cependant, une certitude demeure. Les busards nivernais nichent en milieu céréalier et quasi-exclusivement dans les céréales à paille d'hiver. Cette caractéristique montre l'extrême fragilité de cette population. La moisson de ces couverts intervenant avant l'envol des jeunes (cf : Annexe 16), la survie de cette population dépend exclusivement des actions de protection des nichées (Tableau 6). Pour imaginer cette analyse, si l'on considère la période 2008-2011 où quarante nids ont été localisés, seul un nid (nichée en culture d'avoine) n'a pas nécessité d'intervention (pose d'un grillage, déplacement du nid, etc.) (*Pitois, 2008-2011*).

Partie n°5 : Présentation de la démarche d'étude

La conservation du Busard cendré dans la Nièvre apparaît être un enjeu important. Pour le moment, cette population semble très dépendante des actions de protection des nichées. Toutefois, ces actions ne constituent qu'une solution temporaire (investissement humain et financier important (Figure 16) à reconduire chaque année durant la période de reproduction) (*Leroux, 2004*).

Pour cette année (n=0), il apparaît donc pertinent de relancer les actions de suivi et protection de l'espèce dans le département mais aussi d'étudier la faisabilité d'autres moyens de conservation de l'espèce.

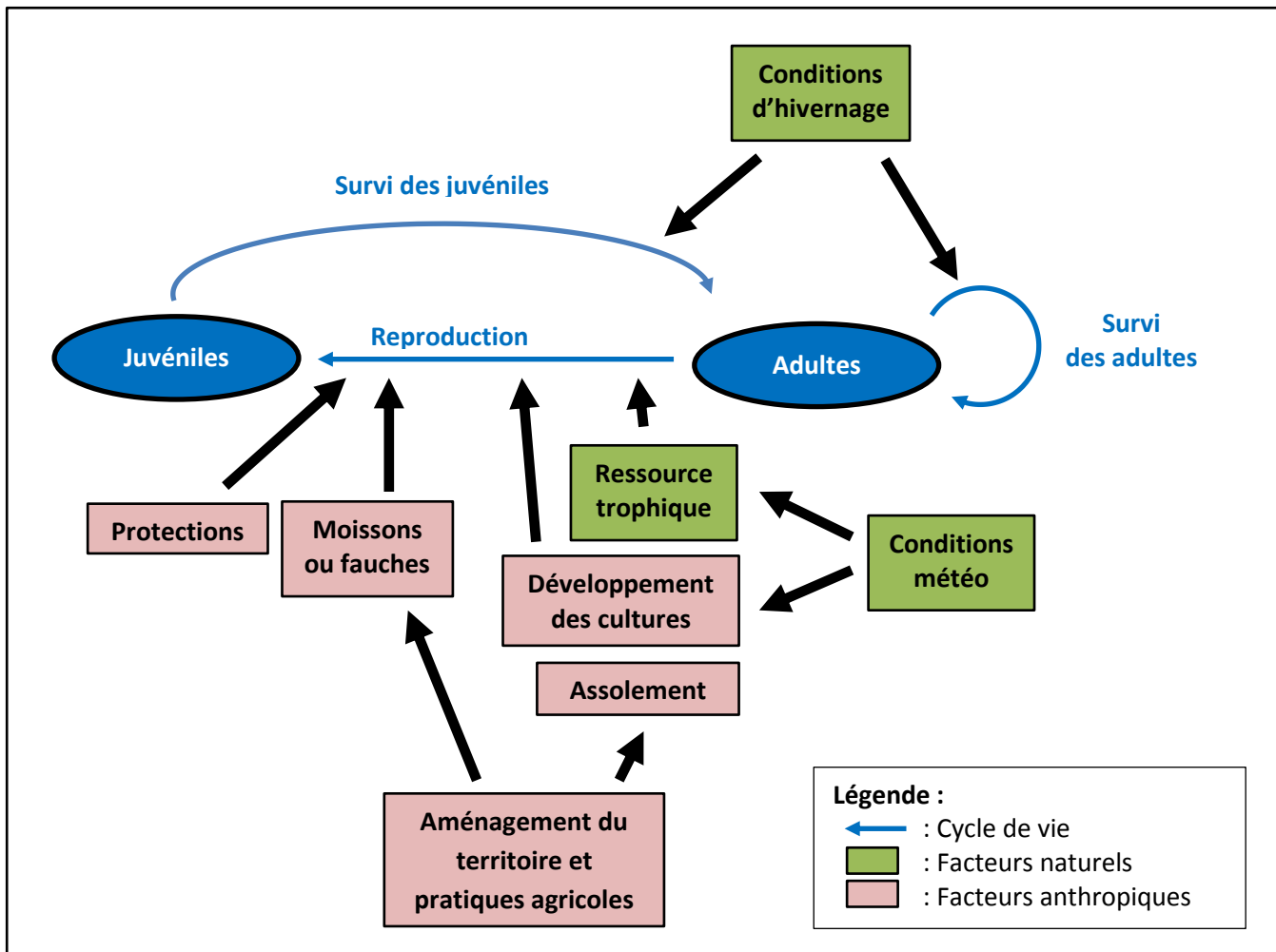


Figure 16 : Représentation schématique du fonctionnement d'une population de Busards cendrés en milieu céréalier

5.1- Etat des lieux des stratégies de conservation existantes

Pour déterminer les actions qui pourraient participer à la conservation du Busard cendré dans la Nièvre, un inventaire des modalités de conservation existantes a été réalisé. Les territoires présentant des agrosystèmes céréaliers similaires à ceux de la Nièvre ont été recherchés en priorité.

La recherche de personnes, structures et territoires de référence a été réalisée principalement à partir du « réseau busard ». Ce forum de discussion regroupe la majorité des coordinateurs départementaux et régionaux de la surveillance busards.

Bien qu'elle ne soit pas exhaustive, cette recherche a permis la comparaison de plusieurs expériences dans différents contextes (Tableau 7). Plusieurs tendances générales en ressortent.

D'après la liste des mesures trouvées dans les documents ressources (Tableau 8), un grand nombre de mesures est commun à toutes les stratégies recensées.

Au total, trois grandes modalités d'action sont utilisées pour la conservation de l'espèce :

- **Modalité n° 1 : Connaissance et protection de l'espèce**

Le suivi et la protection des couples nicheurs est une mesure commune à l'ensemble de ces territoires (Tableau 8).

Globalement, le recensement des couples nicheurs est mené de la même manière dans tous les départements : Repérage des individus à partir de point haut, puis recherche des indices de reproduction. En revanche, les techniques de protection des nichées sont très variées (carré non-moissonné, grillage, grillage entouré de canisses, cage traineau, déplacement, etc.) (Aureau, 2008). Souvent plusieurs moyens de protection sont utilisés de manière complémentaire dans chaque région. Le choix de la technique est fonction du contexte : type de couverts, densité de prédateurs, attentes des agriculteurs, etc.

Ces actions constituent la base de la conservation de l'espèce. Si elles ne sont pas conduites, il apparaît très difficile, voire impossible, d'envisager les autres modalités d'actions. Sans une structure référente et un minimum de mobilisation bénévole, la faisabilité de ces actions est très réduite (Junger, com. pers.).

- **Modalité n°2 : Communication et concertation avec les acteurs locaux**

Pour réussir à lancer une dynamique de conservation de l'espèce, il est préférable d'informer l'ensemble des acteurs touchant de près ou de loin à la problématique. La compréhension du système d'acteurs local doit permettre de dégager les besoins de communication.

D'une manière générale, les principales priorités de communication concernent le réseau bénévole local, les habitants et les élus des communes à enjeu. Bien souvent une stratégie de communication générale est mise en place pour toucher le grand public et en fonction des besoins identifiés des actions plus spécifiques sont engagées avec le monde agricole ou cynégétique.

La mise en place d'une concertation est un atout pour mettre en place des projets spécifiques (ex : site Natura 2000, mesures compensatoires à des aménagements du territoire (voie ferrée, autoroute, parc éolien, etc.), travail multi-acteurs sur la gestion d'un espace, etc.).

Toutefois, ces actions sont variables d'une région à une autre, en fonction des moyens humains et financiers à disposition des structures.

- **Modalité n°3 : Gestion des habitats de l'espèce**

L'efficacité des protections et la concertation conditionne souvent la réussite de ces actions.

La gestion des habitats du Busard cendré peut répondre à deux objectifs :

- Objectif n°1 : Améliorer la ressource trophique des territoires de l'espèce
- Objectif n°2 : Offrir des habitats attractifs et gérés de manière adéquate pour la nidification de l'espèce

Tableau 7 : Liste des personnes et documents ressources

Références utilisées dans l'inventaire des modalités de conservation du Busard cendré			
Territoires d'étude	Éléments ressources		
	Structures	Personnes	Documents
France	Le Réseau Busard	Groupe	
Région Bourgogne	Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne	Grand, B.	Grand, 2009 Grand, 2010 Grand, 2011 Grand, 2012
Haute-Marne (52)	Nature Haute-Marne	Bourrioux, J.-L.	
Deux Sèvres (79)	Groupe Ornithologique des Deux Sèvres	Turpaud-Fizzala, V.	GON Deux Sèvres, 2013
ZPS de Jarny /Mars-la-Tour (54)	Parc naturel régional de Lorraine LPO Lorraine	Junger, M.	PNR de Lorraine, 2011 PNR de Lorraine, 2012
		Russo, P.	
		Burda, F.	
ZPS de Champagne Tourangelle (37)	Fédération des chasseurs d'Indre et Loire	Favier, G.	Com. Com. de Loches-Développement, 2006
		Baudart, S.	
Site natura 2000 du Marais Poitevin (85) (17)	Parc interrégional du Marais Poitevin		Parc interrégional du Marais Poitevin, 2003

En fonction de la stratégie et des moyens à disposition, les structures choisissent de travailler sur l'un de ces axes ou sur les deux à la fois.

Si l'on prend l'exemple de la **ZPS de Jarny / Mars-la-Tour**, le choix a été fait de travailler en priorité sur l'objectif n°1. L'offre de milieux accueillants pour la nidification (céréales à pailles d'hiver) ayant été jugée importante (60% de la SAU de la ZPS), il apparaissait pertinent de privilégier un travail sur la ressource trophique. Suite à ce constat le PNR de Lorraine s'est appuyé sur deux études locales pour proposer des mesures :

- D'après *Selinger-Looten (1995)*, 50% des milieux de recherche alimentaire des busards lorrains sont des prairies (pâturées ou non).
- D'après *Bouteloup (2007)*, la présence d'une diversité d'habitats et de pratiques agricoles au sein des paysages joue un rôle important pour l'écologie du Busard cendré en Lorraine.

Pour répondre à l'objectif n°1, un travail a alors été engagé sur les habitats favorisant les espèces proies du Busard cendré (bandes enherbées (C1), milieux prairiaux (C2, C3), couverts environnementaux (C4), intercultures (C8), haies (C9), friches (C10) et programme Agrifaune (C12)). L'objectif de ces mesures était de favoriser la variété des pratiques culturales, les corridors écologiques et les « zones refuges ».

Une réponse indirecte a été donnée à l'objectif n°2 grâce à l'acquisition foncière (C13) et la remise en herbe de cultures (C3). D'après *Mathieu Junger*, chargé de mission du site Natura 2000, durant les deux saisons de reproduction suivantes, des tentatives de nidification ont eu lieu dans les parcelles remise en luzerne mais aucune nichée n'est arrivée à terme. La réponse à l'objectif n°2 paraît plus complexe. Pour les années à venir, les pistes de réflexion seraient de travailler sur le cahier des charges des mesures de remise en herbe pour favoriser des pratiques compatibles avec les nichées.

Dans la **ZPS de Champeigne Tourangelle**, le choix a été de ne répondre qu'à l'objectif n°1. La stratégie adoptée est sensiblement la même : favoriser la diversité des habitats et les couverts favorables aux espèces proies (bandes enherbées (C1), milieux prairiaux (C2), couverts environnementaux (C4), cultures à Outarde (C8), pelouses calcicoles (C11)), les corridors écologiques (toutes les mesures citées précédemment et les haies (C9)) et des pratiques extensives (intercultures (C8), milieux prairiaux (C2), etc.). D'après *Guillaume Favier*, technicien à la FDC 37, responsable du suivi busards sur la ZPS, la mesure la plus employée et efficace semblerait être la MAEt « Création et entretien d'une culture « Outarde » » (culture mélangée de légumineuses (>50%) et céréales (type fétuques) avec limitation de la fertilisation et des traitements phytosanitaires et entretien hors période de reproduction). Cette mesure améliorerait la ressource trophique du Busard cendré. Sur ce site, le travail multi-acteurs entre agriculteurs, chasseurs et naturalistes semble permettre un travail de fond intéressant sur la gestion des habitats.

D'autres structures, comme le GO Deux Sèvres, ont axé leur stratégie majoritairement sur l'objectif n°2. Dans le cadre de mesures compensatoires à un projet de voie ferrée à grande vitesse, trois types de cultures (culture de ray-grass (C6), culture de triticales (C7), gestion des friches (C10)) ont été proposées pour reconstituer des sites favorables à la nidification du Busard cendré. Une mesure assez similaire à la MAEt «Création et entretien d'une culture « Outarde » » a aussi été proposée pour améliorer la ressource trophique de l'espace. Ces mesures n'ont pas encore été mises en place, donc aucune conclusion n'est disponibles (*Turpaud Fizzala, com. pers.*).

En revanche, certaines structures (EPOB et Nature Haute-Marne) ne semblent pas avoir mené une stratégie de gestion des habitats. Ce choix est soit volontaire ou contraint par manque de financement ou de temps salarié.

La comparaison de ces différentes expériences montre que pour mettre en place une stratégie de conservation du Busard cendré efficace à long terme, il semble indispensable d'envisager les trois modalités présentées ci-dessus. La première modalité est un préalable à la mise en place d'autres actions. De même que sans action de communication et de concertation la troisième modalité est difficile à envisager. Par ailleurs, il faut noter que la mise en place d'une gestion efficace des habitats de l'espèce fait a priori croître le nombre de nichées à long terme et peut donc demander d'augmenter les moyens de protection des nichées.

Tableau 8 : Liste des mesures favorables à la conservation du Busard cendré recensées
(Com. Com. de Loches Développement, 2006 ; GO Deux Sèvres, 2013 ; Grand, 2009 ; Grand, 2010 ; Grand, 2011 ; Grand, 2012 ;
Parc interrégional du Marais Poitevin, 2003 ; PNR de Lorraine, 2012 ; PNR de Lorraine, 2013)

Liste des mesures favorables à la conservation du Busard cendré trouvées à partir de l'inventaire des modalités de conservation									
Modalités		Actions			Sources				
n°	Titre	n°	Titre	PNR de Lorraine	FDC 37	PIR du Marais Poitevin	GON Deux Sèvres	EPOB	Nature Haute-Marne
A	Connaissance et protection de l'espèce	A1	Suivi et protection des nids de Busard cendré						
		A2	Contrôle des oiseaux marqués						
B	Communication et concertation avec les acteurs locaux	B1	Sensibilisation des acteurs cynégétiques à la protection du Busard cendré et de la petite faune de plaine						
		B2	Création et mise en oeuvre d'un plan de communication à destination du grand public						
C	Conservation des habitats de l'espèce	C1	Création de bandes enherbées						
		C2	Exploitation extensive des milieux prairiaux						
		C3	Remise en herbe de surfaces céréalières						
		C4	Mise en place de couverts environnementaux						
		C5	Création et entretien de cultures à Outarde						
		C6	Culture de Ray-Grass						
		C7	Culture de Triticale						
		C8	Mise en place d'intercultures						
		C9	Restauration, création, maintien et entretien des haies et alignements d'arbres						
		C10	Préservation ou restauration des friches herbacées						
		C11	Restauration puis entretien des pelouses calcicoles par fauche ou pâturage						
		C12	Elaboration de mesures favorables à la petite faune de plaine dans les zones hors-natura 2000 (Programme Agrifaune)						
		C13	Politique d'acquisition foncière en faveur des habitats et espèces d'intérêt communautaire						

Cette analyse montre aussi que la mise en place d'actions de connaissance, de protection, de communication et de concertation est possible au niveau d'un vaste territoire. En revanche, les actions de conservation des habitats semblent être mises en place à l'échelle de territoire plus réduit.

Ces mesures concernent des surfaces agricoles. Ces espaces ayant une vocation productive, il semble indispensable de proposer des compensations financières aux acteurs en échange d'une gestion favorable à l'espèce. L'utilisation d'une politique agro-environnementale basée sur des mesures contractuelles ou de l'acquisition foncière a été utilisée dans les cas présentés.

Toutefois, mener une telle politique agro-environnementale requiert des sources de financement. Dans les expériences présentées, les trois sites (ZPS Jarny / Mars-la-Tour, ZPS de Champeigne Tourangelle et les sites Natura 2000 du Marais Poitevin) où a été mené ce type de politique sont des sites Natura 2000 composés d'une ZPS. La faisabilité d'une politique agro-environnementale en faveur du Busard cendré semble donc fortement liée de ce type d'outil.

Néanmoins, on notera qu'hors site Natura 2000, il semble que d'autres outils tels que le programme Agrifaune (ZPS Jarny / Mars-la-Tour) ou la politique du Conseil Régional en faveur de la biodiversité (replantation de haies) (ZPS de Champeigne Tourangelle) peuvent permettre le financement de certaines mesures. Des mesures sont aussi financées dans le cadre de mesures compensatoires à des aménagements du territoire. Toutefois, ce levier n'est qu'une réponse ponctuelle à une dégradation d'espaces favorables à l'espèce.

5.2- Etat d'avancement de la stratégie de conservation de l'espèce dans la Nièvre

Alors que la conservation de la population de Busard cendré de la Nièvre représente un enjeu important, la stratégie actuelle de conservation de l'espèce semble assez limitée.

Si le suivi et la protection des couples nicheurs sont menés depuis les années 1980, la pression de prospection est déséquilibrée. Seule la connaissance du Donziais semble satisfaisante alors qu'une trame de milieux favorables existe dans d'autres secteurs.

Jusqu'à aujourd'hui aucune action de communication ou de concertation n'a été menée. Les acteurs de la problématique sont donc très peu informés. La prise en compte des enjeux liés à l'espèce est donc très limitée.

De même, aucune action de conservation des habitats n'a été envisagée.

D'après le constat qui vient d'être fait les actions de suivi et protection des nichées, de communication et de concertation peuvent être mises en place assez facilement. En revanche, la conservation des habitats de l'espèce demande des financements plus conséquents et des outils comme Natura 2000.

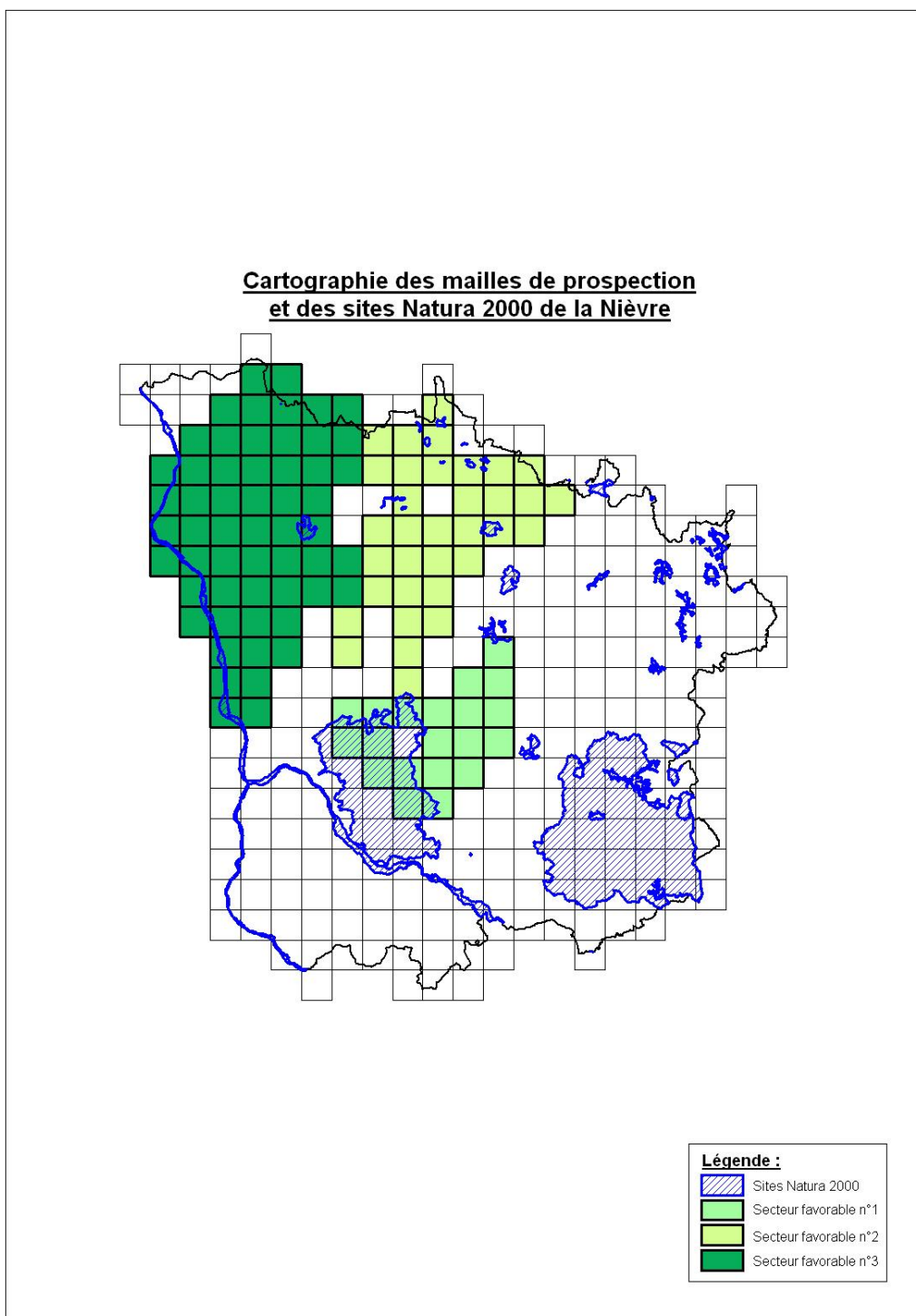
Lorsque l'on croise la carte définissant les zones de prospection Busard cendré (cf : Création d'un protocole) et la carte des sites Natura 2000 de la Nièvre, on s'aperçoit que cinq Sites d'Intérêt Communautaires (SIC) et une Zone de Protection Spéciale (ZPS) sont présents sur ce territoire (voir Tableau 9 et Carte 12).

Les sites d'intérêts communautaires (SIC) sont des sites Natura 2000 qui dépendent de la Directive Habitats Faune Flore (82/43/CEE). Ils sont désignés pour les habitats, espèces animales et végétales d'intérêts communautaires (inscrits à l'Annexe I et II de la Directive) qu'ils contiennent. Toutefois, les oiseaux ne font pas partie de l'Annexe I de la directive et les habitats fréquentés par l'espèce (ou ses espèces proies) ne sont pas des habitats d'intérêts communautaires. Les SIC ne constitue donc pas des leviers intéressants pour la conservation du Busard cendré.

A l'inverse, les zones de protection spéciales (ZPS) sont des sites Natura 2000 qui dépendent de la Directive Oiseaux (2009/147/CE). Ils sont désignés pour protéger les habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés (inscrits à l'annexe I de la Directive) et la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et de halte migratoire pour l'ensemble des espèces migratrices. Le Busard cendré étant inscrit à l'Annexe I de la Directive, il fait partie des espèces déterminantes pour la constitution des ZPS. Ce classement est donc un levier intéressant pour la conservation du Busard cendré.

Tableau 9 : Liste des sites Natura 2000 de la Nièvre présents dans les mailles de prospection

Sites Natura 2000 de la Nièvre présents dans les zones de prospection Busard cendré				
Statut	Code Europe	Nom abrégé	Opérateur DOCOB	Enjeux de conservation
SIC	FR2600970	Pelouses Clamecy	Com. Com. du Val du Sauzay	Pelouses calcicoles, falaises, hêtraies-chênaies
SIC	FR2600975	Cavités à Chauves-souris	Société d'histoire naturelle d'Autun	Habitats à chiroptères
SIC	FR2600994	Etangs de Vaux	Syndicat mixte d'équipement touristique du Canal du Nivernais	Flore et habitats de milieux humides, habitats à chiroptères
SIC	FR2601012	Gîtes à Chauve-souris	Biotope	Habitats à chiroptères
SIC	FR2601014	Amognes La Machine	Com. Com. des Amognes	Voir Tableau suivant
ZPS	FR2612009	Amognes La Machine	Com. Com. des Amognes	



Carte 12 : Cartographie des mailles de prospection et des sites Natura 2000 de la Nièvre

Une partie du site Natura 2000 « Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de La Machine » composé du SIC et de la ZPS « Amognes La Machine » est présente dans les zones définies pour la prospection (Carte 12). La majorité des enjeux de ce site Natura 2000 ne concernent pas les habitats à Busard cendré (Tableau 10). Toutefois, deux enjeux concernent indirectement la thématique :

- **Enjeu 6 :** Cortège d'oiseaux de milieux ouverts (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Busard Saint-Martin)
 - **Action 1 :** Mesure Agro-Environnementale Territorialisée : Préservation du réseau structurant le territoire (haies, bosquets et arbres isolés ou en alignements)
 - **Action 3 :** Amélioration de la connaissance et suivi des espèces d'intérêt communautaire
- **Enjeu 15 :** Habitats ouverts : Prairies
- **Action 5 :** Création d'un réseau écologiques de zones tampon (en priorité sur les territoires de chasse des Chauves-souris et entre les noyaux de populations de Sonneur à ventre jaune)
 - Mesure :** Engagement agro-environnemental unitaire **COUVERO5** « Création et entretien d'un maillage de zones de régulation écologique »
 - **Sous-objectif n° 1 :** Augmenter la surface bocagère
 - **Sous-objectif n° 2 :** Limiter les impacts des éléments fragmentant (routes, parcelles homogènes ou de grandes tailles, etc.) sur les corridors écologiques
 - **Sous-objectif n°3 :** Favoriser la maîtrise des traitements phytosanitaires et antiparasitaires
 - **Sous-objectif n°4 :** Favoriser une végétation propice à la diversité des insectes toute l'année, de manière équilibrée

Toutefois, l'intérêt de ce site Natura 2000 pour la conservation du Busard cendré reste à confirmer. En effet, le Busard cendré n'apparaît dans le DOCOB du site que dans la liste des espèces d'intérêt communautaire nicheuses présentes en périphérie de la zone d'étude. Aucune donnée ne montre donc la présence de l'espèce dans ce site. Par ailleurs, cette ZPS est située dans le secteur de prospection le moins favorable (voir paragraphe : trois zones à enjeu) et ne présente pas le contexte le plus favorable à la nidification de l'espèce : dominance de milieux fermés (forestiers) et semi-ouverts (bocage) avec un espace agricole composé de 60% de prairies et 39% de cultures (*Com. Com. des Amognes, 2012*) (cf : Annexe 7).

Outre le fait que l'intérêt de ce site Natura 2000 reste à confirmer, la superficie de milieu potentiellement favorable qu'il représente est très faible (moins de 3 000 ha). Même si la présence de l'espèce venait à se confirmer, ce site ne constituerait donc qu'un levier de conservation local.

Le reste du territoire d'étude ne faisant l'objet d'aucun classement similaire, il faudra tenter de déterminer quels leviers pourraient permettre la conservation du Busard cendré. D'où la problématique suivante :

Problématique :

Quels outils et mesures envisager pour la conservation du Busard cendré dans un contexte hors Natura 2000 ?

Solutions et perspectives dans le département de la Nièvre.

Tableau 10 : Enjeux du DOCOB « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine »

Enjeux du DOCOB « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de La Machine »			
Enjeux espèces	Amphibiens	Sonneur à ventre jaune, Triton crêté	
	Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	
	Mammifères	Castor d'Europe	
	Insectes	Lucane cerf-volant, Damien de la Succise, Agrion orné	
	Chiroptères	Chiroptères des milieux forestiers : Grand Murin, Barbastelle d'Europe, Vespertilion de Bechstein, Murin à oreilles échancrées	
		Chiroptères des milieux semi-ouverts : Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe	
	Oiseaux	Oiseaux de milieux ouverts : Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Busard Saint-Martin	
Oiseaux de milieux forestiers : Milan noir, Milan royal, Pic mar, Pic noir, Pic cendré, Bondrée apivore, Aigle botté			
Autres oiseaux : Martin pêcheur, Cigogne noire			
Enjeux habitats	Forestiers	Habitats forestiers d'intérêt communautaire	
	Ouverts	Prairies d'intérêt communautaire	
		Pelouses d'intérêt communautaire	
	Aquatiques	Habitats aquatiques d'intérêt communautaire	
	Humides	Habitats humides d'intérêt communautaire	
Forestiers des milieux humides	Habitats forestiers des milieux humides d'intérêt communautaire		

5.3- Stratégie d'action proposée pour l'année (n=0)

Pour répondre à cette problématique, la stratégie choisie a été de proposer une méthodologie d'amélioration des connaissances et de protection de l'espèce à court terme, puis définir les moyens qui pourraient pérenniser la conservation de l'espèce à long terme (Tableau 11).

5.3.1- Amélioration des connaissances et conservation à court terme

5.3.1.1- Création d'un protocole

Avant cette année 2013, le suivi et la protection des nichées n'avaient jamais été lancés à l'échelle du département. Les secteurs favorables à l'espèce n'avaient donc jamais été identifiés. Partant du principe qu'il est primordial d'avoir une bonne connaissance d'une population avant de proposer des actions pour la conserver, ma première mission a été de proposer une méthodologie pour préciser la répartition et les effectifs nicheurs de la population nivernaise.

- **Définition des zones à enjeu du département**

Pour prospecter de manière efficace le territoire, le choix a été fait de définir les territoires les plus favorables à l'espèce. Pour déterminer ces zones à enjeu, le choix retenu a été de croiser les données existantes sur l'espèce avec les résultats d'une photo-interprétation du département.

Les données utilisées pour définir ces zones sont les suivantes :

- Données issues Bourgogne Base Fauna (Nidification du suivi (2007-2011) et autres données (1980-2012))
- Données issues de Faune-Nièvre (Données communales (1975-2012))

Le travail de photo-interprétation a été réalisé à partir d'orthophotos. L'échelle de travail retenue est le 1/25000^{ème}. D'après la bibliographie locale la population nivernaise est liée aux habitats des agrosystèmes céréaliers. L'objectif a donc été de définir les grands ensembles céréaliers du département. Pour définir les limites de ces agrosystèmes céréaliers, la trame de milieux favorables a été déterminée à l'échelle du département (cf: Annexe 8), puis à l'échelle des communes (cf Annexe 9).

Suite à ce travail, des mailles de prospections ont alors été définies en croisant les données de l'espèce et les mailles favorables (cf Annexe 10). Les mailles choisies sont celles utilisées pour la surveillance rapace (25 km²). Au total, 113 mailles ont été retenues, soit 111 communes.

Des points d'observation (n = 130) et transects (n = 2) potentiels ont ensuite été ajoutés à la carte pour faciliter les prospections (cf Annexe 11). Les points d'observation ont été choisis en fonction de leur capacité d'observation (visibilité, accessibilité, orientation, altitude,...) et répartis de la manière homogène pour couvrir le maximum des zones à prospecter. Le cas échéant, ces points ont ensuite été relocalisés sur le terrain pour optimiser le repérage des couples et nichées.

Au total, trois grands agrosystèmes favorables à la nidification de l'espèce ont été déterminés. L'intérêt de chacune de ces zones pour la nidification du Busard cendré a été évalué en croisant la description de ces territoires et les données recueillies sur l'espèce.

➤ Agrosystème céréalier n°1 : La plaine céréalière du Donziais - Sud Puisaye (Figure 17)

Cet agrosystème céréalier semble être le plus favorable à la nidification de l'espèce.

Outre le fait que ce soit le seul secteur de nidification connu pour l'espèce, sa situation géographique est très favorable. Occupant le Nord-ouest du département, il se situe dans l'axe céréalier allant du Poitou-Charentes à la Lorraine (*Agreste France, 2000*) qui relie les populations « Centre ouest » et « Nord-est » de Busards cendrés. Localement, cette plaine céréalière constitue une trame de milieux favorables entre la population de la Champagne Berrichonne (Cher) et du Nord-est du Plateau de Basse Bourgogne (Yonne et Côte d'Or) (*LPO 89, LPO 21, LPO 18, Nature 18*).

Tableau 11 : Stratégie d'action pour l'année (n=0)

Stratégie pour l'année (n=0)					
Enjeux	n°	Objectifs	n°	Actions	
Améliorer la connaissance	A1	Préciser la répartition et les effectifs nicheurs dans le département	1	Définition des zones à enjeu pour l'espèce	
			2	Définition et mise en place d'un protocole de suivi et protection de l'espèce	
Conservation à court terme	B1	Augmenter le succès reproducteur par la protection des nichées	3	Intégration des agriculteurs au processus de protection	
			4	Analyse des menaces liées au contexte local	
Conservation à long terme	C1	Analyser les menaces locales	4	Analyse des menaces liées au contexte local	
	C2	Sensibiliser et mobiliser les acteurs de la problématique	5	Communication à destination des acteurs et structures liés à la problématique	
	C3	Analyser les opportunités de gestion des habitats de l'espèce dans un contexte hors Natura 2000	6	Inventaire des mesures existantes pour la conservation de l'espèce	
			7	Etude de faisabilité avec les outils mobilisables sur le territoire	

Tableau 12 : Définition des zones à enjeu Busard cendré dans le département de la Nièvre
(d'après Bardet, O. & al, 2008 ; Bourgogne Base Fauna, 2013 ; SOBA Nature Nièvre et al., 1994 ; Visio Nature Nièvre, 2013)

Définition de zones à enjeu Busard cendré					
Grandes régions naturelles	Petites régions naturelles	Trame de milieux favorables	Données de présence de l'espèce	Données de nidification certaine	Zones à enjeu
Morvan	Haut-Morvan				
	Moyen-Morvan		Oui		
	Bas-Morvan				
Dépression péri-morvandelle	Massif de St-Saulge				
	Bazois	Oui	Oui		Oui
	Machine		Oui		
Plateau de Bourgogne	Plateau nivernais	Oui	Oui		Oui
	Amognes	Oui	Oui		Oui
	Vézelay-Beuvron	Oui	Oui		Oui
	Vaux d'Yonne	Oui	Oui		Oui
	Clamecyçois	Oui	Oui		Oui
Plateau de Basse-Bourgogne	Donziais	Oui	Oui	Oui	Oui
	Puisaye	Oui	Oui		Oui
Plaine de Loire	Vallées de la Loire	Oui	Oui		Oui
	Entre Loire et Allier	Oui			
	Sologne bourbonnaise	Oui			
	Pays de Fours				

Ce secteur autrefois bocager, présente encore quelques bosquets mais presque plus aucune haie. Les surfaces agricoles sont pour plus des quatre cinquièmes céréalières et forment un vaste agrosystème céréaliier seulement interrompu de quelques petites vallées prairiales. L'assolement est largement dominé par le blé tendre, l'escourgeon et le colza. Quelques pelouses et parcelles de vignes sont aussi présentes dans les pentes. La taille moyenne des parcelles est d'environ 5 ha (taille favorable au Busard cendré). Mais certains secteurs présentent des parcelles de plus grandes tailles (environ 10 ha) (Donzy, Suilly-la-Tour).

Ce secteur est donc favorable à la nidification de l'espèce mais pourrait l'être encore plus si l'assolement était plus diversifié (prairies, bandes enherbées,...) et si des corridors écologiques permettait à la faune de se déplacer plus facilement.

- Agrosystème céréaliier n°2 : Le plateau céréaliier du Clamecyçois - Vaux d'Yonne - Vézelay-Beuvron (Figure 18)

Cet agrosystème céréaliier fait partie du plateau calcaire qui ceinture le Nord-Morvan (Plateau de Bourgogne). Au Nord, ce plateau rejoint les agrosystèmes céréaliiers yonnais par les vallées de la Cure et de l'Yonne. Toutefois, des boisements limitent l'interconnexion avec l'Yonne.

Ici, les cultures forment un plateau céréaliier (large de 1 à 5 km) à mi-chemin entre le haut du relief (colonisées par des boisements et coteaux calcaires) et le fond des vallées prairiales et bocagères. Le paysage qui en découle est plus diversifié que dans le premier agrosystème. La majorité des haies a été supprimée. Mais ces agrosystèmes profitent encore des influences des zones bocagères alentours. Le blé, l'escourgeon et le colza sont toujours dominants mais l'assolement est plus diversifié (prairies plus présentes). Les parcelles sont assez petites et dépassent rarement 3 à 4 ha. Des données montrent que l'espèce fréquente cette zone depuis le milieu des années 1980, mais aucune reproduction n'a jamais encore été prouvée. La composition diversifiée de ce secteur est favorable à la nidification de l'espèce. Toutefois, cet agrosystème est moins bien connecté à l'axe céréaliier qui relie les populations « Centre ouest » et « Nord-est », moins continu et moins étendu que l'agrosystème n°1. Il faudrait donc confirmer que l'espèce se reproduit sur cette zone.

- Agrosystème céréaliier n°3 : La trame céréalière du Sud-Bazois – Amognes (Figure 19)

Cet agrosystème est situé dans le centre du département à cheval entre le Sud-ouest de la Dépression péri-morvandelle occidentale et le Sud-est du Plateau nivernais. Cet agrosystème est déconnecté des grands agrosystèmes céréaliiers.

Ce territoire vallonné majoritairement tourné vers l'élevage est composé d'une mosaïque de cultures et prairies ponctuées de petits bosquets. L'espace est semi-ouvert avec un maillage bocager lâche. Les cultures et prairies sont présentes à proportion égale mais localement les cultures forment une trame continue. Les massifs forestiers de la Machine et St-Saulge interrompent cette zone dans un axe Nord-Sud. Ici encore les mêmes cultures sont dominantes. La taille moyenne des parcelles est de 3 ha mais est très variable.

Ce secteur est moins favorable à la nidification du Busard cendré car il est déconnecté des grandes populations de l'espèce. Toutefois, localement, il est composé de milieux attractifs. Par ailleurs, des données anciennes et récentes montrent que l'espèce fréquente ce territoire. Il faudra donc déterminer si l'espèce se reproduit sur cette zone.

- **Définition d'un protocole de suivi et de protection de l'espèce**

L'étape incontournable de conservation du Busard cendré dans les agrosystèmes céréaliiers est la protection des nichées. A mon arrivée en stage, aucun protocole écrit n'encadrait le suivi et la protection de l'espèce dans la Nièvre. A l'échelle régionale, chaque coordinateur suivait son propre protocole. Ma seconde mission a donc été de définir un protocole permettant d'améliorer la connaissance de la population et de protéger les nichées menacées de destruction. Pour mettre au point le protocole le plus adapté au territoire différents protocoles ont été analysés (*Aureau, 2008 ; Garnier, 2011 ; Jouve, 2005 ; L'aile Brisée, 2002*) tout en prenant compte en les méthodes utilisées pour les anciens suivis locaux (*Pitois com. pers.*).



Figure 17 : Paysage de la Plaine céréalière
du Donziais - Sud Puisaye
(*Moureau, 2013*)



Figure 18 : Paysage du Plateau céréalière
du Clamecyçois - Vaux d'Yonne
- Vézelay - Beuvron
(*Lestang, 2013*)



Figure 19 : Paysage de la trame céréalière
du Sud Bazois - Amognes
(*Moureau, 2012*)

- **Méthodologie**

- Recherche des nichées

Cette première action de terrain débute fin avril à l'arrivée des femelles, puis dure jusque mi-juillet. Deux périodes sont favorables à la localisation des sites de reproduction :

- **Fin avril - début mai** : Pendant les parades et la construction des aires
- **Mi-juin – mi-juillet** : Pendant l'élevage des jeunes car l'apport de proies régulier aux poussins par les adultes permet de localiser le nid

Les prospections sont réalisées pendant les **heures** où l'activité des busards est maximale (le matin 7h00-12h30 et en fin de journée 16h00-20h00). Pendant les heures les plus chaudes (13h00-15h30) ou lorsqu'il pleut, l'activité des busards est réduite. En revanche, dès l'arrêt des averses, l'activité reprend et les femelles ont tendance à recharger leur nid en matériaux. La vigilance doit donc être permanente.

Un **ordre de prospection** est préalablement établi. Les prospections doivent débiter prioritairement sur les zones de nidification connues. Le reste du territoire est ensuite prospecté en priorisant les zones les plus favorables situées le plus à l'Ouest puisque le développement de la végétation est décalé de 15 à 20 jours entre l'Ouest et l'Est du département.

Deux méthodes sont employées conjointement pour réaliser les prospections.

La **prospection « fixe »** consiste à réaliser des observations statiques à partir des points hauts préalablement définis. Chaque point est géo-référencé à l'aide d'un GPS de terrain. Le temps optimal d'observation par point est de 4 heures. Au-delà de cette durée, en l'absence de contact, on peut considérer comme peu probable la présence d'un couple. Néanmoins des nichées tardives peuvent intervenir. Il convient donc de multiplier les passages tout au long de la saison pour réduire les biais d'observation. L'absence de nid est toujours à remettre en cause, surtout sur les secteurs où la nidification a été prouvée les années précédentes.

La **prospection « active »** n'est utilisée qu'en complément de la première méthode. Elle consiste à circuler en voiture dans les chemins entre les parcelles. Cette technique présente l'avantage de permettre la détection des couples et femelles stationnés hors des parcelles avant le début des constructions de nid. De même, elle donne la possibilité de détecter les busards dans des zones où la topographie ne permet pas de réaliser des points d'observations statiques.

Le but de la prospection est d'extraire du comportement des individus observés d'éventuels indices montrant la présence d'un nid :

- un **mâle seul** : un mâle nicheur peut être à plusieurs kilomètres de son nid. Il faut donc attendre qu'il capture une proie puis tenter de le suivre pendant son retour au nid.
- une **femelle cantonnée** : généralement la femelle reste à proximité du nid, soit posée sur une éminence, soit en chasse. Pour localiser un nid avec certitude, il faut alors attendre le ravitaillement du mâle. Lorsque le mâle arrive sur le site, il appelle la femelle qui décolle pour récupérer en vol la proie apportée par le mâle (passage de proie). Avant de rejoindre son nid, la femelle se pose pour préparer la proie. C'est donc la deuxième pose qu'il faudra considérer comme le nid.
- une **parade nuptiale** : ce comportement indique la formation probable d'un couple
- un **appariement** : les accouplements se font souvent à proximité du nid avant la ponte
- la **défense de territoire** : elle est exprimée par des piqués sur l'intrus (terrestre ou volant) et traduit la présence d'un nid.
- Les **cris d'alarme** : ils indiquent la présence d'un prédateur (renard, chien, milan, corneille,...) ou d'une espèce concurrente à proximité d'un nid.
- un **apport de matériaux** : après un passage de proie ou une averse, la femelle recharge souvent son nid en allant chercher des brindilles en bordure de champ

Pour chaque nid supposé, un schéma de la parcelle est réalisé avec la localisation du nid et les éléments remarquables (repères dans le même axe que le nid, rangs de traitement, taches d'adventices, topographie, etc.).

Tableau 13 : Calendrier du protocole

Calendrier du protocole (n=0)		
Etapes	Période	Actions
Etudes préalables	Mars-Avril	Intégration des données départementales à la BBF
		Définition des zones de prospection
		Etat des lieux des enjeux et menaces liés au contexte local
Campagne de terrain	Avril-Mai	Repérage des couples nicheurs
	Mai-Juin	Localisation des nids et prise de contact avec les agriculteurs
	Juin-Juillet	Protection des nichées
	Juillet-Août	Suivi des jeunes à l'envol
	Avril-Octobre	Contrôle des oiseaux marqués
Travail post-terrain	Juillet-Août	Saisi des données du suivi 2013
		Rédaction du bilan départemental 2013

Tableau 14 : Liste du matériel nécessaire à la prospection

Matériel nécessaire à la prospection
1 voiture
1 paire de jumelles
1 longue-vue
1 GPS de terrain
Des fiches de prospection
Des cartes au 1/25000ème (avec les points d'observation et transects potentiels, les sites de nidification connus, la couche IGN et les orthophotos)

- Visite au nid

La visite au nid avant protection présente des risques. Même avec le maximum de précaution, elle crée une sente pouvant être utilisée par les prédateurs. Ces visites sont donc exclusivement réservées aux nichées directement menacées de destruction.

L'âge des poussins est évalué grâce au comportement de la femelle :

- la femelle n'est visible qu'au moment du passage de proie et va se poser plus loin pour la manger ; le retour au nid est parfois accompagné d'un apport de matériaux : **ponte ou jeunes poussins**
- la femelle regagne le nid après avoir préparé la proie et y reste un moment avant de repartir : **jeunes ne se nourrissant pas seuls (15 à 20 jours)**
- la femelle dépose la proie au nid et repart aussitôt : **jeunes de plus de 20 jours**

- Dialogue avec les agriculteurs

Une fois que la présence d'un nid a été confirmée et que les jeunes sont âgés, il convient de contacter l'agriculteur. Ce contact se fait de préférence de manière physique. L'objectif est d'obtenir les dates de fauche envisagées et l'accord de l'exploitant pour pénétrer sur sa parcelle et mettre en place une éventuelle protection. Lors de cette rencontre, une plaquette de présentation du suivi (cf : Annexe 12) est distribuée. Elle permet à l'agriculteur de garder les coordonnées de l'association et de découvrir la problématique de l'espèce. Cet échange est aussi l'occasion de valoriser l'intérêt agronomique de la conservation du Busard cendré (régulation des campagnols, insectes, etc.).

Le dialogue avec l'agriculteur est ensuite maintenu pendant toute la durée de suivi des nichées.

La conservation des busards passe par une coopération efficace avec le monde agricole. D'une manière générale, le protecteur doit respecter le travail des agriculteurs. Ce comportement facilite les relations et crédibilise les surveillants auprès du réseau local d'agriculteurs. Les rencontres entre protecteurs et agriculteurs sont l'occasion d'établir une relation de confiance mutuelle. Ces moments permettent aux deux acteurs de profiter des compétences professionnelles de l'autre. Par ailleurs, ces contacts permettent d'éviter les situations conflictuelles et d'effacer les aprioris.

A long terme, la finalité de ce travail serait que le maximum d'agriculteurs prenne en compte l'enjeu lié à l'espèce (ex : en prévenant les surveillants de la présence de busards sur leurs parcelles).

- Protection des nichées

Les interventions débutent environ une semaine avant les premières moissons. La précocité des couverts détermine l'ordre d'intervention (luzerne et autres prairies puis escourgeon et enfin colza, blé, avoine) (cf : Annexe 16). Ces opérations sont menées tant que possible en début ou en fin de la journée. L'intérêt est d'éviter les périodes les plus chaudes néfastes aux œufs et jeunes pulli et d'évoluer à l'abri des regards malveillants.

Après plus de 30 ans de sauvegarde, il existe différents moyens de protection des nichées. A l'issue de l'analyse de l'efficacité de chaque méthode (cf : Annexe 13), le « grillage à canisses » a été retenu dans la Nièvre (Figure 20). Cette méthode consiste à installer un carré de grillagé (Ø 20 mm), haut de 1 m, entouré de canisses, maintenu par 4 piquets métalliques de 1,50 m, solidement fixé au sol par des sardines et protégeant une surface de 2 m² autour de la nichée. Ce dispositif présente deux avantages. Il limite le risque de prédation et apporte de l'ombre aux jeunes grâce aux canisses (Figure 21). A la demande de l'agriculteur le haut des piquets peut être entouré d'aluminium pour optimiser le signalement de l'enclos avant moisson. Le haut du grillage peut éventuellement être fermé si des jeunes volants (30 jours) sont présents.

Dans le cas où un accord ne peut être trouvé avec l'exploitant, la méthode du « déplacement du nid » peut être employée. Elle consiste à déplacer le nid (et les jeunes) vers le bord de champ végétalisé le plus proche en un ou plusieurs déplacements d'environ 50m. Une fois le nid posé sur son nouvel emplacement un « grillage à canisses » est installé pour protéger la nichée. Cependant, cette technique ne peut être utilisée qu'en présence de jeunes de plus de 10 jours.

Durant ces deux types d'interventions, les jeunes peuvent être mis dans un carton pour réduire le stress, l'exposition au soleil et éviter l'échappée de jeunes.



Figure 20 : Grillage à canisses
(*Moureau, 2013*)



Figure 21 : Fixation du grillage à canisses à l'aide de sardines en fer à béton
(*Moureau, 2013*)

- Travail post-protection

Suite à la protection, les jeunes sont comptés sur chaque nid jusqu'à leur envol. Ce comptage s'effectue le matin dès le premier apport de proie par les parents car tous les jeunes sont visibles. Après les premiers vols, les jeunes restent à proximité du nid pendant 10 à 15 jours. Passé ce délai, les protections sont retirées.

- Le contrôle des oiseaux marqués

Depuis 20 ans, plusieurs programmes de marquage alaire ont été lancés sur le Busard cendré. Un des autres objectifs du suivi est de contrôler les oiseaux marqués et de transmettre les informations récoltées au réseau busard.

- **Budget et moyens humains**

Pour mettre en place les actions de suivi et de protection sur le département de la Nièvre, le budget accordé par l'EPOB est de 8 400 €. Ce budget comprend 25 jours salariés et 2000 km d'indemnités kilométriques. La SHNA a par ailleurs choisi d'engager un stagiaire à plein temps sur 23 semaines pour cette première année de suivi.

5.3.1.2- Résultats du protocole

Au terme de cette première année de suivi du Busard cendré à l'échelle départementale, 40 mailles sur 113 proposées ont été prospectées, soit une superficie d'environ 850 km². Toutefois, seules 3 mailles ont été prospectées de manière satisfaisantes et 3 de manière assez satisfaisante. La pression de prospection a été très déséquilibrée (plus des trois quarts des prospections ont été réalisées sur l'agrosystème n°1) (cf : Annexe 14).

Au total, 68,5 j/h ont été consacrées au suivi. La mobilisation bénévole a été assez limitée : 20 bénévoles ont participé au suivi pour environ 20 j/h sachant que seuls 2 bénévoles ont réalisés plus de 2 j/h. Le reste des prospections ont été réalisées par la salariée et le stagiaire de l'association.

Comme dans la majorité des départements, le résultat de la reproduction 2013 est mitigé. Les conditions météorologiques défavorables du printemps (précipitations importantes et températures basses) ont retardé d'environ 20 jours le développement de la végétation et impacté les populations d'espèce proies. Le comportement des busards a alors été perturbé. N'ayant pas assez de ressource alimentaire, aucun passage de proies n'a été observé jusqu'à la mi-mai. L'installation des couples a aussi été tardives (ponte entre le 20 mai et le 20 juin). Ces paramètres ont complexifié la prospection et explique le faible nombre de couple reproducteur. Alors qu'en moyenne 18 couples (dont 10 nids) sont trouvés chaque année (sur l'agrosystème n°1), seulement 12 couples (dont 7 nids) ont été localisés (sur les trois agrosystèmes). Le nombre d'œuf (2,71 œufs/nids) et de jeunes volants (1,86 volants/nid) par nichée est aussi bien inférieur à la moyenne (2008-2011) (Tableau 15). La protection de l'ensemble des nids a permis l'envol de 13 jeunes sur 19 œufs dont 16 jeunes éclos. Le blé et l'escourgeon ont été les deux couverts privilégiés comme les autres années (respectivement 57 % et 43 % des nichées). Pour répondre aux attentes de certains agriculteurs, 3 nids grillagés ont été déplacés avant le labour pour limiter le risque de salissure. Toutefois, ces actions ont indirectement provoqué la prédation de deux jeunes volants. Ces interventions seront à éviter dorénavant.

Au total, 6 nids ont été trouvés dans le Nord de l'agrosystème n°1. La mise en place de prospections dans les nouveaux secteurs a permis la découverte de plusieurs couples cantonnés. Un couple nicheur a même été localisé et a permis l'envol d'un jeune dans le Sud de l'agrosystème n°2 (Tableau 16) (cf : Annexe 15). Toutefois, il faudra reprospection ces nouvelles zones pour confirmer les résultats de cette année. En effet, d'après le réseau busards, dans plusieurs départements des secteurs habituellement non fréquentés ont été occupés cette année du fait des conditions météo particulières. L'année 2013 n'est donc pas une année de référence ni en terme de répartition, ni en terme d'effectifs nicheurs.

Tableau 15 : Comparaison des paramètres de reproduction du Busard cendré dans la Nièvre (2008-2011) (2013)

Comparaison des paramètres de reproduction du Busard cendré dans la Nièvre (2008-2011) (2013)													
Années	Nb couples	Nb nids	Echec	Nb œufs	Nb jeunes volant	Nb jeunes protégés	Interventions				Milieux		
							Aucune	Grillage	Déplacement + Grillage	Injection	Blé	Escourgeon	Avoine
2008	32	16	3	59	48	55	/	15	/	1	9	7	/
2009	14	3	0	10	10	8	1	3	/	/	2	1	/
2010	11	8	1	25	20	21	/	7	/	1	/	8	/
2011	14	12	5	50	33	45	/	6	4	/	6	6	1
Moyennes (2008-2011)	18	10	2	36 3,69 / nid	28 2,85 / nid	98%	2%	82%	11%	5%	41%	57%	2%
2013	12	7	1	19 2,71 / nid	13 1,86 / nid	100%	0%	57%	43%	0%	57%	43%	0%

Tableau 16 : Résultats des prospections Busard cendré dans la Nièvre (2013)

Résultat des prospections Busard cendré de la Nièvre par agrosystèmes prospectés (2013)								
Agrosystèmes	Communes	Statuts de nidification	Titres	Types de couvert	Nb oeufs	Nb jeunes maximum	Nb jeunes envolés	Interventions
Agrosystème n°1	Donzy	Certain	Nid	Blé tendre	1	1	1	Grillage
	Garchy	Certain	Nid	Escourgeon	3	3	3	Grillage
	Garchy	Certain	Nid	Blé tendre	4	4	3	Grillage + Déplacement
	Saint-Loup	Certain	Nid	Escourgeon	3	3	1	Grillage + Déplacement
	Saint-Loup	Certain	Nid	Escourgeon	1	1	1	Grillage + Déplacement
	Saint-Père	Certain	Nid	Blé tendre	3	3	3	Grillage
	Donzy	Probable	Couple (avant moisson)	/	/	/	/	/
	Pougny	Possible	Couple (après moisson)	/	/	/	/	/
Agrosystème n°2	Arthel	Certain	Nid	Blé tendre	4	1	1	Grillage
	Breugnon	Probable	Couple (avant moisson)	/	/	/	/	/
	Morache	Probable	Couple (avant moisson)	Luzerne	/	/	/	/
	Authiou	Possible	Couple (après moisson)	/	/	/	/	/
Agrosystème n°3	/	/	/	/	/	/	/	

Tableau 17 : Liste du matériel nécessaire à la prospection

Bilan de la pression de prospection par agrosystèmes prospectés 2013					
Agrosystèmes	Nb total de mailles prospectées	Pression de prospection (nb de points d'observation réalisés)			
		Faible (1 - 2)	Moyenne (3 - 6)	Assez satisfaisante (7 - 10)	Satisfaisante (11 - 40)
Agrosystème n°1	15	7	3	2	3
Agrosystème n°2	19	13	5	1	0
Agrosystème n°3	6	6	0	0	0
Département	40	26	8	3	3

5.3.1- Conservation à long terme

D'après le programme du Suivi Temporel d'Oiseaux Communs (STOC), les populations d'oiseaux communs ont régressé de 10% entre 1989 et 2011. A l'image du Busard cendré, ce sont les espèces des milieux agricoles qui ont le plus régressées (recul de 27%) (MNHN, 2012).

L'intensification agricole (augmentation de la productivité), engagée depuis les années 1960, a incité les agriculteurs à abandonner ou reconverter les terres peu productives et optimiser la production par rapport à la surface disponible. Ces orientations ont engendré une simplification des agrosystèmes (diminution des Infrastructures Agro-Ecologiques (IAE)⁸, agrandissement du parcellaire) et une uniformisation des paysages (spécialisation des territoires par système de production). Couplées aux pratiques employées pour augmenter les rendements (amendement, fertilisation, protection chimique des cultures, raccourcissement des rotations culturales, etc.), ces évolutions altèrent ou détruisent progressivement les habitats de nombreuses espèces.

A l'échelle nationale, les effectifs nicheurs des populations de Busard cendré des agrosystèmes céréaliers tendent à diminuer depuis plus de dix ans. La gestion des habitats agricoles a été identifiée comme la principale cause de ce déclin (Figure 22 et 23) :

- Destruction des nichées par le machisme agricole
- Destruction et fragmentation des habitats naturels de nidification
- Destruction de la ressource trophique
- Mortalité liée à la bioaccumulation de produits de traitement

Pour conserver la population de Busard cendré nivernaise, des mesures visant à mieux gérer les habitats de l'espèce seront proposées. Le préalable à ces propositions est d'analyser l'impact des pratiques agricoles locales sur les habitats favorables à l'espèce puis de dégager les menaces associées à chaque couvert et enfin analyser les opportunités d'actions liées aux systèmes d'acteurs.

5.3.2.1- Analyse des menaces liés aux pratiques agricoles nivernaises

Avec la **spécialisation des territoires** de ces quarante dernières années, la diversité parcellaire des agrosystèmes de la Nièvre s'est réduite. Des pôles céréaliers ont vu le jour sur les zones calcaires et l'élevage s'est concentré sur les terres les moins productives. La **juxtaposition de couverts identiques** sur des entités de plusieurs milliers d'hectares a réduit la diversité d'habitats, puis la diversité spécifique des agrosystèmes de la Nièvre. Les chaînes alimentaires se retrouvent aujourd'hui simplifiées et la fonctionnalité des agrosystèmes locaux est altérée.

L'intensification agricole s'est aussi traduite par un **remembrement**. La taille des parcelles est passée de quelques dizaines d'ares à plusieurs hectares. En augmentant la taille des parcelles un grand nombre d'**infrastructures agro-écologiques** ont été supprimées (haies, arbres isolés, bords de champs, cours d'eau, etc.) (cf : Agriculture, histoire d'un paysage). Ainsi, les **corridors écologiques** propices aux déplacements de la faune ont été rompus.

Par ces aménagements du territoire, la diversité et l'abondance de la ressource trophique du Busard cendré ont été réduites. Le busard doit désormais dépenser plus d'énergie pour trouver ses proies et sa capacité d'adaptation aux variations cycliques des populations de proies est réduite.

D'après la Chambre d'Agriculture de la Nièvre, les rotations culturales sont basées sur des **rotations** simplifiées sur trois ans en colza, blé, escourgeon. Cette caractéristique limite la diversité des cultures. Elle expose davantage les cultures aux ravageurs et favorisent le développement d'une flore adventice spécialisée. La protection chimique des cultures doit alors être augmentée. Pour ces trois cultures, le recourt aux **produits phytosanitaires** (herbicides, fongicides et insecticides) est généralisé en Bourgogne (99 à 100 % de surfaces traitées). En région, l'Indice de Fréquence des Traitements (IFT) de ces cultures est supérieur aux moyennes nationales (Tableau 18).

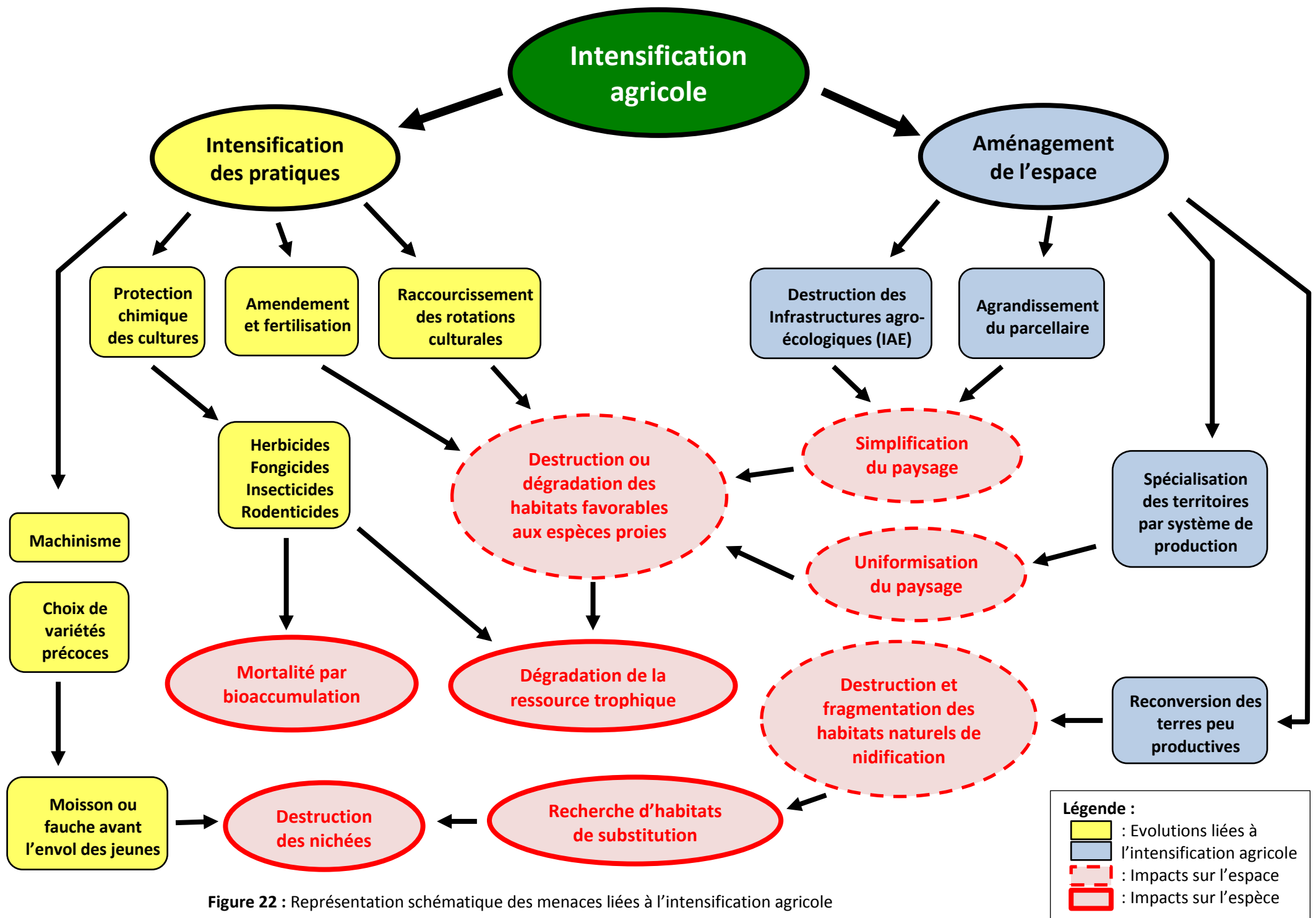


Figure 22 : Représentation schématique des menaces liées à l'intensification agricole

Toutefois, avec des apports minéraux égaux, les rendements moyens bourguignons sont équivalents voire inférieurs (pour le blé tendre et l'escourgeon) aux rendements nationaux (Tableau 18). La justification de ces pulvérisations importantes se pose donc d'autant plus que leurs impacts sur les réseaux trophiques sont non-négligeables. Ce recours aux phytosanitaires fait diminuer la diversité et l'abondance du cortège d'insectes, d'oiseaux et de micromammifères inféodés aux milieux céréaliers. Les insecticides et les rodenticides détruisent directement les populations de ces espèces alors que les herbicides détruisent les plantes et graines constituant l'alimentation de ces espèces. La ressource trophique du Busard cendré est alors dégradée. L'**accumulation** de ces **substances chimiques** provoque par ailleurs la mortalité d'une partie de la population de ce rapace.

Bien que le labour soit encore largement utilisé, les **techniques culturales simplifiées** (sans labour) sont de plus en plus utilisées pour implanter les cultures bourguignonnes (Tableau 18). Le but de cette technique étant de ne pas recourir au labour, l'élimination des adventices est possible grâce aux techniques de semis sur couvert. Toutefois, l'élimination mécanique des adventices est souvent remplacée par un traitement désherbant de type glyphosate. L'essor de ce type de pratique participe donc à la dégradation de la ressource trophique du Busard cendré.

La destruction des nichées lors des **récoltes** est la plus importante menace qui pèse sur l'espèce. Dans la Nièvre, l'utilisation de **variétés** de céréales **précoces** est en expansion depuis plusieurs dizaines d'années. Le choix de ce type de variété participe à avancer les périodes de moissons et donc faire diminuer le taux de succès des reproductions.

L'évolution récente des **règlementations de la PAC** a aussi eu un impact sur le Busard cendré. Depuis la PAC de 1992, les exploitants dont la surface de terres arables représentait plus de 70% de la SAU étaient tenus de geler une partie de leurs terres (taux de gel variable d'environ 5 à 15%). Cette mesure mettait à disposition du Busard cendré de nombreuses jachères. Toutefois, cette mesure qui conditionnait les aides directes a été supprimée en 2009. La surface de jachères a alors largement diminuée, notamment dans les secteurs céréaliers de la Nièvre.

Plusieurs pratiques telles que l'**agriculture biologique** pourraient permettre d'améliorer la ressource trophique disponible dans les agrosystèmes céréaliers. Cette agriculture est en expansion dans la Nièvre. Toutefois, bien que la surface labellisée soit passée de 6000 ha à 31 500 ha entre 1996 et 2011, l'agriculture biologique ne représente que 2,4% de la SAU et 1% des terres cultivées.

5.3.2.2- Analyse des enjeux et menaces liés aux couverts fréquentés par l'espèce

Durant la période de reproduction, les habitats ont pour vocation de répondre à deux types de besoins : les besoins alimentaires (sites de chasse) et de reproduction (site de reproduction). La description des habitats a permis de dégager l'intérêt et les menaces associées à chaque couvert.

Les habitats de nidification exploités dans la Nièvre ne sont connus que dans le Donziais : escourgeon, blé, avoine d'hiver (Pitois, 2007-2011). Or, cinq autres couverts présents dans le département (*Agreste, 2012*) sont potentiellement favorables à la nidification (*Leroux, 2004*) : colza, luzerne et autres prairies, friches et jachères. L'ensemble de ces couverts ont donc été décrits. Pour déterminer l'attractivité et les risques vis-à-vis de la nidification, les itinéraires culturels types de chacun de ces couverts ont été utilisés (*ONCFS, 2007 b*). Ces itinéraires étant généraux les menaces peuvent varier en fonction des techniques d'implantation des cultures (labour, techniques culturales simplifiées), des rotations ou du choix des variétés (précocité).

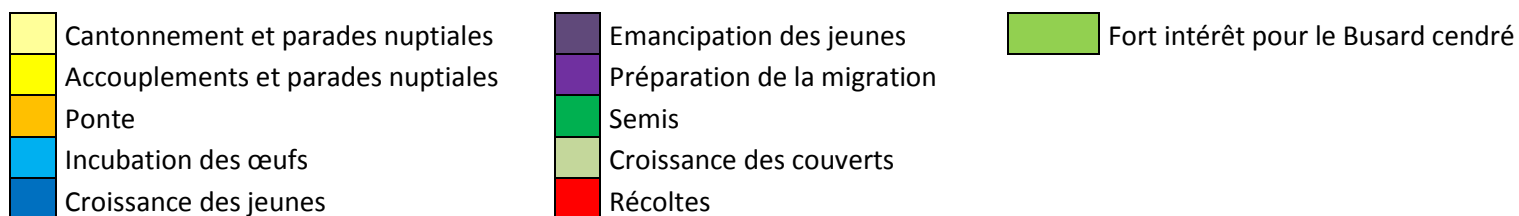
Les habitats de chasse de l'espèce sont variés : céréales à paille d'hiver, colza, jachères, luzerne, prairies naturelles, sol nu, bord de route, etc. L'attrait alimentaire de ces couverts a été complexe à établir. En effet, l'alimentation de l'espèce varie en fonction des régions, de la saison, de l'abondance et de la disponibilité des proies. De plus, aucune étude locale n'a été réalisée sur l'alimentation du Busard cendré. L'intérêt alimentaire des couverts a donc été déduit d'études générales de la valeur trophique des couverts (*ONCFS, 2007 a*). L'ensemble des conclusions obtenues ne sont donc que des tendances générales variables en fonction des années (assolements, développement des cultures, abondance des espèces proies, etc.).

Tableau 18: Résultats de l'Enquête Pratiques culturales 2006 (Solagro)
(Agreste France, 2010)

Résultats de l'Enquête Pratiques culturales 2006 (Solagro)												
Cultures	Région	Modes d'implantation de la culture			Produits phytosanitaires				Produits minéraux			Rendements
		Labour	Semi-direct	Autre travail	Surface traitée (%)	Nb moy. de trait. / parc. traitée	Nb moy. de pass. / parc. Traitée	IFT total	Dose moy. N / parc. Trait.	Dose moy. P ₂ O ₅ / parc. Trait.	Dose moy. K / parc. Trait.	Rend. moy.
Blé tendre	Bourgogne	43,7	0	56,4	99	6,87	4,85	5,5	171	59	50	65
	France	55,6	0,8	43,6	99	6,31	4,65	5,1	165	56	66	72
Escourgeon	Bourgogne	63	0	37	99	6,04	4,17	4,5	129	59	50	60
	France	72	0	28	99	5,77	4,11	4	130	60	66	65
Colza	Bourgogne	41,1	0	59,9	100	8,61	7,59	7,8	169	71	61	29
	France	52,7	0,4	46,9	100	7,33	6,67	6,9	165	71	80	30

Tableau 19 : Présentation synthétiques de l'intérêt de chaque couvert pour la nidification et l'alimentation du Busard cendré dans la Nièvre

Types de couverts	Etude comparative entre la phénologie du Busard cendré et les couverts fréquentés par l'espèce												Intérêts des couverts pour le Busard cendré							
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nidification			Alimentation				
													Abondance en Nièvre	Attrait	Source d'échec	Intérêt				
Blé tendre							M	M					S				+++	+++	++	+
Escourgeon							M	M						S			+++	+++	+++	+
Avoine d'hiver								M						S			+	+++	++	+
Colza							M	M		S							++	+	++	++
Luzerne		S				F	F	F	F	F							+	+	+++	+++
Autres prairies	Modes d'exploitation variables donc assez difficiles à décrire												+++	+	++	++				
Friches et jachères	Modes d'exploitation variables donc assez difficiles à décrire												+	++	+	++				
Busard cendré																				



La présentation détaillée de chaque couvert est disponible dans l'Annexe 16. Les résultats obtenus ont été résumés dans le tableau ci-contre (Tableau 19).

La principale conclusion qui ressort de cette analyse est que les dates de récoltes des couverts des agrosystèmes céréaliers ne coïncident pas avec la phénologie du Busard cendré.

Les couverts les plus attrayants pour la nidification (céréales à pailles d'hiver) sont les plus abondants dans le département. Toutefois, ce sont aussi les couverts dont la gestion coïncide le moins avec la phénologie du Busard cendré. A l'inverse, les seuls couverts où aucune intervention n'est effectuée pendant la reproduction de l'espèce (friches et jachères) sont très peu abondants et moins attrayants que les céréales à paille d'hiver.

Concernant l'attrait alimentaire, les couverts prairiaux semblent être les plus attrayants mais sont peu présents dans les agrosystèmes céréaliers.

5.3.2.3- Analyse et mobilisation du système d'acteur

La compréhension du système d'acteurs est une étape essentielle. Elle permet de connaître les opportunités d'action à long terme (communication, sensibilisation et gestion des habitats). A l'issue de l'analyse du système d'acteur local, cinq groupes d'acteurs ont été identifiés.

- **Groupe n°1** : Les moteurs de la politique de conservation de l'espèce

Le **Conseil Régional de Bourgogne**, la **DREAL Bourgogne** et le **programme FEDER** s'impliquent dans la conservation du Busard cendré en finançant le programme d'action de **l'Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne** (Brochet et al., 2012). Ce programme prévoit la mise en place des actions de suivi et protection du Busard cendré en Bourgogne. La **Société d'Histoire Naturelle d'Autun** encadre ces actions sur le département de la Nièvre en s'appuyant sur le réseau de bénévoles local. Parallèlement à ces actions, l'objectif de la SHNA est de mobiliser les acteurs liés à la problématique pour péreniser la conservation de la population départementale.

- **Groupe n°2** : Les relais locaux

L'efficacité des actions de prospection et de protection des nichées dépend de l'implication bénévole. Quelques **bénévoles** du département se sont impliqués pour cette année n=0. Toutefois, cette mobilisation reste très faible au vue des surfaces à prospecter.

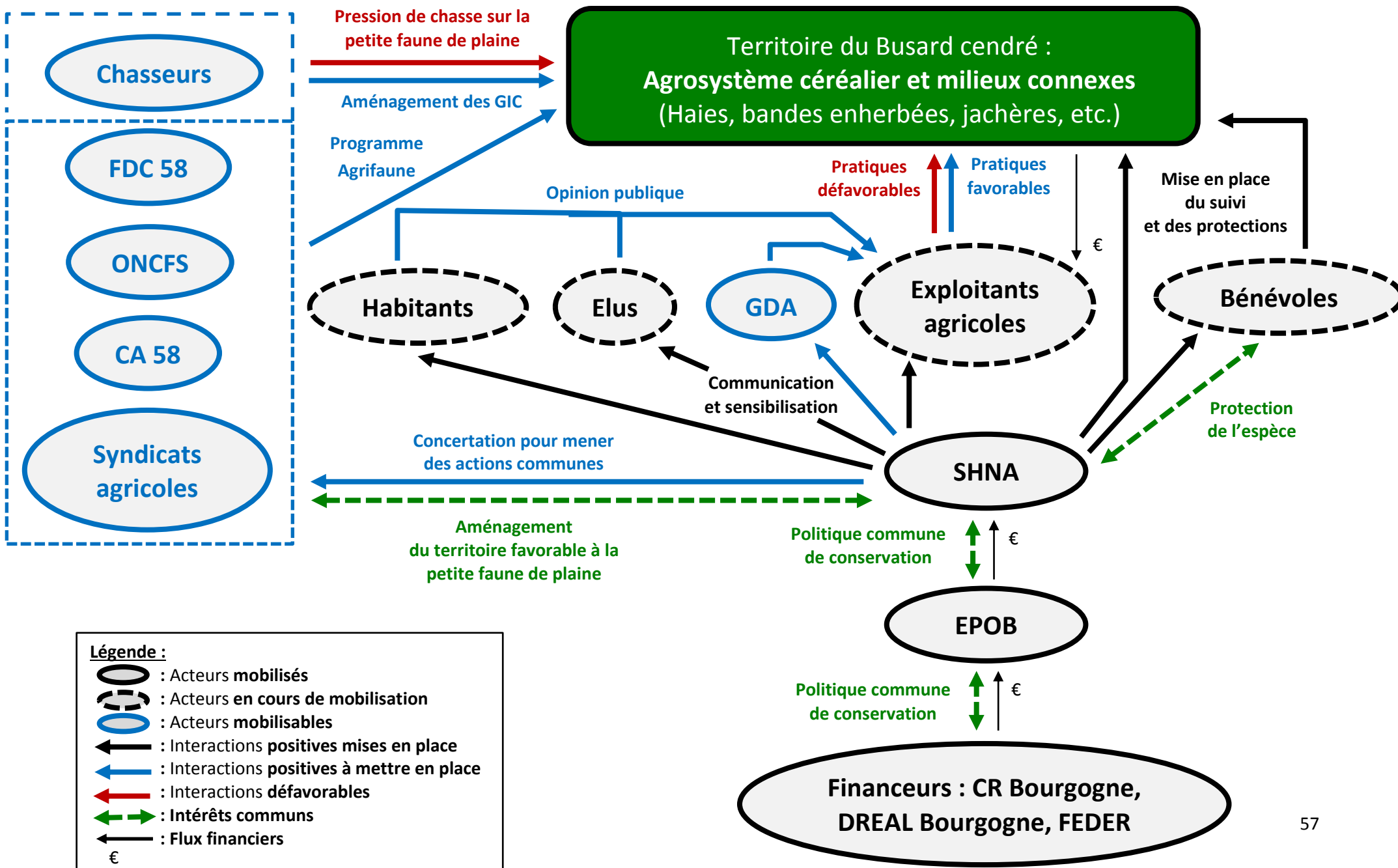
A terme, l'objectif de la SHNA est la prise en main du suivi par le réseau bénévole. Pour atteindre cet objectif, différentes actions ont été menées pour cette année n=0. Les bénévoles ont été mobilisés grâce à l'envoi de mails réguliers tout au long de la saison. Le premier mail a notamment été accompagné d'une fiche de présentation du suivi (cf : Annexe 17).

- **Groupe n°3** : La population locale

Les **agriculteurs** vivent des produits qu'ils tirent de leurs terres. La production de céréales demande d'aménager l'espace. Ces aménagements et les pratiques de production peuvent avoir un impact négatif sur les agrosystèmes. Toutefois, cette activité garantit le maintien des habitats du Busard cendré. La majorité des agriculteurs ne connaissent pas la problématique liée à l'espèce mais ne sont pas opposés à la mise en place de protection des nichées. L'objectif de la SHNA est d'aider les exploitants à prendre en compte les enjeux liés à l'espèce et obtenir leur coopération pour garantir la protection des nichées. Les actions entreprises pour l'année n=0 ont été détaillées précédemment.

Une **opinion publique** bien informée est l'un des leviers les plus importants pour conserver le Busard cendré. Elle permet de faire pression sur les acteurs éventuellement opposés aux actions de sauvegarde. La prise en main des enjeux liés à l'espèce par les **élus locaux** est aussi primordiale. Dans le cadre d'aménagement du territoire, elle permettra à ces décideurs de prendre en compte l'espèce.

Figure 23 : Schématisation du système d'acteurs lié à la problématique « Busard cendré » dans le département de la Nièvre (tenant compte des acteurs mobilisés et mobilisables)



Pour répondre à l'ensemble de ces enjeux différentes actions ont été entreprises pour cette année n=0. Avant le début des prospections, une lettre a été envoyée à l'ensemble des élus des communes à enjeux connues.

Durant le mois de mai, une réunion et une sortie ont été organisées sur deux communes du Nord Donziais (Pouigny et St-Père). Ces actions ont permis de présenter l'association, le suivi et la problématique aux élus, habitants, agriculteurs et chasseurs locaux. Ces actions devront être reconduites dans les années à venir pour réussir à impliquer durablement l'ensemble de ces acteurs.

- **Groupe n°4** : Des partenaires pour la sensibilisation et la gestion des habitats

Plusieurs structures agricoles sont présentes sur le territoire d'étude.

La **Chambre d'Agriculture de la Nièvre** est un établissement public qui accompagne les agriculteurs du département et tente de développer des systèmes de production viables, durables, garants de la qualité des produits et respectueux de l'environnement. Deux Groupements de Développement Agricole (**GDA Bourgogne Nivernaise** et **GDA Centre Nivernais**) sont aussi présents sur les zones à enjeu Busard cendré. Ces groupes pilotés par la Chambre d'Agriculture ont pour vocation de mener des expériences (techniques culturales sans labour, allongement des rotations, diminution de la densité de semis,...) visant à réduire l'utilisation des intrants (produits phytosanitaires, minéraux, carburant,...). Informer ces structures sera un objectif essentiel pour les années à venir. Ces structures pourront vulgariser la problématique auprès des agriculteurs et promouvoir des systèmes de production favorables à la conservation de la diversité biologique des agrosystèmes céréaliers. Dans cette démarche, les **syndicats agricoles départementaux** (Confédération paysanne du 58, FDSEA 58 ou JA 58, etc.) pourront aussi être informés.

La chasse au petit gibier de plaine (Caille des blés, Faisan colchide, Lapin de garenne, Lièvre brun, Perdrix grise, Perdrix rouge) est pratiquée sur les trois agrosystèmes favorables à l'espèce. Depuis 2004, la **Fédération départementale des chasseurs de la Nièvre** a lancé une politique en faveur du petit gibier. Cette politique passe par la mise en place de **Groupements d'Intérêt Cynégétique** (GIC⁹) et du programme Agrifaune. Ces deux éléments ont pour vocation d'aménager les territoires pour développer les populations de petit gibier de plaine. Plusieurs mesures proposées dans le cadre de ces aménagements (jachères, bandes enherbées, cultures à gibier, intercultures, plots de cultures, haies, etc.) sont utilisés pour la conservation du Busard cendré.

La mise en place d'actions communes avec les structures agricoles et cynégétiques du département semble donc être une des solutions pour mettre en place une politique de gestion des habitats favorable au Busard cendré. Au cours de cette première année, les premiers contacts avec la FDC 58 et ONCFS de Bourgogne-Franche-Comté ont été pris pour évaluer la possibilité d'action au niveau du programme Agrifaune.

- **Groupe n°5** : Les clefs de la communication

Pour sensibiliser et mobiliser l'ensemble de ces acteurs plusieurs **médias locaux** (télévisions, radios, journaux et sites internet) ont été sollicités tout au long de la saison. Deux communiqués de presse ont par exemple été envoyés pour annoncer, puis faire le bilan de la réunion et de la sortie organisées dans le Donziais. Ces articles ont ainsi pu être publiés dans divers médias bourguignons (Centre de la Culture Scientifique Technique Industrielle, Le Bien Public, Exploitants agricoles de Saône-et-Loire, Journal de Saône-et-Loire) (cf Annexe 18). Le site internet <<http://www.bourgogne-nature.fr>> a aussi été utilisé pour tenir informés les bénévoles de l'association (publications dans les Actualités, les lettres Bourgogne-Nature, etc.) (cf Annexe 19).

Le système d'acteurs lié à la problématique et l'état d'avancement des politiques de sensibilisation et concertation ont été résumés ci-contre (Figure 24).

Partie n°6 : Une politique agri-environnementale hors Natura 2000

La gestion intensive des agrosystèmes céréaliers a été pointée comme la principale menace qui pèse sur les populations de Busards cendrés. Pour répondre à cette problématique, jusqu'à aujourd'hui des actions de surveillance et de protection des nichées étaient menées dans le département de la Nièvre. Actuellement, ces mesures garantissent le succès reproducteur de la majorité des nichées localisées. Toutefois, ces mesures agissent seulement ponctuellement sur l'une des conséquences de l'intensification agricole : La destruction des nichées lors des moissons.

Pour lutter durablement contre les conséquences de l'intensification agricole, la mise en place d'une politique de gestion des habitats paraît la technique la plus efficace. Elle permet de résoudre la problématique en amont en agissant sur les pratiques agricoles.

Pour mettre en place ce type de politique sur des surfaces à vocation productive, les mesures agri-environnementales (MAE) sont indispensables. Elles permettent d'encourager la mise en œuvre de pratiques agricoles favorables à l'environnement (détaillées dans un cahier des charges) par un exploitant volontaire, en contrepartie d'une rémunération annuelle qui correspond aux coûts supplémentaires, aux manques à gagner et aux coûts induits liés à sa mise en œuvre. L'engagement est d'une durée de 5 ans (<<http://draaf.rhonealpes.agriculture.gouv.fr>>).

Dans plusieurs territoires étudiés (Jarny/ Mars-la-Tour, Champeigne Tourangelle et Marais Poitevin), la conservation du Busard cendré passe par des MAE territorialisées mises en place dans le cadre de ZPS. Or dans notre département, ce type de mesures ne peut être appliqué pour l'espèce.

L'objectif est donc de déterminer les moyens existants qui pourraient être mobilisés sur notre territoire pour mettre en place des mesures agri-environnementales en faveur de l'espèce.

6.1- Définition d'objectifs de gestion

D'après l'analyse des pratiques agricoles locales qui a été faite précédemment, l'agriculture impacte les populations de Busard cendré de trois manières :

- Destruction des nichées lors des récoltes
- Dégradation de la ressource trophique de l'espèce par la simplification et l'uniformisation du paysage et l'utilisation de pratiques intensives
- Mortalité par la bioaccumulation de produits phytosanitaires

Une cause semble commune à ces trois menaces : l'impact des interventions humaines sur les milieux. Pour mener une politique de gestion efficace à long terme, nous partirons donc du principe que le plus pertinent sera de privilégier les habitats stables (c'est-à-dire où les interventions sont limitées) et fixes (c'est-à-dire pérennes dans le temps et l'espace).

Deux objectifs idéaux (déclinés en plusieurs objectifs opérationnels) peuvent donc être proposés pour mener une politique agri-environnementale efficace (Tableau 20) :

- **Objectif A** : Garantir la diversité et l'abondance de la ressource trophique du Busard cendré durant sa reproduction
- **Objectif B** : Augmenter le succès reproducteur des nichées

6.1-1. Analyse des MAE existantes sur le territoire

En étudiant le cahier des charges des MAE présentes sur le territoire, nous essayerons de déterminer celles qui pourront participer à atteindre les objectifs fixés.

L'ensemble des MAE est défini par région dans un Document Régional de Développement Rural (DRDR). La mesure 214 du DRDR de Bourgogne (*DRAAF de Bourgogne, 2012*) définit le cadrage des MAE en région. Au total, elle comporte 7 dispositifs (Tableau 21). Toutefois, seuls les quatre MAE pouvant être potentiellement pertinentes ont été retenues pour cette étude.

Tableau 20 : Objectifs de gestion

Objectifs de gestion			
n°	Objectifs idéaux	n°	Objectifs opérationnels
A	Garantir la diversité et l'abondance de la ressource trophique du Busard cendré durant sa reproduction	1	Augmenter la diversité des couverts favorables aux espèces proies en période de reproduction et durant les intercultures
		2	Favoriser une gestion extensive des couverts en adéquation avec la phénologie et les exigences écologiques des espèces proies
		3	Renforcer la connectivité des éléments structurants du paysage (IAE) pour favoriser la notion de corridors écologiques
B	Augmenté le succès reproducteur des nichées	1	Proposer des couverts attractifs pour la nidification du Busard cendré à gestion adéquate avec la phénologie de l'espèce

Tableau 21 : Liste des MAE prévues dans le cadre du DRDR Bourgogne (2007-2013)
(DRAAF Bourgogne, 2012)

Liste des MAE prévues dans le cadre du DRDR Bourgogne (2007-2013)		
Dispositif nationaux	Dispositif A	Prime herbagère agroenvironnementale 2 (PHAE2)
	Dispositif B	Mesure agroenvironnementale 3 (MAER3)
Dispositif à application régionale à cahier des charges national	Dispositif D	Conversion à l'agriculture biologique
	Dispositif F	Protection des races menacées
	Dispositif H	Amélioration du potentiel pollinisateur des abeilles domestiques pour la préservation de la biodiversité
Les MAE territorialisées	Dispositif I1	MAE territorialisées en jeu Natura 2000
	Dispositif I2	MAE territorialisées en jeu Directive Cadre sur l'Eau
	Dispositif I3	MAE territorialisées autres enjeux environnementaux

Tableau 22 : Liste des MAEt proposées sur le « Bassin d'alimentation du captage de la source de l'Ar »
(DRAAF Bourgogne, 2012)

Liste des MAEt proposées sur le "Bassin d'alimentation du captage de la source de l'Ar"		
Type de couvert visé	n°	Titre de la MAEt
Surfaces en cultures	1	Réduction progressive de l'utilisation de tous produits phytosanitaires
	2	Réduction progressive de l'utilisation de tous produits phytosanitaires et limitation de la fertilisation azotée
	3	Conversion à l'agriculture biologique
Surfaces en gel	4	Protéger les zones d'infiltration et de ruissellement en les maintenant en gel
Surfaces en herbe	5	Maintien des surfaces en prairies avec gestion extensive
	6	Protection des zones d'infiltration en herbe par l'absence de fertilisation
	7	Remise en herbe de surfaces en grandes cultures

- **Dispositif A : La PHAE2**

Cette mesure a pour vocation de stabiliser les surfaces en herbe (prairies permanentes et temporaires) et d'y maintenir des pratiques respectueuses de l'environnement. A ce titre, elle peut permettre de répondre en partie à l'objectif A. En effet, elle permet de maintenir une diversité parcellaire dans les agrosystèmes céréaliers (non retournement des prairies engagées) et les éléments fixes du paysage (maintien d'un minimum de 20% d'IAE sur les surfaces engagées) tout en demandant la mise en place d'une gestion extensive des surfaces engagées (chargement extensif (0 à 1,4 UGB/ha), fertilisation encadrée (NPK limité à 125-90-160 unités/ha/an), désherbage interdit). Toutefois, cette mesure présente plusieurs limites. Les dates d'interventions (fauche ou broyage) ne sont pas encadrées (destruction potentielle des espèces nichant en prairie). Par ailleurs, ses conditions d'éligibilité limitent sa mise en place dans les agrosystèmes céréaliers (taux de spécialisation herbagère minimum de 75%). Cette mesure n'est donc pas applicable dans des exploitations céréalières.

- **Dispositif B : MAER3**

A l'inverse de la PHAE2, cette mesure vise à être appliquée sur les terres arables ou en gel. Elle peut donc être mise en place au niveau d'agrosystèmes céréaliers. Son objectif est de limiter l'utilisation des produits phytosanitaires en favorisant les rotations culturales (trois cultures différentes sur 5 ans, non-retour d'une même culture deux années successives) et la diversité de l'assolement (part de culture principale inférieure à 45%, part des trois cultures majoritaires et du gel inférieure à 90%). Elle peut donc permettre de répondre à l'objectif A en favorisant la diversité des couverts et en limitant l'emploi de phytosanitaires.

Toutefois, cette mesure est très peu contraignante pour les céréaliers. Elle n'empêche pas les rotations courtes majoritairement utilisées dans la Nièvre (blé-escourgeon-colza). Aucune limite ou marge de progression n'est demandé concernant l'utilisation des produits phytosanitaires. Alors que les intercultures jouent un rôle important dans la réduction de l'utilisation des phytosanitaires, leur implantation n'est pas obligatoire.

- **Dispositif D : Conversion à l'agriculture biologique**

Ce mode de production vise à respecter l'activité du sol, les cycles biologiques et préserver la biodiversité dans les agrosystèmes afin d'en tirer des bénéfices agronomiques. Dans ce cadre, les traitements phytosanitaires de synthèse sont remplacés par un travail mécanique du sol et l'utilisation de rotations culturales diversifiées (céréales, légumineuses, protéagineux,...).

Toutefois, bien que cette MAE permette de répondre de manière ambitieuse à l'objectif A, elle demande aux agriculteurs de revoir tous leur système d'exploitation, ce qui limite sa contractualisation.

- **Dispositif I3 : MAEt autres enjeux environnementaux**

Ce type de MAEt vise à répondre à des enjeux de biodiversité hors natura 2000, de paysage et d'érosion. Dans la Nièvre, un seul territoire fait l'objet de ce type de mesure sur une zone à enjeu Busard cendré : « Le Bassin d'alimentation du captage de la source de l'Ar ». Situé dans le Sud-est de l'agrosystème n°2, ce territoire fait l'objet d'un programme d'actions visant à valoriser l'agriculture « bas intrants » sur un bassin contaminé par les phytosanitaires par l'intermédiaire de sept MAEt (Tableau 22). Les mesures 1, 2 et 3 permettent d'accompagner les exploitants vers l'arrêt de l'utilisation des produits phytosanitaires en fixant des seuils à atteindre chaque année. Les mesures 5 et 6 correspondent au cahier des charges de la PHAE2 avec respectivement une baisse de la fertilisation azotée à 75 unités/ha/an et une absence de toute fertilisation. La mesure 7 permet la remise en herbe de surfaces en grandes cultures accompagnée d'une absence de fertilisation. A l'inverse des autres mesures, la mesure 4 permet à la fois de répondre aux objectifs 1 et 2 car elle permet le maintien de surfaces en jachères (habitat stable favorable à l'alimentation du Busard cendré et à sa nidification (intervention en dehors de la période de reproduction)).

Bien que l'ensemble de ces mesures ne soient applicables qu'à un périmètre assez restreint, elles permettent de répondre de manière diversifiée et ambitieuse à la problématique. Qui plus est puisque deux couples (dont un nicheur) ont été trouvés sur ce territoire au cours l'année 2013, l'application de ces mesures aura un impact assez immédiat sur l'espèce. Par ailleurs, l'autre intérêt de ce dispositif est qu'il pourra favoriser la mise en place de bandes enherbées (proposées par la suite) grâce à la dernière à la mesure de remise en herbe.

6.1.2- Proposition de mesures agri-environnementales dans le cadre d'Agrifaune

Le Réseau Agrifaune est un partenariat, lancé le 30 mai 2006, par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), la Fédération Nationale des Chasseurs (FNC), l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA) et la Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA). Son objectif est de favoriser la prise en compte de la faune sauvage et de la biodiversité par une agriculture durable et économiquement rentable. Il se traduit par le développement de projets de terrain locaux visant à proposer des itinéraires techniques et des pratiques favorables à la faune sauvage. Son but est de développer des stratégies parallèles aux dispositifs de contractualisation classique (PHAE2, MAER3, MAEt,...) pour lesquels l'accès est trop souvent limité à un zonage.

Dans la Nièvre, un programme Agrifaune a vu le jour depuis quelques années. Il est mené par la Fédération Départementale des Chasseurs de la Nièvre (FDC 58) et la Chambre d'Agriculture de la Nièvre (CA 58). Son objectif est de favoriser les populations de la petite faune de plaine par des aménagements du territoire, notamment au niveau des GIC. Hors, cinq mesures de ce programme sont favorables à la conservation du Busard cendré (Jachères Environnement Faune Sauvage (JEFS), cultures à gibier, création de bandes enherbées, cultures intermédiaires, plots de culture et replantation de haies).

Toutefois, seule la JEFS, les cultures à gibier et les plots de cultures font l'objet d'un cahier des charges clairement défini (*DDT de la Nièvre, 2013*). J'ai donc choisi de proposer un cahier des charges pour la création de bandes enherbées (cf : Annexe 20) puisqu'elle présente l'intérêt de pouvoir être facilement mise en place à l'aide de la MAEt remise en herbe. Parallèlement à ce travail, j'ai aussi souhaité proposer un cahier des charges « système de céréales à bas intrants » (cf : Annexe 21). Ce choix a été fait car la conservation du Busard cendré passe souvent par des aménagements de l'espace mais rarement par la proposition de mesures visant à faire évoluer les itinéraires culturaux céréalière. Par ailleurs, au vue des statuts et acteurs du territoire, cette mesure paraît pertinente à expérimenter car elles pourra être soutenue par la Chambre d'Agriculture, notamment sur les zones à enjeux nitrates.

Pour le moment, la contractualisation de mesures Agrifaune dans la Nièvre est assez limitée voire en perte de vitesse depuis l'arrêt du gel obligatoire en 2009 (Tableau 23). Toutefois, avec la participation d'associations naturalistes telles que l'EPOB ou la SHNA à ce programme, l'offre de mesures financées pourraient s'accroître. En effet, Agrifaune repose sur un co-financement à 50% de l'ONCFS et 50% des associations participants à la stratégie. Ce programme étant ouvert à toute association souhaitant mener des actions conjointe pour la faune de plaine, il pourra constituer un outil pertinent pour appliquer une stratégie mesures agri-environnementales en faveur du Busard cendré.

Conclusion

La régression de tous ces éléments stables a provoqué le déclin de nombreuses espèces, notamment celle du Busard cendré. En effet, l'augmentation des interventions sur les surfaces agricoles a provoqué la dégradation progressive du potentiel alimentaire des territoires de chasse et à impactée le succès reproducteur de l'espèce.

Une politique d'aménagement et de gestion des habitats est donc apparue indispensable pour répondre à cette problématique. Son objectif est de favoriser la réimplantation des éléments fixes du paysage et la promotion des modes de gestion limitant les interventions mécaniques et chimiques. A terme, cette stratégie doit participer à conserver le Busard cendré en diversifiant et en pérennisant l'éventail alimentaire de l'espèce.

Pour arriver à mettre en place une telle politique, l'adhésion des acteurs locaux est apparue indispensable. Les agriculteurs étant les premiers garants de ce changement la première étape a été de définir des moyens qui pourraient permettre leur mobilisation. Au cours de cette étude, différentes actions ont alors été proposées pour sensibiliser ce public (réunions, sorties, dialogue,...). Ce travail a aussi montré l'intérêt que pourrait représenter un partenariat avec les structures agricoles et cynégétiques. En effet, elles permettent de financer et valoriser les intérêts agronomiques d'une politique de réimplantations de milieux connexes aux cultures dans les agrosystèmes céréaliers.

Grâce à cette étude, nous avons ainsi pu prouver qu'il existait des moyens de mener une stratégie ambitieuse de conservation du Busard cendré dans un contexte hors Natura 2000, notamment en s'appuyant de programme tels que le Réseau Agrifaune.

A une plus large échelle, ce travail aura deux atouts annexes. Dans un premier temps, il permettra de donner des pistes de réflexions pour l'amélioration de la stratégie régionale de l'EPOB, notamment dans l'optique d'un éventuel Programme Régional d'Action pour le Busard cendré en Bourgogne. Cette politique basée sur l'expérimentation pourra, par ailleurs, participer à faire évoluer les systèmes de production vers des méthodes économiquement et écologiquement viables.

Enseignements et expériences

Ce stage de 5 mois au sein de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun aura été une expérience enrichissante.

Personnellement, elle m'a permis de découvrir la problématique passionnante du Busard cendré. Grâce aux inventaires avifaunistiques que j'ai réalisés tout au long de mes prospections, j'ai pu affiner ma connaissance des oiseaux des milieux ouverts. Elle m'a aussi permis de découvrir d'une autre manière le département de la Nièvre.

Professionnellement, ce stage m'a appris à analyser le fonctionnement d'un agrosystème en considérant les facteurs naturels, humains et historiques. Cette étude a aussi été l'occasion de mieux comprendre certains outils comme Natura 2000, notamment en ce qui concerne la construction des mesures agro-environnementales territorialisées (MAEt). Par ailleurs, l'analyse des cahiers des charges des dispositifs de MAE et des dispositifs relatifs à l'éco-conditionnalité pourra m'être utile dans mon futur parcours professionnel. En m'intéressant aux itinéraires techniques de différents couverts, j'ai aussi pu comprendre l'intérêt de plusieurs méthodes agraires (rotations culturales, intercultures, etc.).

Dans le même temps, ce stage a été l'opportunité de m'exercer à mettre en place une démarche de réponse à une problématique et à une commande d'une structure.

Au cours de ce cheminement, j'ai assimilé l'intérêt d'une démarche bibliographique. En effet, elle m'a permis de développer une réflexion basée sur la rigueur scientifique. Elle m'a aussi servi à poser des postulats de départ et argumenter des observations en faisant le bilan des connaissances acquises sur différentes thématiques. En étudiant différents ouvrages, j'ai pu m'apercevoir qu'elle facilitait grandement la recherche d'informations.

Ce stage m'a également appris à coordonner et animer un réseau bénévole et a été l'occasion de me familiariser avec les outils cartographiques et les bases de données.

Cette expérience m'aura permis de mieux cibler mes points forts et mes points faibles. Au cours de mes prochaines expériences, je pourrai ainsi tenter de perfectionner ma méthodologie de travail ou ma gestion du stress.

Tous ces enseignements m'ont appris à prendre du recul tout en me faisant gagner en maturité. En découvrant de nouveaux aspects du monde agricole et des problématiques qui y sont associées, j'ai pu faire évoluer mon projet professionnel.

Ce stage a donc contribué à enrichir mon expérience du monde du travail et me servira à rentrer plus facilement dans la vie active.

Bibliographie

- Agreste Bourgogne, 2011 [pdf]. **Agreste Bourgogne (vol. 120). Recensement agricole 2010. Nièvre**, ed. Agreste Bourgogne : 4p
- Agreste Bourgogne, 2011. **Statistique agricole annuelle. Nièvre**, ed. Agreste Bourgogne
- Agreste Bourgogne, 2012 [pdf]. **Memento de la statistique agricole 2012**, ed. Agreste Bourgogne : 24p
- Agreste France, 2000 [pdf]. **Orientation technico-économique des exploitations agricoles (Otex) majoritaire par commune**, ed. Agreste France, 1p
- Arroyo, B.E., 1999, **Copulatory behavior of semi-colonial Montagu's harriers**, 340-344p, ed. Condor, Villiers du Bois
- Arroyo, B.E., Garcia J.T. & Bretagnolle, V., 2004. **Circus pygargus Montagu's Harrier in Birds of Western Palearctic Update**
- Aureau, I., Bigorne, J.-L., Canevet, M.-F., Ceylo, D., Leroux, A., Mabilia, C.-E., Maigre, P., Moussu, M., Moyne, G., Nadal, R., Nicolaï, C., Pacteau, C., Paris, S., Prigent, A., Printemps, T., Rousseau, E., De Sousa, D., Tariel, Y., Terasse, J.-F. & Van Hecke, B., 2008 [pdf]. **Les Busards. Cahier technique**, 21p, ed. LPO Mission Rapaces & Fondation Nature & Découvertes, Paris : 44
- Bardet, O., Fédoroff, E., Causse, G. & Moret, J., 2008. Le Climat de Bourgogne, 38-45p in **Atlas de la flore sauvage de Bourgogne** (Collection Parthénope), ed. Biotope & Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 752p
- BirdLife International, 2004, **BirdLife Conservation (vol. 12). Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status.**, ed. BirdLife International, Cambridge : 374p
- Bourgogne-Nature [site internet]. **Financeurs** [Ref. du 22 juillet 2013]. Site : <<http://www.bourgogne-nature.fr>>
- Bourgogne-Nature [site internet]. **L'association** [Ref. du 22 juillet 2013]. Site : <<http://www.bourgogne-nature.fr>>
- Bourgogne-Nature [site internet]. **Outils de transmission des savoirs** [Ref. du 22 juillet 2013]. Site : <<http://www.bourgogne-nature.fr>>
- Bourgogne-Nature [site internet]. **Partenaires** [Ref. du 22 juillet 2013]. Site : <<http://www.bourgogne-nature.fr>>
- Bourgogne-Nature, 2008 [pdf]. Catalogue de la Flore de la Nièvre. Bourgogne Nature hors-série (vol. 5), ef. Bourgogne Nature : Saint-Brisson : 144p
- BRGM, 2007 [jpg]. **Cartographie géologiques de la Nièvre**, ed. Bureau de Recherches Géologiques et Minières : 1p
- Brochet, A.L., Grand B. & Herve, G., 2012 [pdf]. Action n°8 : suivi et protection du Busard cendré en Bourgogne, 26-27p in **Proposition de programmation EPOB 2013**, ed. Etude et protection des Oiseaux en Bourgogne, Talant : 39p
- Carte-info.com [site internet]. **Nièvre** [Ref du 04 avril 2013]. Site : <<http://www.carte-info.com.fr>>
- CCI Nièvre, 2013 [pdf]. **Chiffres clefs de la Nièvre**, ed. Chambres de Commerce et d'Industrie de la Nièvre & Chambre de Commerce et d'Industrie Régionale de Bourgogne : 24p
- CG 58 [site internet]. **L'Eau et la Nièvre** [Ref. du 04 avril 2013]. Site : <<http://www.cg58.fr>>
- Collin de l'Horret in Leroux, A., 2004. **Le Busard cendré**, 40p, ed. Belin Eveil nature, Paris : 96
- Com. Com. de Loches-Développement, 2006 [pdf]. **Document d'objectifs du site natura 2000 de la Champeigne Tourangelle Code UE : FR2410022 (ZPS). Tome I - Patrimoine naturel et acteurs**, ed. Communauté de communes de Loches-Développement, Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire, Fédération Départementale des Chasseurs d'Indre-et-loire, Ligue de protection des Oiseaux de Touraine, Société d'Etude, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine : 327p

- Com. Com. des Amognes, 2012 [pdf]. **Document d'objectifs des sites Natura 2000 (SIC FR2601014 et ZPS FR2612009) « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de La Machine »**, Communauté de Communes des Amognes, Saint-Benin-d'Azy, 334 p
- DDT de la Nièvre, 2013 [pdf]. **Arrete fixant les normes usuelles et les règles relatives aux bonnes conditions agricoles et environnementales des terres du département de la Nièvre**, ed. Direction Départementale des Territoires de la Nièvre, Nevers : 9p
- De Cornulier, T., Bretagnolle, V. & com. pers. in Leroux, A., 2004. **Le Busard cendré**, 40p, ed. Belin Eveil nature, Paris : 96
- DRAAF de Bourgogne, 2012 [pdf]. **Programme de Développement Rural 2007 - 2013. Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) 2007-2013. Document régional de développement rural (DRDR) Bourgogne. TOME 2 : les dispositifs d'aide** (vol. 2), ed. direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt en Bourgogne, Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural, Préfet de la Région Bourgogne, Conseil Régional de Bourgogne, Dijon : 373p
- DRAAF Rhône-Alpes [site internet]. **Mesures agro-environnementales MAE** [Ref. du 29 août 2013]. Site : <<http://draaf.rhonealpes.agriculture.gouv.fr>>
- DREAL Bourgogne, SRPN & GEMA, 2009 [jpg]. **Atlas de la DREAL Bourgogne. Objectifs Directive Cadre sur l'Eau de bon état global des masses d'eau superficielles. Données 2009 : DREAL Bourgogne & Agences de l'Eau (RM, LB, SN)**, ed. DREAL Bourgogne : 1p
- EPOB [site internet]. **Présentation** [Ref. du 02 août 2013]. Site : <<http://epob.free.fr>>
- EPOB, 2007 [pdf]. **Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne**, ed. DIREN Bourgogne, Dijon : 47p
- EPOB, LPO 21, DIREN Bourgogne, 2009 [pdf]. **Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien**, ed. Etude et protection des Oiseaux en Bourgogne, Talant : 20p
- Garcia, J.T. & Arroyo, B.E., 1998. Migratory movements of western European Montagu's Harrier *Circus pygargus* : a review, 188-194p in **Bird Study** (vol. 45) ed. Taylor & Francis Ltd
- Garnier, T., 2011 [pdf]. **Population de Busard cendré *Circus pygargus* de la ZPS « Champeigne Tourangelle » Mars 2011 – Aout 2011. Pérenniser les ressources trophiques sur un milieu céréalier intensif**, ed. Supagro Florac & , Florac : 82p
- Génsbol, B., 2004. Description des espèces. Busard cendré, 103-107p in **Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient**, ed. Delachaux & Niestlé, Paris : 403p
- Génsbol, B., 2004. Identification des rapaces en vol. Busard cendré, 278-279p in **Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient**, ed. Delachaux & Niestlé, Paris : 403p
- Gill, D.E., 1978. The metapopulation ecology of the red-spotted newt, *Notophtalmus viridescens* (Rafinesque) in **Ecology monographs** (vol.48), 145-166p, ed. Gill, D.E.
- GON Deux Sèvres, 2013 [word]. **Mesures compensatoires au projet SEA**, ed. Groupe Ornithologique des Deux Sèvres
- Grand, B., 2009 [pdf]. **Programme de marquage alaire des jeunes Busards cendrés et coordination de la protection des nichées en région Bourgogne. Bilan 2009**, ed. Etude et protection des oiseaux en Bourgogne, Talant : 30p
- Grand, B., 2010 [pdf]. **Etude et protection du Busard cendré en région Bourgogne. Bilan 2010**, ed. Etude et protection des oiseaux en Bourgogne, Talant : 31p
- Grand, B., 2011 [pdf]. **Suivi et protection du Busard cendré en Bourgogne. Bilan 2011**, ed. Etude et protection des oiseaux en Bourgogne, Talant : 21p
- Grand, B., 2012 [pdf]. **Suivi et protection du Busard cendré en Bourgogne. Bilan 2012**, ed. Etude et protection des oiseaux en Bourgogne, Talant : 28p
- INSEE, 2009. **Estimations d'emploi localisées (résultats définitifs pour l'emploi salarié et provisoires pour l'emploi total)**, ed. INSEE
- INSEE, 2012 [pdf]. **Populations légales en vigueur du 1^e janvier 2013. Nièvre 58**, ed. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques : 18p

- Jouve, L., 2005 [pdf]. **Suivi et protection du Busard cendré en Plaine de Bièvre (Isère). Campagne 2005**, ed. IUT Génie Biologique de Brest & CORA section Isère, Brest : 23p
- Kitowski, I., 2002. in Leroux, A., 2004. *Le Busard cendré*, 40p, ed. Belin Eveil nature, Paris : 96
- L'Aile Brisée, 2000. Busard cendré, 110-113p in **Les rapaces de Bourgogne**, ed. L'Aile Brisée, Talant : 176p
- L'Aile Brisée, 2002 [pdf]. **Recensement et protection des busards en Côte d'Or**, ed. L'Aile Brisée, 3p
- Le Morvandiau, 2008 [jpg]. **Carte du relief de la région française de la Bourgogne**, ed. Wikipédia : 1p
- LeMorvandiau, 2008 [jpg]. **Carte de la Nièvre (Relief)**, ed. Wikipédia : 1p
- Leroux, A. & obs. com. pers., 1990. in Leroux, A., 2004. *Le Busard cendré*, 40p, ed. Belin Eveil nature, Paris : 96
- Leroux, A., 2004. Aire de répartition du Busard cendré et les trajets migratoires :carte réalisée d'après la répartition mondiale (Ferguson-Lees, J., et Christie, D.A., 2001) et les migrations (Garcia, J.T., et Arroyo, B.A., 1998), 27p in **Le Busard cendré**, ed. Belin Eveil nature, Paris : 96
- Leroux, A., 2004. **Le Busard cendré**, ed. Belin Eveil nature, Paris : 96
- Linné,C., 1758. **Systema Naturae** (vol. 10), ed. Göttingen State and University Library, Stockholm : 822
- LPO, 1999 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 1998, 17-27p in **Rapaces de France (vol.1). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 5p
- LPO, 2000 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 1999, 17-27p in **Rapaces de France (vol.2). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 6p
- LPO, 2001 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2000, 17-27p in **Rapaces de France (vol.3). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 6p
- LPO, 2002 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2001, 17-27p in **Rapaces de France (vol.4). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 5p
- LPO, 2003 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2002, 17-27p in **Rapaces de France (vol.5). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 5p
- LPO, 2004 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2003, 17-27p in **Rapaces de France (vol.6). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 5p
- LPO, 2005 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2004, 17-27p in **Rapaces de France (vol.7). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 4p
- LPO, 2006 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2005, 17-27p in **Rapaces de France (vol.8). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 8p
- LPO, 2007 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2006, 17-27p in **Rapaces de France (vol.9). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 9p
- LPO, 2008 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2007, 17-27p in **Rapaces de France (vol.10). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 9p
- LPO, 2009 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2008, 17-27p in **Rapaces de France (vol.11). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 10p
- LPO, 2010 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2009, 17-27p in **Rapaces de France (vol.12). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 52p
- LPO, 2011 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2010, 17-27p in **Rapaces de France (vol.13). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 60p
- LPO, 2012 [pdf]. Les cahiers de surveillance rapaces. Bilan 2011, 17-27p in **Rapaces de France (vol.14). L'Oiseau Magazine**, ed. Ligue de Protection des Oiseaux : 60p
- Millon, A., Bretagnolle, V., Thiollay, J.-M. & Leroux, A., 2004. Busard cendré, 70-74p in **Rapaces Nicheurs de France**, ed. Delachaux & Niestlé, Paris : 175p
- Mission-FIR LPO, 1984-2000. in Observatoire-rapaces [site internet]. Busard cendré. [Ref. du 04 avril 2013]. Site : <<http://observatoire-rapaces.lpo.fr>>

- MNHN & LPO, 2006 [pdf]. **Le Statut des oiseaux de France**, 12p, ed. Muséum national d'Histoire naturelle & Ligue de Protection des Oiseaux : 24p
- MNHN, 2012 [pdf]. **Indice d'abondance des population d'oiseaux communs du programme SSTOC par type d'habitat**, ed. Muséum d'histoire naturelle de Paris – Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux, 1p
- Mullarney, K., Svensson, L., Zetterström, D. & Grant, P.-J., 2008. Busard cendré, 86p in **Le Guide ornitho**, ed. Delachaux & Niestlé, Paris : 399p
- Nièvre-Tourisme [site internet]. La Nièvre [Ref du 04 avril 2013]. Site : <<http://www.nievre-tourisme.com>>
- Observatoire-rapaces [site internet]. **Busard cendré**. [Ref. du 04 avril 2013]. Site : <<http://observatoire-rapaces.lpo.fr>>
- ONCFS, 2007. **La faune sauvage en milieux cultivés. Comment gérer le petit gibier et ses habitats**, 27, ed. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage : 77p
- ONCFS, 2007. **La faune sauvage en milieux cultivés. Comment gérer le petit gibier et ses habitats**, 27, ed. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage : 77p
- OREB, 2005 [pdf]. **Bocage de Bourgogne. Périodique de l'Observatoire régional de l'environnement de Bourgogne (Vol. 37)**, ed. Observatoire régional de l'environnement de Bourgogne : 12p
- OREB, 2005 [pdf]. **Périodique de l'Observation Régional de l'environnement de Bourgogne (vol. 37). Bocage de Bourgogne**, ed. Observatoire Régional de l'environnement de Bourgogne : 12p
- Parc Interrégional du Marais Poitevin, 2003 [pdf]. **Document d'objectif Natura 2000 Marais Poitevin**, ed. Parc Interrégional du Marais Poitevin : 236p
- Pitois, J., 2007-2011. **Informations variées sur la surveillance busards dans la Nièvre**
- Pitois, J., 2009 [excel]. **Bilan de la surveillance Busards dans la Nièvre (1982-2011)** : 1p
- PNR de Lorraine, 2011 [pdf]. **Projet agro-environnemental 2011 – Jarny – Mars-la-Tour**, ed. Parc Naturel Régional de Lorraine & Agrifaune, Pont-à-Mousson : 61
- PNR de Lorraine, 2012 [pdf]. **Document d'objectifs du site Natura 2000 FR41120012 « Jarny - Mars-la-Tour »**, ed. Parc Naturel Régional de Lorraine, Pont-à-Mousson : 189
- Préfecture de la Nièvre, 2013 [pdf]. **Arrêté fixant les normes usuelles et règles relatives aux bonnes conditions agricoles et environnementales des terres du département de la Nièvre**, ed. Direction départementale des Territoires de la Nièvre – Service Economie Agricole : 18p
- Profil environnemental régional de Bourgogne [Site internet]. **Trame bocagère bourguignonne** [Ref du 05 août 2013]. Site : <<http://www.per-bourgogne.fr>>
- Rocamora, G. & Yeatman-Berthelots, D., 1999. **Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations. Tendances. Conservations.**, ed. Société d'Etudes Ornithologiques de France & Ligue de Protection des Oiseaux, Paris 598p
- Roche, J.-C., [cd]. 86p (vol. 1) in Observatoire-rapaces [site internet]. Busard cendré. [Ref. du 04 avril 2013]. Site : <<http://observatoire-rapaces.lpo.fr>>
- Salamolard, M., 1998. in Leroux, A., 2004. **Le Busard cendré**, 41p, ed. Belin Eveil nature, Paris : 96
- Selinger-Looten, R., 1995. **Caractérisation des sites de nidification et d'alimentation du Busard cendré en Lorraine (1993-1994)**, 105-114p
- SHNA [site internet]. **Historique** [Ref. du 04 avril 2013]. Site : <<http://www.shna-autun.net>>
- SHNA [site internet]. **Les activités de l'association** [Ref. du 04 avril 2013]. Site : <<http://www.shna-autun.net>>
- SHNA, 2013 [pdf]. **La Feuille de Neomys. Lettre de l'Observatoire de la Faune de Bourgogne (vol. 9)**, ed. Société d'Histoire Naturelle d'Autun : 13p
- SHNA, 2013. **Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun et des Amis du Muséum (vol. 204)**, ed. Société d'Histoire Naturelle d'Autun, Autun : 40p

- SOBA Nature Nièvre & CAMOSINE, 1994. ***Atlas des oiseaux nicheurs de la Nièvre***, ed. Station Ornithologique du Bec d'Allier & Caisse des Monuments et des Sites de la Nièvre, Nevers : 192p
- UICN, 2004 [pdf]. ***Liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine***, 10p, ed. Comité français de l'Union International pour la Conservation de la Nature & Muséum National d'Histoire Naturelle : 28

Glossaire

¹**ZNIEFF (Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique)** : Le programme ZNIEFF est un inventaire naturaliste et scientifique lancé en 1982 à l'échelle nationale. Il vise la connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels terrestres et marins. Cet outil d'inventaire passe par un classement du territoire en fonction de son intérêt écologique (intérêt reposant soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées). Il constitue ainsi une aide à la décision pour les collectivités et aménageurs. Ce classement définit deux types de zones :

- **ZNIEFF de type 1** : Secteurs (souvent de superficie limitée) caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- **ZNIEFF de type 2** : Grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

²**Réseau Natura 2000** : Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels ou semi-naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces faunistiques ou floristiques, et de leurs habitats. Ce réseau a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme. Cette politique s'appuie sur l'application des Directives Oiseaux (79/409/CEE) et Habitats (92/43/CEE) aboutissant à l'élaboration de deux types de zones :

- **ZPS (Zone de Protection Spéciale)** : Anciennement ZICO, ces zones sont inventoriées dans le cadre de la Directive Oiseaux comme ayant un intérêt écologique important pour les oiseaux (habitat, lieu de reproduction, halte migratoire ou zone clef de nourriture,...).
- **ZSC (Zone Spéciale de Conservation)** : Instaurées par la Directive Habitat, ces zones ont pour objectif la conservation des sites présentant soit des habitats d'intérêt communautaire (Annexe I) soit des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire (Annexe II).

³**Charge alaire** : Masse par unité de surface alaire

⁴**UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)** : Ce réseau regroupe au sein d'un partenariat original 2 ministères, 10 organismes publics, 38 organisations non gouvernementales et plus de 250 experts, réunis en commissions spécialisées et en groupes de travail. Il forme une plateforme unique de dialogue et d'expertise sur les enjeux de la biodiversité, associant également les collectivités locales et les entreprises. La Liste rouge de l'UICN constitue l'inventaire mondial de référence sur le risque d'extinction des espèces végétales et animales de la planète. Pour disposer d'un inventaire national précis, le Comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle coordonnent la réalisation de la Liste rouge des espèces menacées en France.

⁵**Agrosystème** : Ecosystème modifié et contrôlé par l'Homme, dédié à l'exercice de l'agriculture composé de surfaces à vocation productive (cultures, prairies, etc.) et de milieux annexes (IAE).

⁶**Programme de marquage alaire du CEBC** : Depuis 20 ans, le Busard cendré a fait l'objet de 7 programmes de marquage alaire. Le plus ambitieux a été initié et coordonné par le CEBC (Centre d'Etude Biologique de Chizé – CNRS). Il a permis le marquage au nid de plus de 6 000 jeunes en France (mais aussi Allemagne, Pays-Bas et Danemark) entre 2007 et 2011. Le but de ce vaste programme est d'analyser à l'échelle régionale, nationale et ouest-européenne, le fonctionnement des populations de Busard cendré (dispersion des jeunes, échanges de populations) entre différents types de populations (de milieu céréalier ou naturel, plus ou moins tributaires des populations de campagnols, etc.) à partir du contrôle des oiseaux marqués. En Bourgogne, cette étude a permis le marquage de 332 jeunes (<<http://www.busards.com>> ; Grand, B., 2012).

⁷**CEBC (Centre d'Etudes Biologiques de Chizé – CNRS)** : Le laboratoire du Centre d'Etudes Biologiques de Chizé (CEBC) est situé dans les Deux-Sèvres, au sud de Niort, dans la forêt domaniale de Chizé. Son équipe constituée d'une dizaine de chercheurs, d'une soixantaine d'ingénieurs, de techniciens et d'étudiants développent des programmes d'étude, en écologie, sur les animaux sauvages dans leur milieu naturel.

⁸**IAE (Infrastructures Agro-Ecologiques)** : Dans les systèmes agricoles de production, les infrastructures agro-écologiques sont constituées, pour l'essentiel, des haies, bosquets, arbres isolés et alignés, bandes tampons, prairies gérées de manière extensive, murets, banquettes, mares, vergers de haute tige et de tous les milieux et surfaces qui ne reçoivent aucun apport d'engrais et de pesticides. Elles y assurent un rôle majeur en permettant la protection du sol et de l'eau, y constituent des biotopes favorables à de nombreuses espèces et participent au maintien et à la restauration des continuités écologiques. De surcroît, ces IAE jouent, dans le système de production, un rôle essentiel sur le plan agronomique, fonctionnel, ou encore aux plans énergétique et de la qualité des paysages.

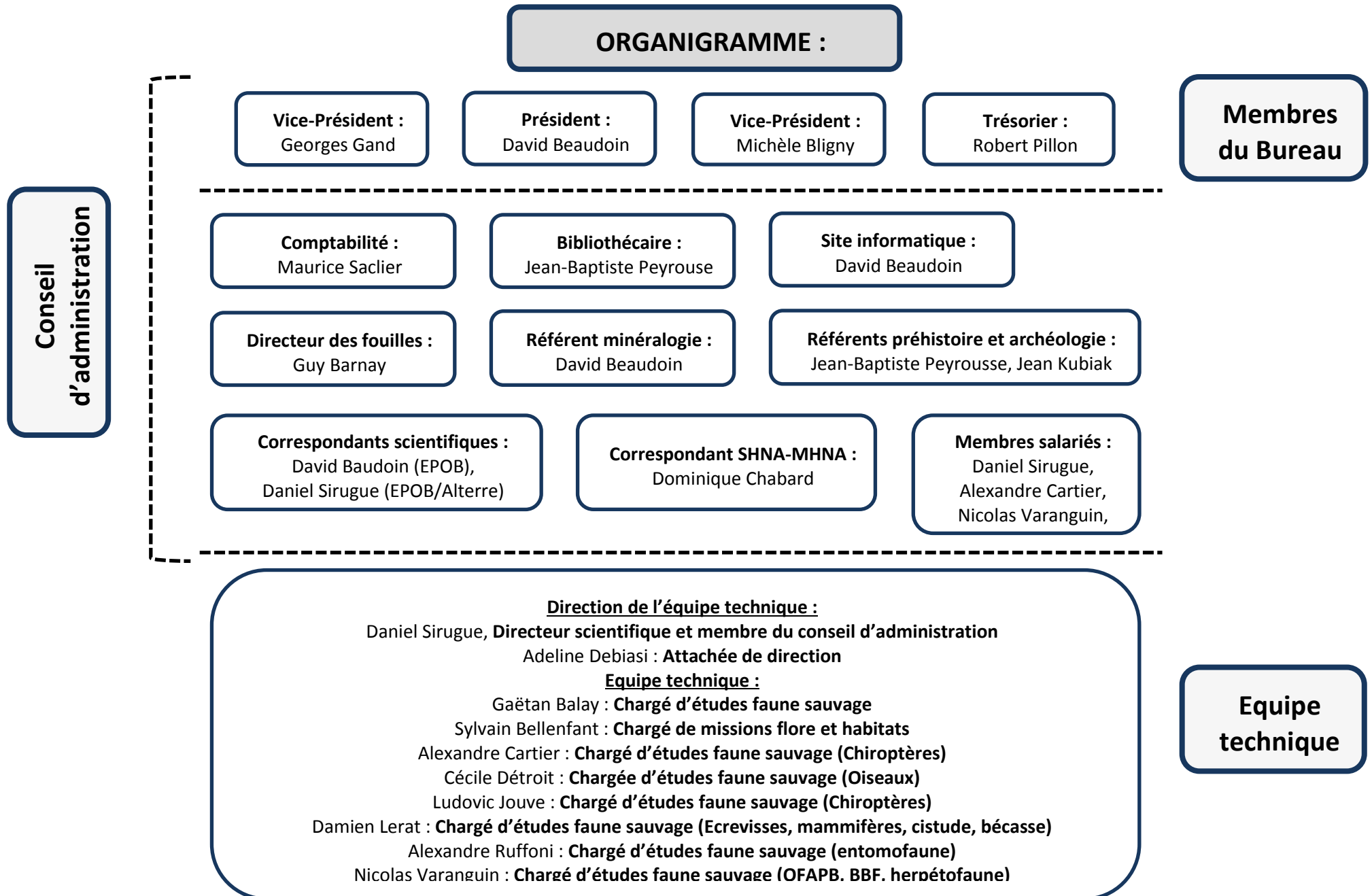
⁹**GIC (Groupement Intercommunale de Chasse)** : Ces associations cynégétiques ont pour vocation d'entreprendre une gestion intercommunale des espèces de gibier. Les mesures de gestion (régulation des prédateurs, aménagement des territoires et restriction des prélèvements) visent, à long terme, à favoriser l'installation de population d'oiseaux issus de lâchés

Annexes

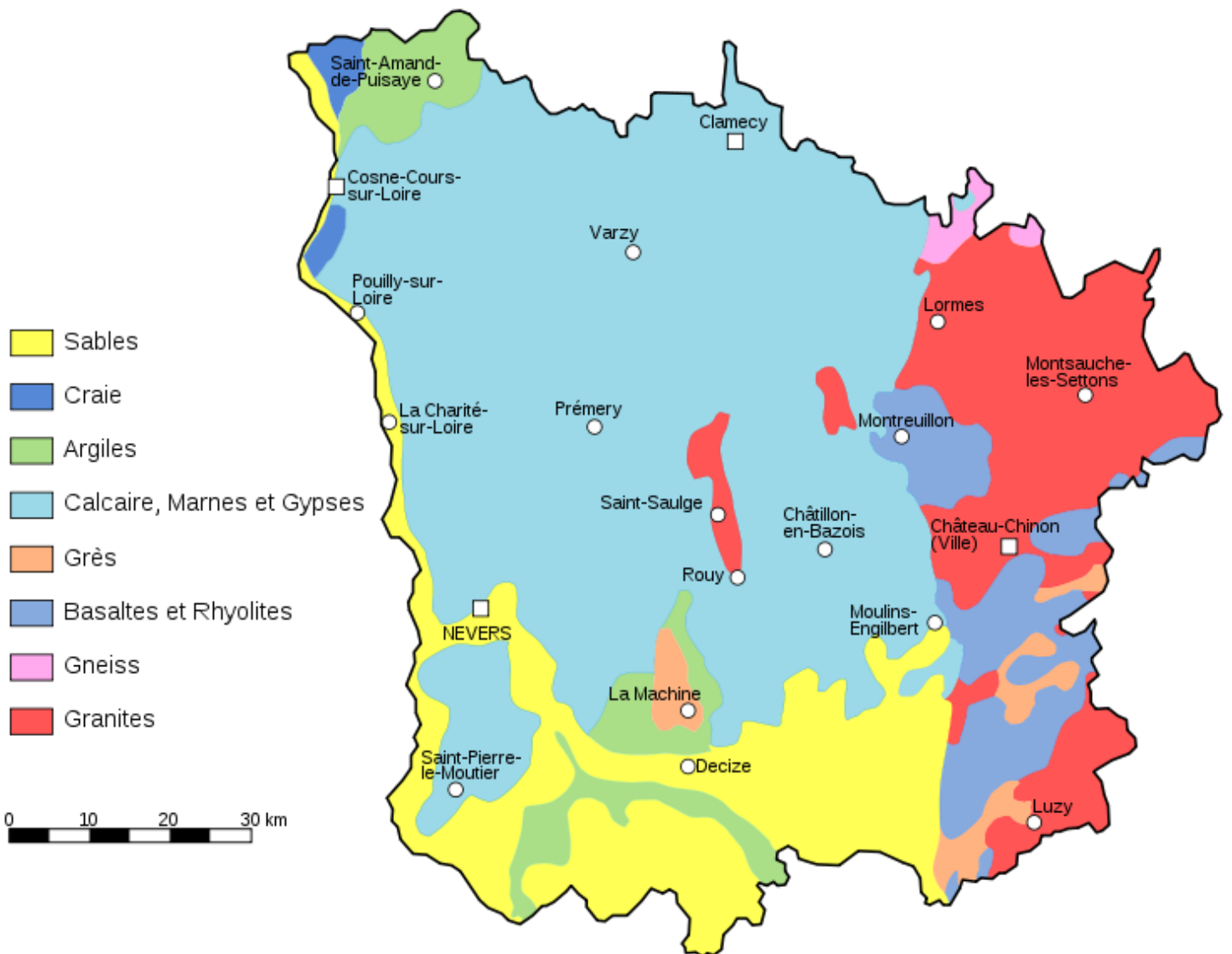
Table des annexes :

Annexe 1 : Organigramme de la Société d'histoire naturelle d'Autun	80
Annexe 2 : Carte géologique de la Nièvre.....	81
Annexe 3 : Carte du relief de la Nièvre	82
Annexe 4 : Carte de l'état global des masses d'eau superficielles en Bourgogne.....	83
Annexe 5 : Statuts règlementaires et juridiques du territoire.....	84
Annexe 6 : Planche d'identification des 3 espèces de busards nichant en France.....	87
Annexe 7 : Occupation du sol de la ZPS « Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de La Machine »	88
Annexe 8 : Orthophotographies et principaux agrosystèmes céréaliers du territoire d'étude.....	89
Annexe 9 : Délimitation des trames de milieux favorables à la nidification du Busard cendré (à l'échelle communale)	90
Annexe 10 : Cartographie départementale de répartition du Busard cendré (anté-2012).....	91
Annexe 11 : Cartographie des mailles possédant une trame de milieux favorables à la nidification du Busard cendré.....	92
Annexe 12 : Plaquette de présentation du suivi busards	93
Annexe 13 : Etude comparative des moyens de protection des nichées	94
Annexe 14 : carte de pression de prospection – Bilan cartographique des prospections Busard cendré (2013)	95
Annexe 15 : carte de répartition – bilan cartographique des prospections Busard cendré (2013)	96
Annexe 16 : Description des cultures favorables à la nidification	97
du Busard cendré dans les agrosystèmes céréaliers.....	97
Annexe 17 : Fiche de présentation du suivi Busard cendré.....	99
dans la Nièvre (2013).....	99
Annexe 18 : Communiqué de presse paru dans « Le Bien Public ».....	100
Annexe 19 : Article paru dans le site (www.bourgogne-nature.fr)	101
Annexe 20 : Cahier des charges n° 1 : Création de bandes enherbées	102
Annexe 21 : Proposition de gestion n°2.....	104

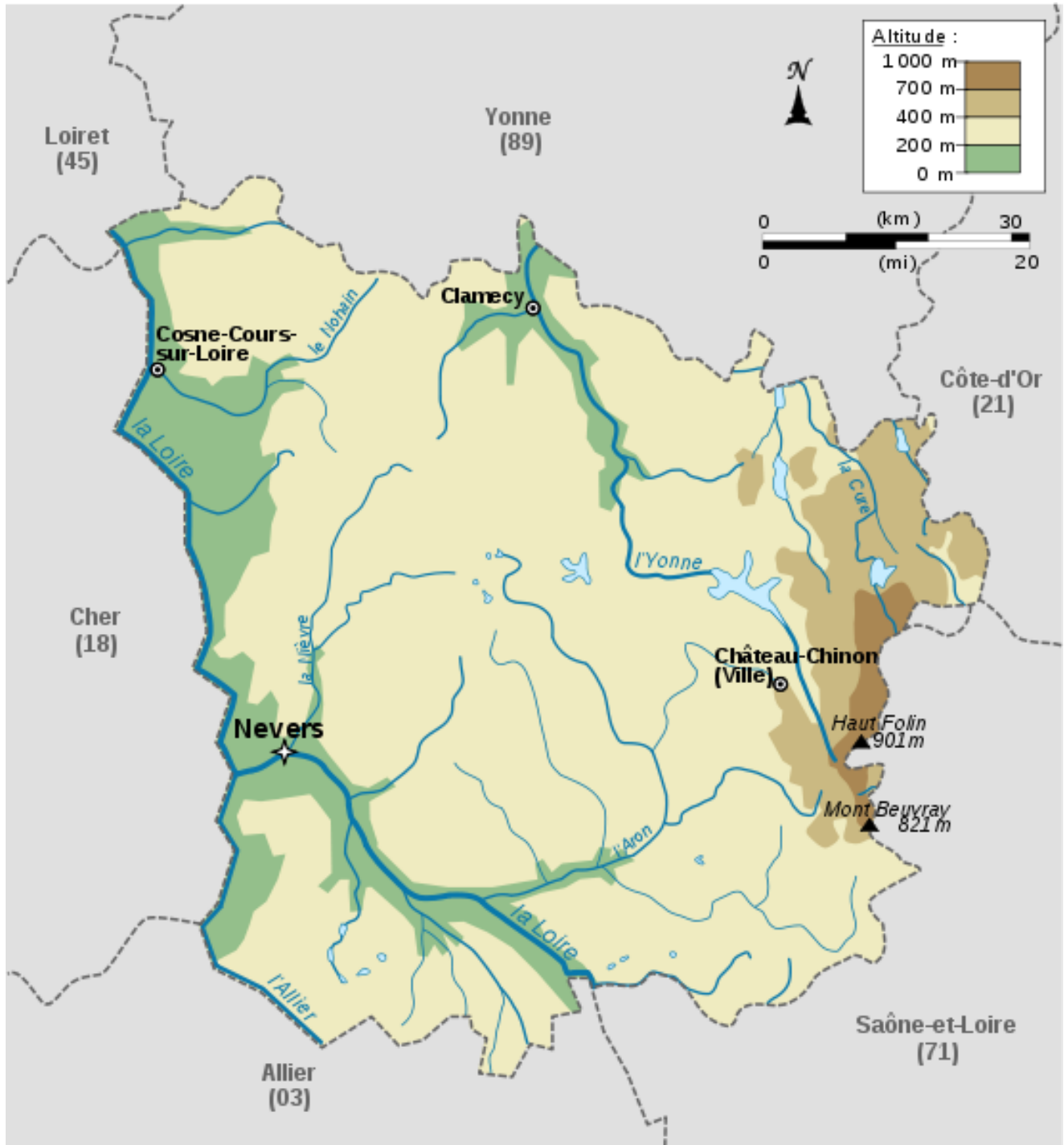
Annexe 1 : Organigramme de la Société d'histoire naturelle d'Autun



Annexe 2 : Carte géologique de la Nièvre

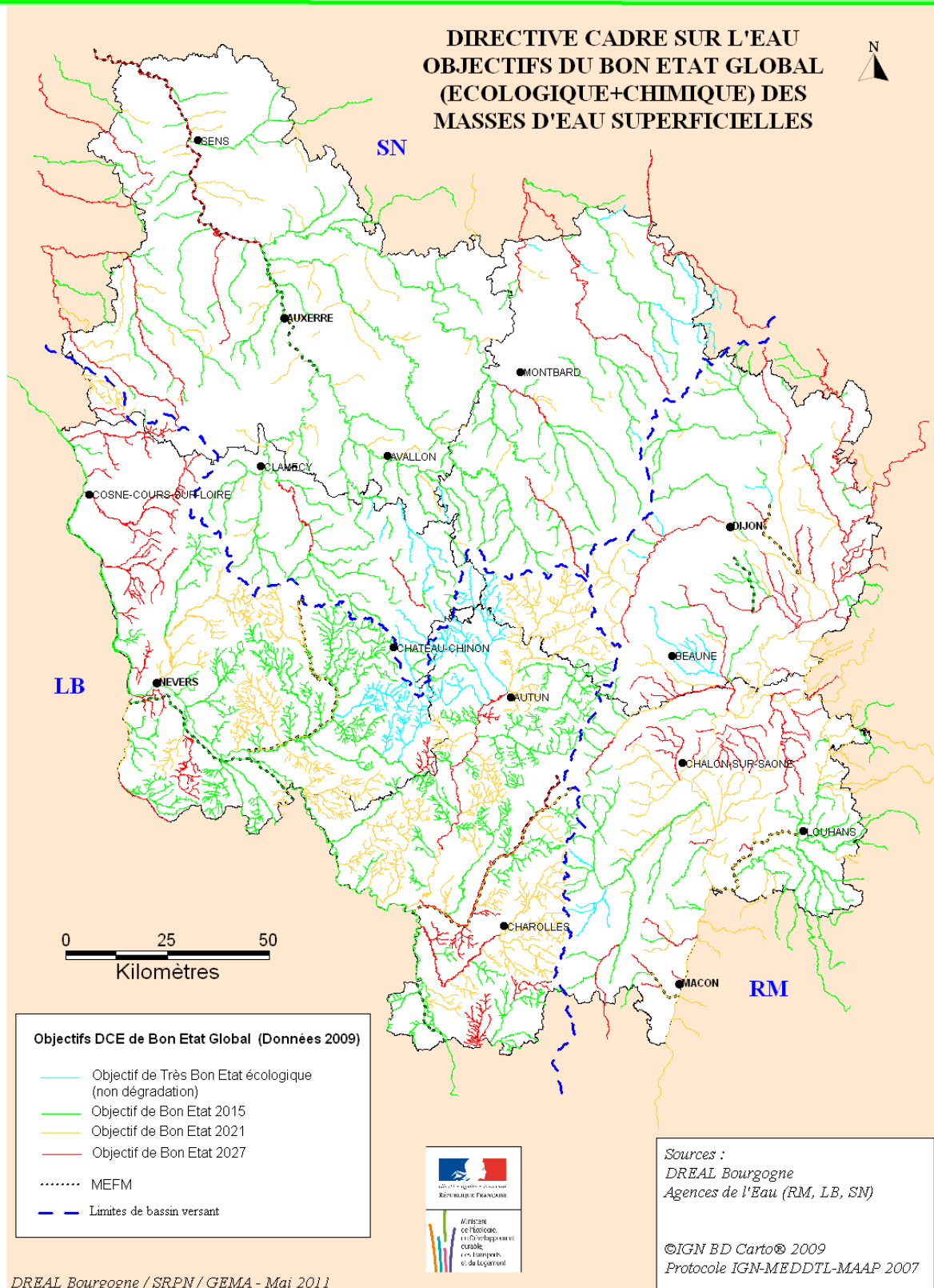


Annexe 3 : Carte du relief de la Nièvre



Annexe 4 : Carte de l'état global des masses d'eau superficielles en Bourgogne

Atlas de la DREAL Bourgogne



Annexe 5 : Statuts règlementaires et juridiques du territoire

- **Outils de mise en valeur et d'inventaire**

- Parc Naturel Régional (PNR) (Décret ministériel 70-950, 16 octobre 1970) (Carte 3)
Le Parc Naturel Régional du Morvan a été établi sur le massif du Morvan couvre un cinquième de l'Est de la Nièvre, soit 50 communes .
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) (Figure A)
Depuis 2011, 62,1% du département est classé en ZNIEFF de type 2 (soit 31 sites sur 4260 km²) et 13,9% du département est classé en ZNIEFF de type 1 (soit 222 sites sur 950 km²). Dans quatre ZNIEFF, le Busard cendré est cité comme espèce nicheuse déterminante.

- **Outils de conservation**

- Natura 2000 (Directives Habitats 92/43/CEE et Oiseaux 2009/147/CE) (Figure A)
Au 01 août 2010, 24 sites Natura 2000 étaient présents sur le département dont 4 Zones de Protection Spéciale (ZPS) et 20 Sites d'Intérêts Communautaires (SIC).

- **Outils de protection**

- Réserves Naturelles (RNN et RNR) et Réserves Biologiques (RBD et RBI) (Figure B)
Une seule réserve a été créée dans la Nièvre : la Réserve Naturelle Nationale du Val de Loire. Cette réserve à cheval sur le Cher protège sur 19 km (1454 ha), les espèces et milieux alluviaux de la Vallée de la Loire entre Tracy-sur-Loire et La Charité-sur-Loire.
- Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)
Actuellement, 4 APPB ont été mis en place sur la Nièvre. Ils ne concernent que des espaces humides ou aquatiques (tourbières, frayères à Alose et îlots à sternes).

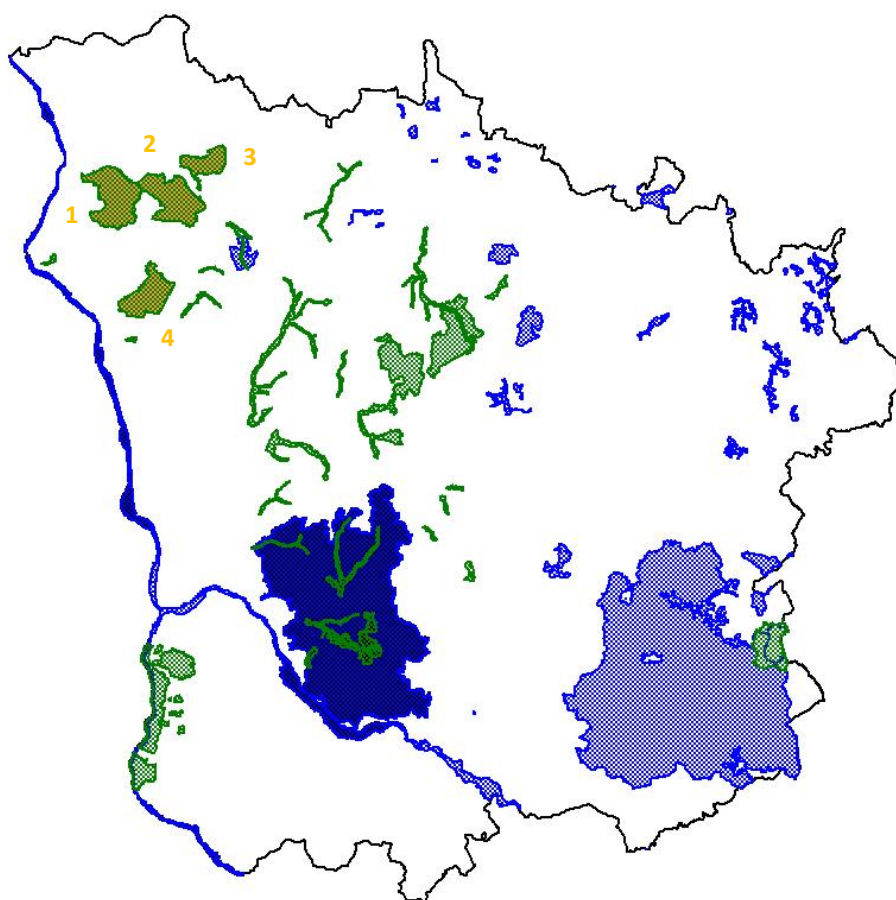
- **Statuts de la Directive Cadre sur l'eau et de la Directive Nitrates**

- Zones vulnérables relatives à la Directive Nitrates (Directive 91/676/CEE) (Figure C)
Depuis 2007, 147 communes de la Nièvre sont inscrites en zones vulnérables. Les agriculteurs exploitant au moins une parcelle dans cette zone sont soumis aux mesures du programme d'action de l'arrêté préfectoral (2009-DDEA-1879).

- **Politiques d'acquisition**

- Espaces Naturels Sensibles (ENS) (Loi 76-1285)
Au 01 janvier 2010, le Conseil Général de la Nièvre avait acquis 400 ha sur 10 ENS pour préserver et valoriser la biodiversité de ces sites et sensibiliser la population.
- Politiques d'acquisition foncières des structures
Le Parc Naturel Régional du Morvan, le Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne et la SOBA Nature Nièvre mènent aussi des politiques d'acquisition foncière pour gérer et mettre en valeur des sites d'intérêt patrimoniales.

Cartographie des ZNIEFF et du réseau Natura 2000 dans la Nièvre



Liste des ZNIEFF où le Busard cendré est cité comme espèce nicheuse déterminante :

- ZNIEFF n°1 : « Plaine céréalière de Pougny »
- ZNIEFF n°2 : « Plaine céréalière de Donzy »
- ZNIEFF n°3 : « Plaine céréalière et bois de Ciez »
- ZNIEFF n°4 : « Plaine céréalière de Garchy »

Légende :

ZNIEFF

■ ZNIEFF à Busard cendré

■ ZNIEFF de type et 1 et 2

Réseau Natura 2000

■ ZPS

■ SIC

Figure A : Cartographie des ZNIEFF et sites Natura 2000 de la Nièvre



Figure B : Cartographie de localisation de la RNN du Val de Loire

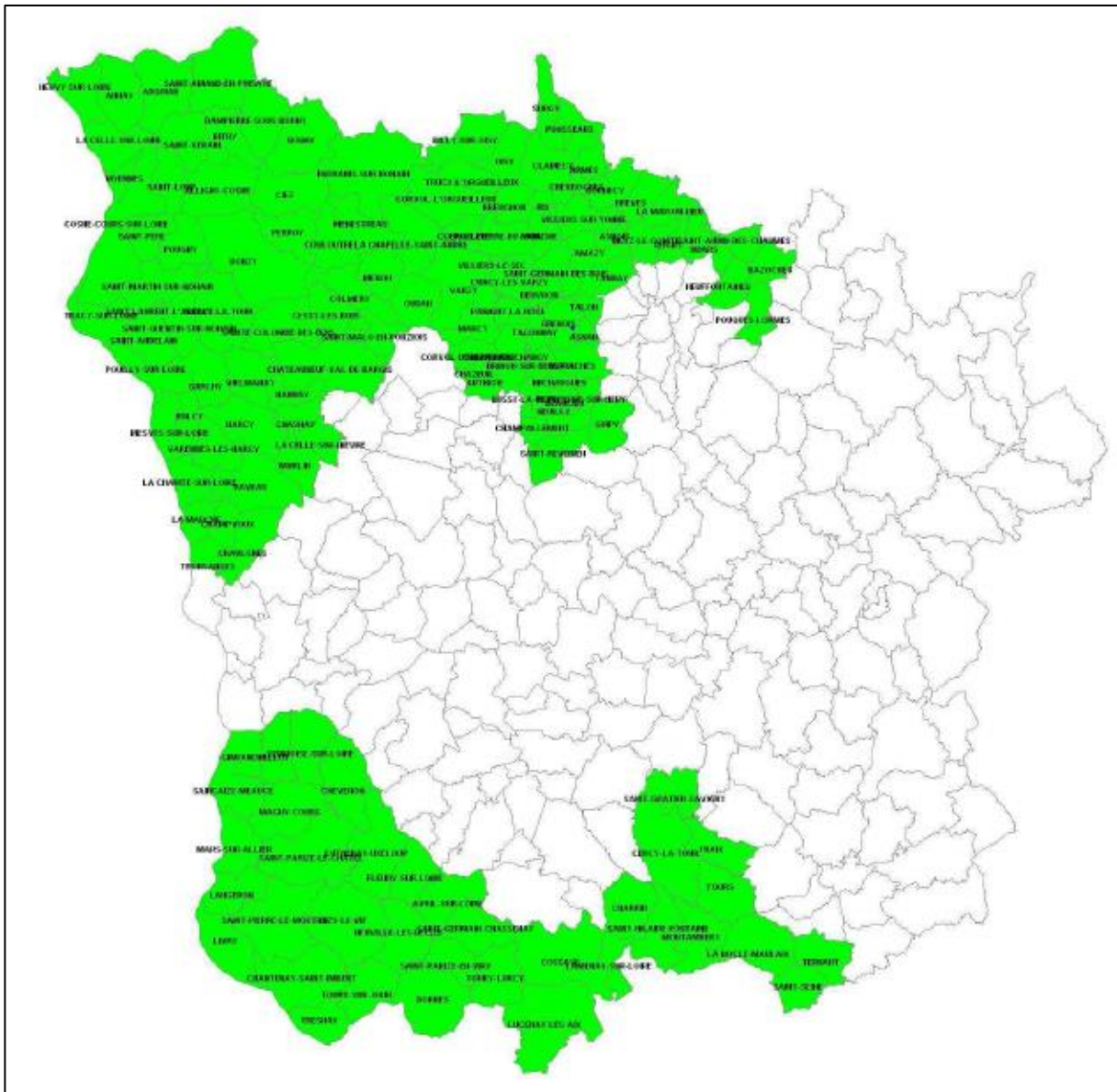
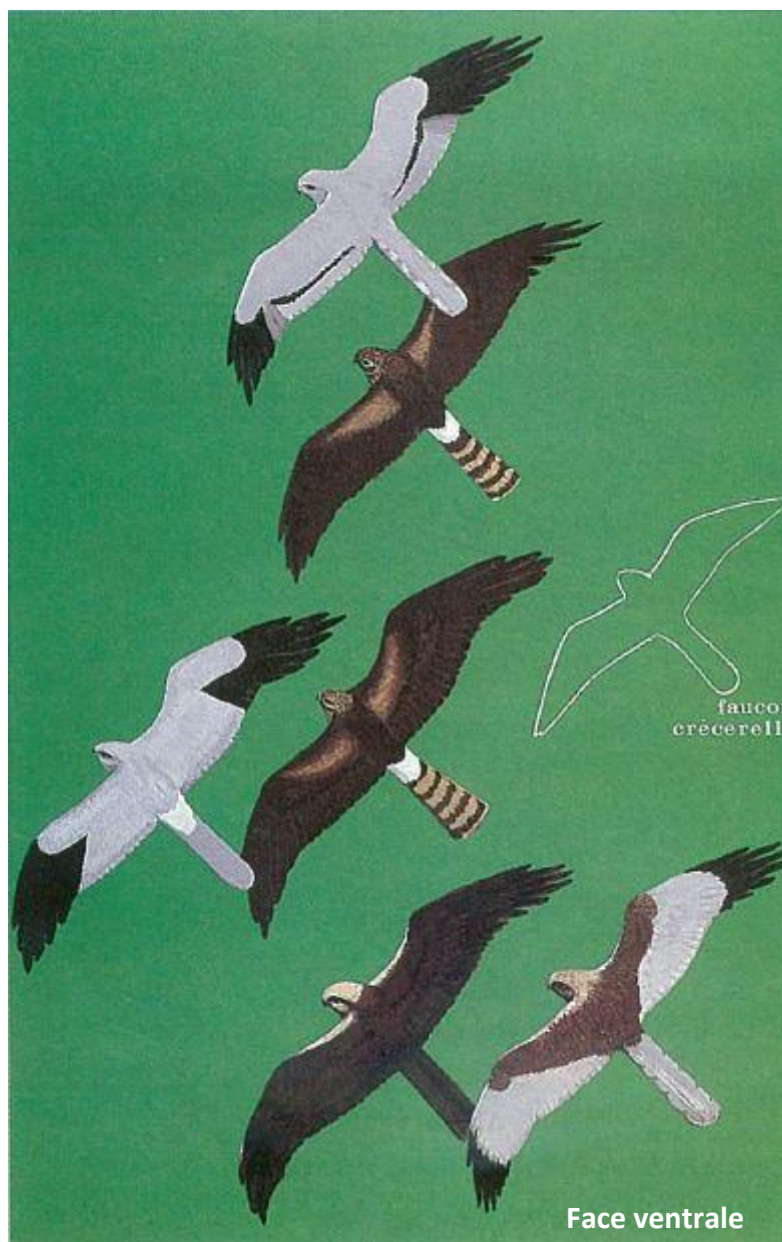
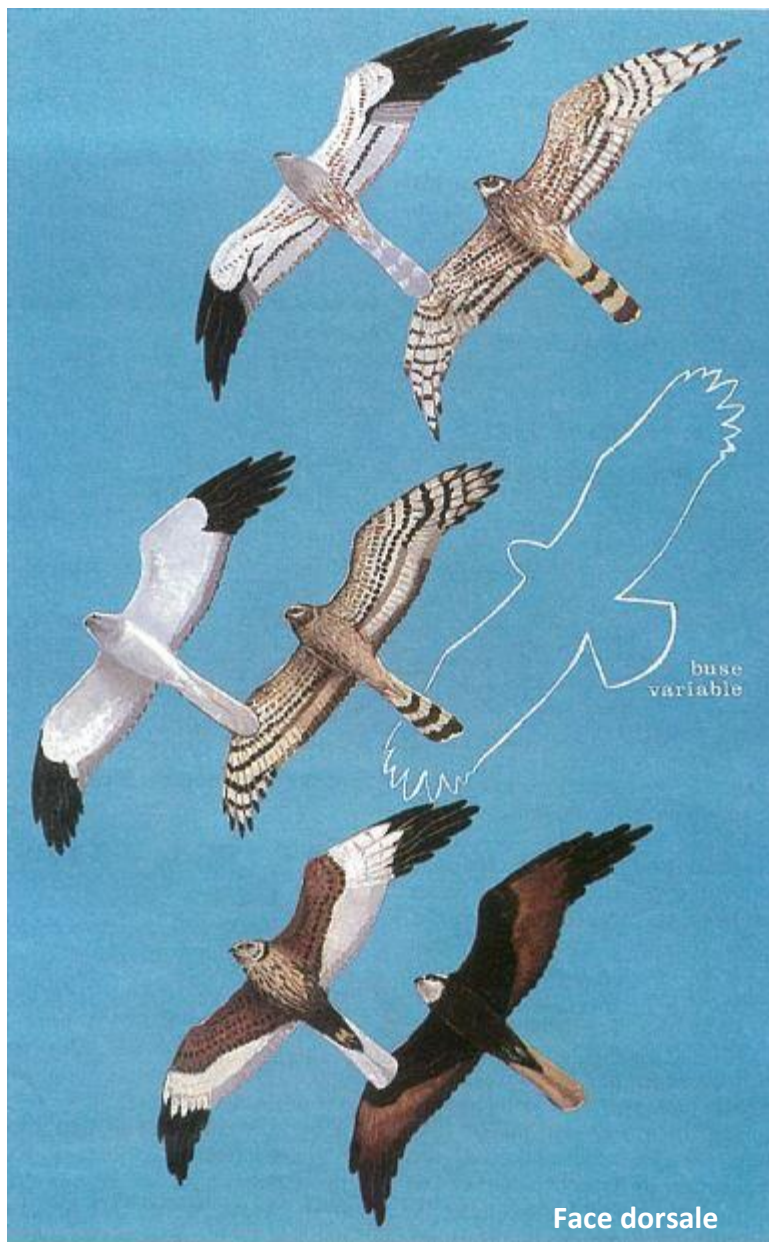


Figure C : Cartographie des zones vulnérables relatives à la Directive Nitrates (Directive 91/676/CEE)

Annexe 6 : Planche d'identification des 3 espèces de busards nichant en France

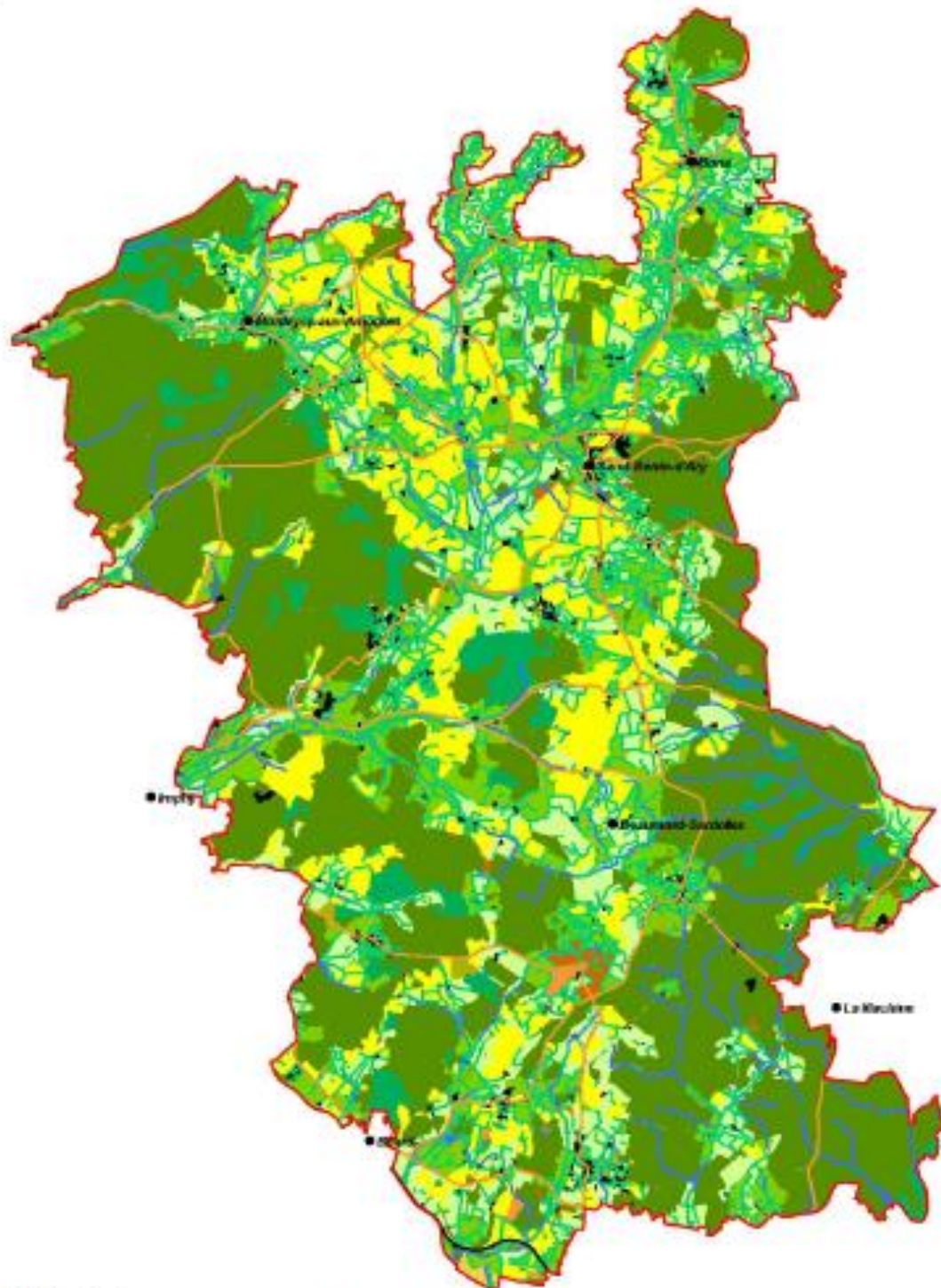


Busard cendré

Busard St-Martin

Busard des roseaux

Annexe 7 : Occupation du sol de la ZPS « Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de La Machine »



Occupation du sol

Plan d'eau, mare, étang

Forêt de feuillus

Forêt mixte (feuillus et conifères)

Forêt de conifères

Prairie permanente

Prairie temporaire

Lande

Polcose

Forêt

Jachères

Culture

Verger

Vigne

Extraction de matériaux

Espace vert et d'activités non agricole

Zones urbanisées - village

Cours d'eau

Haie et ripisylve

Roades routier

Roades ferroviaire

Éléments

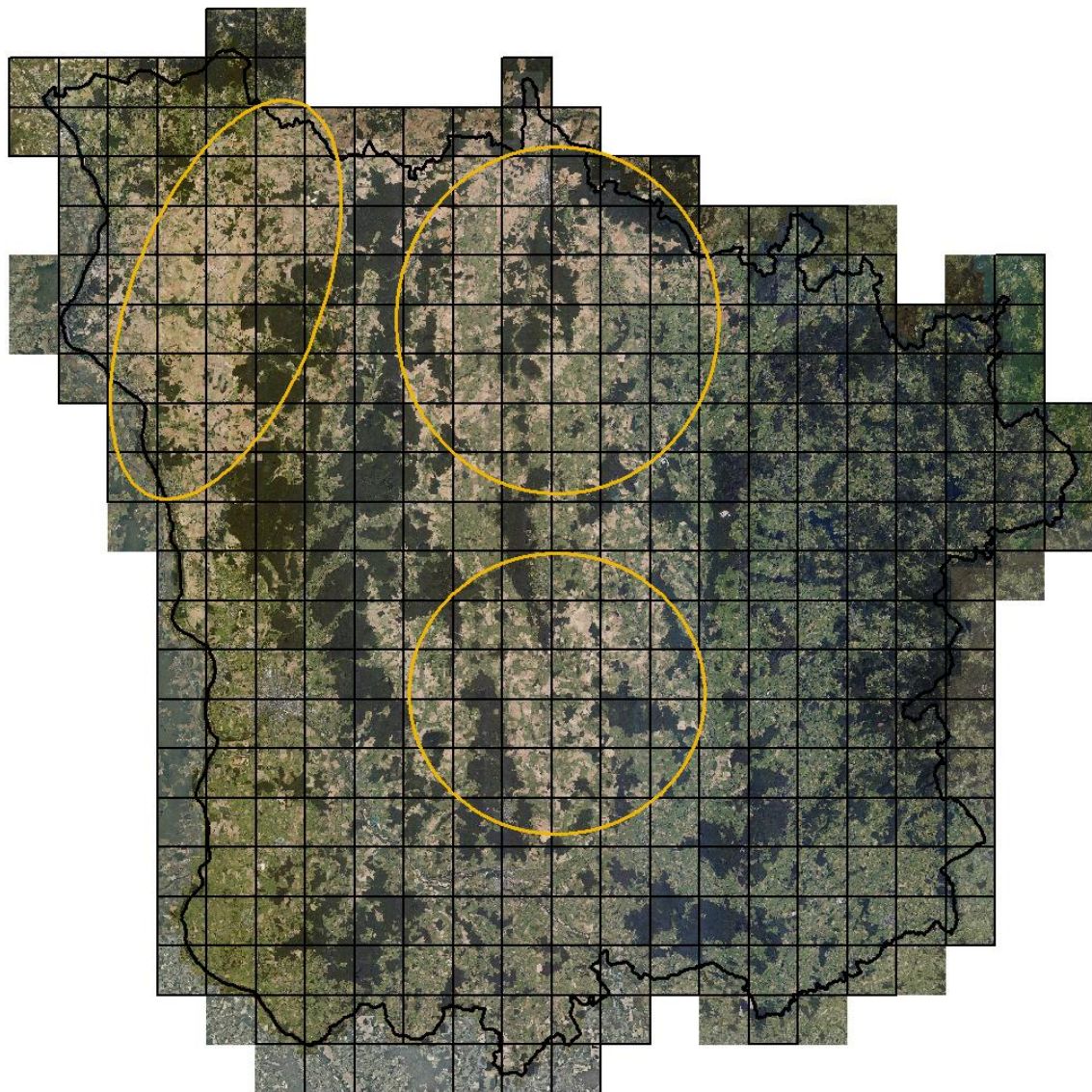
— Périmètre des sites Natura 2000

0 500 1 000 m



Annexe 8 : Orthophotographies et principaux agrosystèmes céréaliers du territoire d'étude

Orthophotographies et principaux agrosystèmes céréaliers du territoire d'étude

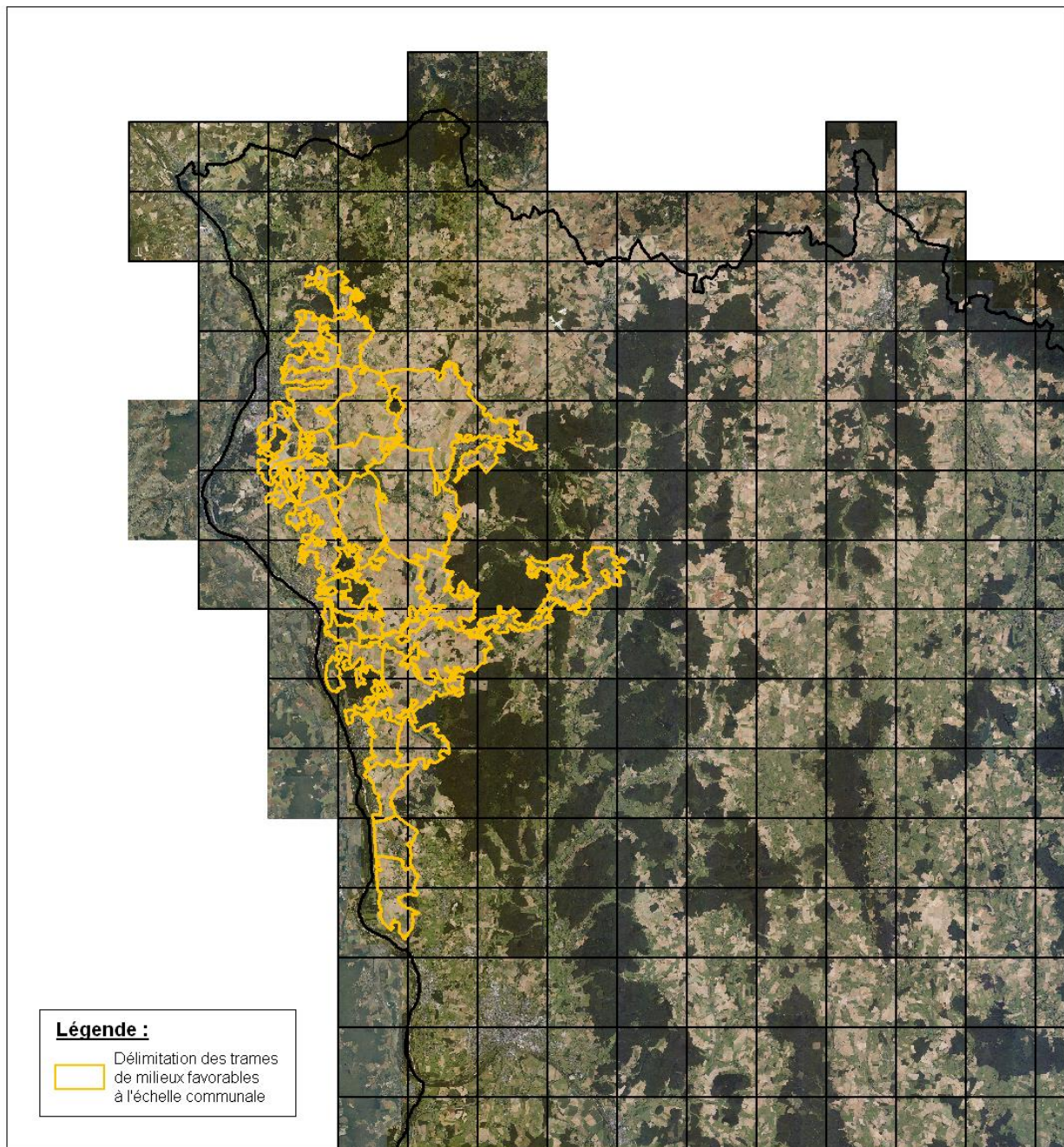


Légende :

-  principaux agrosystèmes céréaliers
-  Mailles Lambert_5
-  Limites départementales

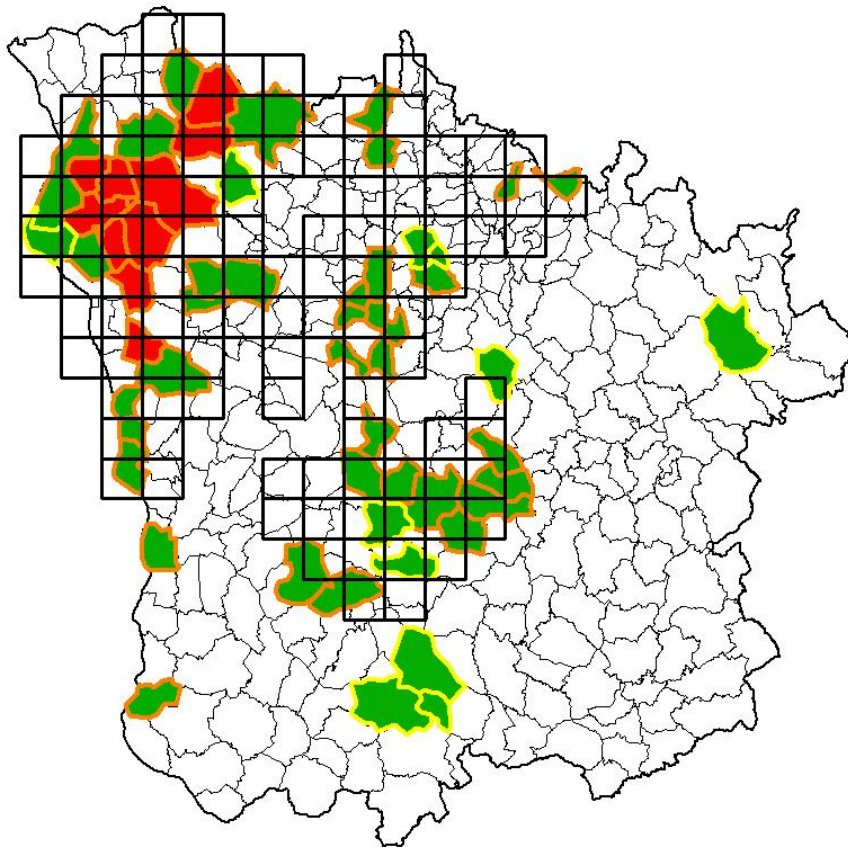
Annexe 9 : Délimitation des trames de milieux favorables à la nidification du Busard cendré (à l'échelle communale)

Délimitation des trames de milieux favorables à la nidification du Busard cendré (à l'échelle communale)



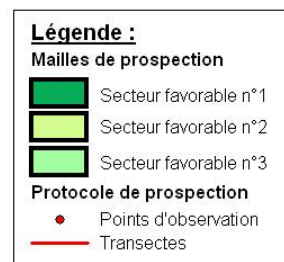
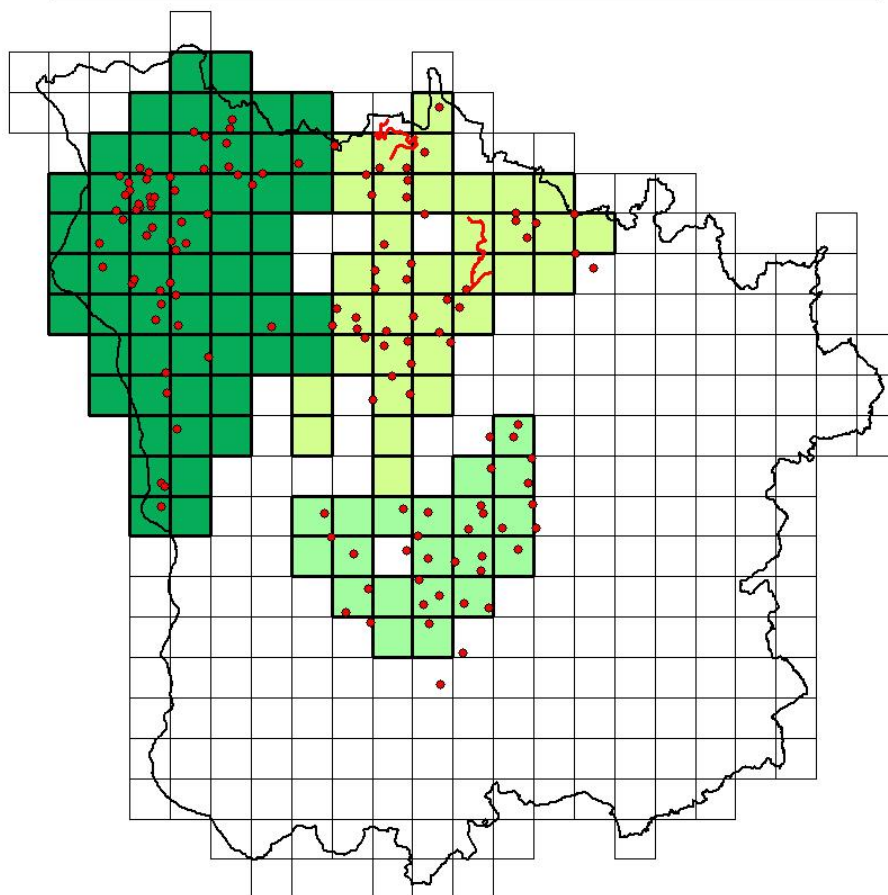
**Annexe 10 : Cartographie départementale de répartition du Busard cendré
(anté-2012)**

**Cartographie départementale de répartition
du Busard cendré (anté-2012)**



Annexe 11 : Cartographie des mailles possédant une trame de milieux favorables à la nidification du Busard cendré

Cartographie des mailles possédant une trame de milieux favorables à la nidification du Busard cendré



Annexe 12 : Plaquette de présentation du suivi busards

Participez à la protection des busards...

Partout en France, des agriculteurs s'investissent dans la protection des nichées :

- ils autorisent les bénévoles à pénétrer dans les cultures,
- ils avertissent les bénévoles des dates de fauche ou de moissons,
- ils alertent lors de la découverte d'un nid,
- ils contribuent à la pose de protections grillagées,
- ils préservent un périmètre de quelques m² autour du nid.

Vous aussi, participez à la protection de ces oiseaux. Contactez le responsable de votre secteur pour définir ensemble la mesure de protection la plus appropriée.

Société d'histoire naturelle d'Autun
Cécile Déroit
Maison du parc
58 230 SAINT-BRISSON
03 86 78 79 87 ou 06 73 74 58 28
shna.cecile@orange.fr

Les busards ont l'infinie patience de la recherche. Sans se lasser, ils rôdent au-dessus des marais, des landes et des champs, dont ils inspectent de près le sol et la végétation.

Paul Géroudet



LPO Mission Rapaces
62, rue Barge, 75015 Paris
tel : 01 53 58 58 38 - fax : 01 53 58 58 39

Pour en savoir plus sur les busards et leur protection :

Le cahier technique busards, rapaces@lpo.fr
La Hulotte n° 63, « Le baron gris », Pierre Deom
Le busard cendré, Terrou A., 96 p, Bégin-Evel nature, Paris, 2004.

Pour rejoindre le réseau busard : rapaces@lpo.fr
<http://busards.lpo.fr/>

Photos : J. Duvallet, D. De Souza, C. Aussagues, C. Perle, C. Pichoux, J.-L. Bourdais
Maquette : E. Callet - Impression : Cousses & Cevenne



Princes des blés



les busards



Ensemble nous pouvons les sauver ! Un geste, un appel téléphonique, une nichée sauvée !

les busards

un patrimoine commun



Les busards volent inlassablement à faible altitude au-dessus des champs. Ils sont donc très faciles à observer. Les mâles sont blanc-gris avec le bout des ailes noirs. Les femelles sont brunes avec une tâche blanche caractéristique sur le croupion.

Busard Saint-Martin

- 10 000 couples nichent en France
- plus de 50% de la population européenne (Russie exceptée)
- Migrateur partiel

Busard cendré

- 5 000 couples nichent en France
- 50 % de la population mondiale (Russie exceptée)
- Migrateur subsaharien

les busards

...un héritage menacé, un patrimoine à protéger !

allié des agriculteurs



Nidification

Les busards sont emblématiques des plaines agricoles françaises. Suite à la disparition de leurs habitats d'origine, ils nichent dans les cultures céréalières ou les prairies de fauche, à même le sol.

Régime alimentaire

Le campagnol des champs est la principale proie. Les sauterelles vertes, abondantes l'été, sont aussi souvent consommées. En Afrique, le busard cendré est un précieux allié de la lutte contre les criquets dévastateurs des cultures.

Survie

La mortalité naturelle est très importante. Environ 50% des jeunes ne voient pas le printemps suivant.

qui peut être sauvé

Les busards sont **menacés**. Des centaines de poussins, incapables de voler le jour des récoltes, sont happés par les moissonneuses.

Depuis 30 ans, des passionnés et des agriculteurs s'investissent pour sauvegarder les dernières populations. De mai à juillet, des bénévoles repèrent les nids, contactent les exploitants, protègent les nichées.

Sans interventions, ils disparaîtront !




Annexe 13 : Etude comparative des moyens de protection des nichées

A l'heure actuelle, il existe sept moyens de protection des nichées en grandes cultures. L'analyse de l'efficacité de ces dispositifs a permis de choisir les protections les plus efficaces pour la Nièvre.

- **Le carré non moissonné (Figure**

C'est la mesure de protection la plus basique. Cette méthode impacte peu l'abondance du nid. Elle peut donc être mise en place sur une ponte au stade œuf. Cependant, elle facilite la prédation notamment par le Renard roux. C'est aussi une perte de revenu pour les agriculteurs : récolte impossible sur une grande surface et une source de salissure de la parcelle par les adventices.

- **Les canisses**

La pose d'un cercle de canisses permet de protéger discrètement une nichée tout en lui apportant de l'ombre. Cependant, elle ne peut être posée qu'à plusieurs et seulement sur des nichées avancées. La prédation n'est que peu réduite.

- **Le carré grillagé à canisses**

Cette méthode a été privilégiée pour notre suivi (voir protocole). Elle permet de protéger efficacement une nichée du soleil et de la prédation sans demander une présence lors de la moisson. Les accidents pendant la fauche sont limités (possibilité de fermer le haut du dispositif). Sa mise en place est simple mais nécessite la présence de deux personnes et un signalisation (rubalise). La tolérance par la femelle est variable et peut engendrer des échecs (protection d'œufs difficile). C'est aussi une source potentielle de salissure.

- **La cage**

Ce « grillage à fond » est une amélioration du carré grillagé. Il présente à approximativement les mêmes avantages et inconvénients. Son point fort est de permettre un déplacement facile et rapide de la nichée. En revanche, cette méthode demande de déplacer un nid du sol. Ce facteur à risque limite l'utilisation de ce dispositif.

- **Le nid artificiel protégé**

La construction d'un nid artificiel entouré d'une protection n'est envisageable que si une nichée non repérée est trouvée lors d'une moisson. Elle n'est efficace que sur des pullis assez âgés.

- **Le déplacement du nid**

Le déplacement présente un risque d'échec élevé (20 à 30%), nécessite la présence d'un site d'accueil favorable proche, beaucoup de temps et de précautions. Ce n'est qu'une solution de « dernière minute ».

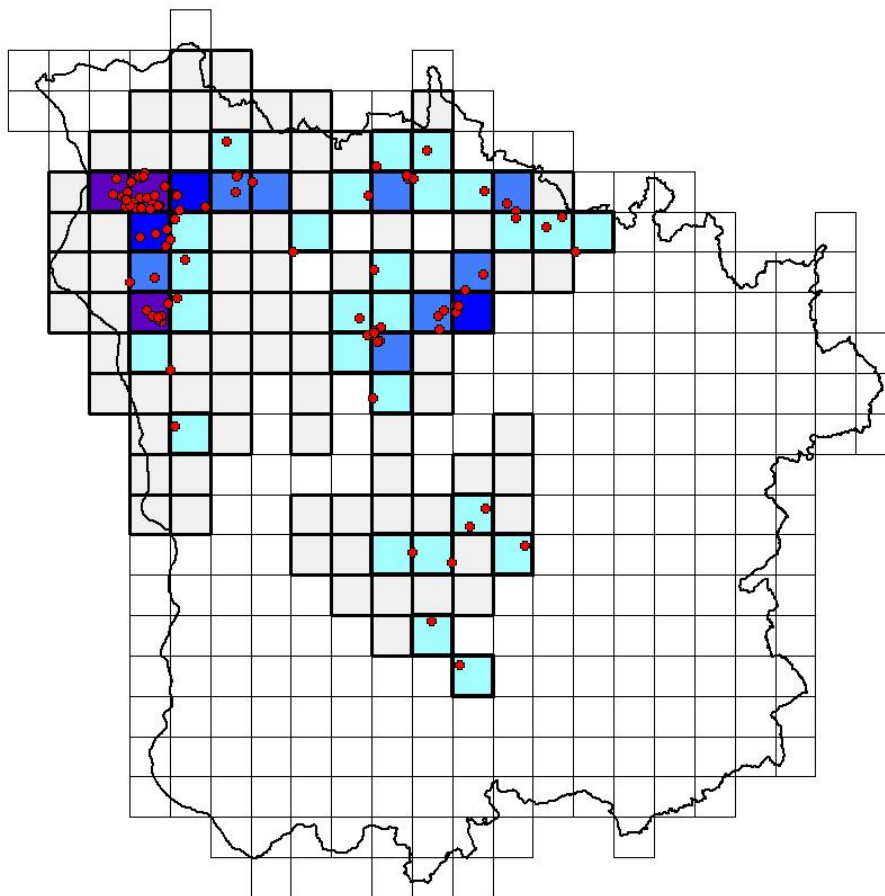
- **L'élevage en centre de soin**

Cet ultime recours n'est pas envisageable dans la Nièvre du fait de la distance des centres de soins.



Annexe 14 : carte de pression de prospection – Bilan cartographique des prospections Busard cendré (2013)

Carte de pression de prospection - Bilan cartographique des prospections Busard cendré (2013)



Légende :

Bilan des prospections (2013)

□ Mailles à prospecter

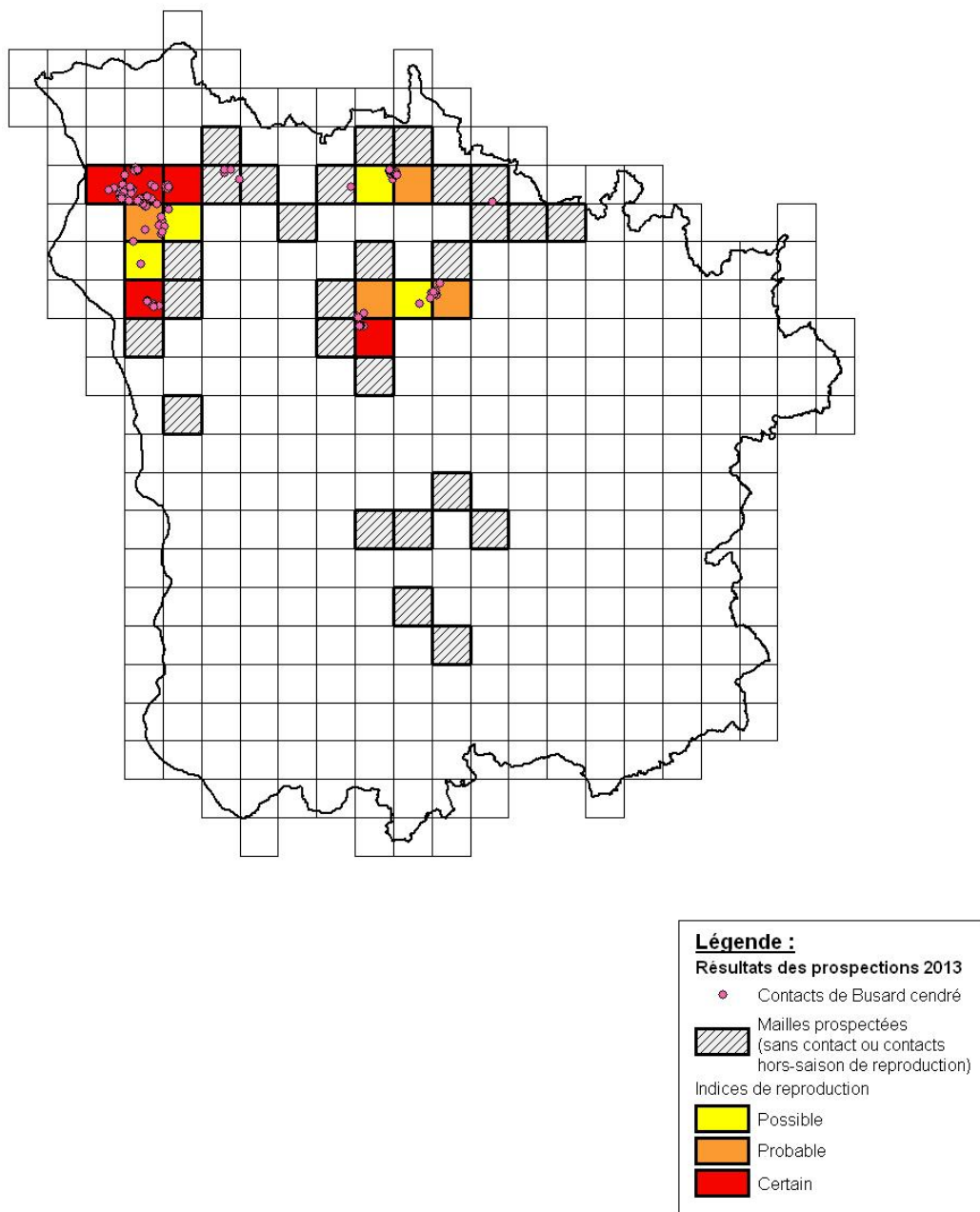
• Points d'observation réalisés

Pression de prospection

□ Faible (1 - 2)	(26)
■ Moyen (3 - 6)	(8)
■ Assez satisfaisant (7 - 10)	(3)
■ Satisfaisant (11 - 40)	(3)

**Annexe 15 : carte de répartition – bilan cartographique des prospections
Busard cendré (2013)**

**Carte de répartition - Bilan cartographique
des prospections Busard cendré (2013)**



Annexe 16 : Description des cultures favorables à la nidification du Busard cendré dans les agrosystèmes céréaliers

➤ Le blé tendre

Le blé est un ensemble de céréales annuelles du genre *Triticum*. Deux types de blé sont cultivés : le blé d'hiver semé fin octobre, le blé de printemps semé de février à mars. Le blé tendre *Triticum aestivum* est la céréale la plus cultivée dans la Nièvre : 51% des céréales soit 46 700 ha.

Cette culture est très attrayante pour la nidification de l'espèce à partir de mai. La moisson (réalisée à l'aide d'une moissonneuse-batteuse) intervient au mois de juillet. Malgré que cette moisson soit plus tardive que celle de l'escourgeon et du colza, elle intervient souvent avant l'envol des jeunes. En effet, le développement de cette culture est moins précoce que ces deux autres cultures, les nichées qui s'y installent sont donc plus tardive.

L'intérêt alimentaire de cette culture est assez bon. Les micromammifères et oiseaux y sont accessibles pendant presque toute la saison. A partir de fin mai, ce couvert concentre aussi de gros insectes (gros orthoptères, odonates,...). Avec le labour de ces parcelles en fin de saison, ce couvert se transforme en sol nu. Même si l'abondance en proies diminue, elles deviennent plus accessibles.

➤ L'escourgeon

L'escourgeon *Hordeum vulgare* (ou orge d'hiver à six rangs) est une céréale annuelle semée début octobre et récoltée fin juin. Dans la Nièvre, c'est la deuxième céréale la plus répandue : 25% soit 22 500 ha.

Cette céréale haute et souple constitue un couvert de prédilection pour l'installation des nids. Etant plus précoce que le blé et le colza, cette céréale d'hiver attire le plus de nichées. Malheureusement, c'est aussi la céréale la plus précoce et sans protection aucune nichée ne pourrait arriver à terme dans ce type de culture.

L'intérêt alimentaire de cette culture est identique à celui du blé.

➤ L'avoine d'hiver

L'avoine *Avena sativa* est une céréale bisannuelle cultivée comme céréale ou fourrage. A l'image des blés et des orges, il existe des orges d'hiver et de printemps. Comme dans le reste de l'hexagone, dans la Nièvre, l'avoine d'hiver est moins répandue que le blé et l'escourgeon : 2 300 ha.

Toutefois, cette culture est attrayante pour la nidification des busards. Etant plus tardive que l'escourgeon, l'avoine d'hiver présente sensiblement les mêmes intérêts que le blé tendre pour la reproduction et l'alimentation du Busard cendré.

➤ Le colza

Le colza *Brassica napus* est une oléagineuse très courante dans le département : 80% des oléo-protéagineux soit 28 400 ha. Bien qu'elle soit beaucoup moins attractive que le blé tendre ou l'escourgeon car trop dense, il arrive que des busards tentent d'y nicher. Des nichées sont régulièrement observées dans d'autres départements bourguignons (Grand, B., 2010 ; Grand, B., 2012). La protection est alors très compliquée tant cette culture est dense et enchevêtrée. La moisson de cette culture intervenant entre la moisson de l'escourgeon et du blé, elle constitue aussi un vrai piège pour les nichées.

L'intérêt alimentaire de cette culture est plus important que celui des céréales à pailles d'hiver. Le principal atout de cette culture est qu'elle offre un couvert à la faune pendant tout l'hiver. De même, en début de saison, le colza abrite un nombre important de proies. A partir des beaux jours, ce couvert concentre un très grand nombre de gros insectes.

➤ **La luzerne**

La luzerne cultivée *Medicago sativa* est une légumineuse utilisée comme fourrage. Elle peut être fauchée et/ou pâturée. Dans ce département d'élevage qui ne compte pas moins de 364 430 têtes de bovins, cette culture est assez courante. La plupart du temps, cette culture est semée fin-mars et est conduite sur plusieurs années. La première année, elle est fauchée seulement une à deux fois. La seconde année, elle peut être fauchée trois à cinq fois entre mai et septembre.

En tout début de saison, lorsque les céréales ne sont pas encore montées, la luzerne attire les busards. Cependant, la majorité des pontes avorte avant l'éclosion des jeunes. En effet, la luzerne est coupée début mai, puis régulièrement tous les 40 jours jusqu'en fin de saison. Une tentative de nidification a d'ailleurs avortée sur ce couvert durant le suivi 2013.

L'intérêt alimentaire de ce couvert est en revanche très important. Micromammifères, oiseaux et insectes s'y trouvent en grande quantité et y sont accessible pendant toute la saison de reproduction puisque le couvert est moins haut que les céréales et régulièrement fauché.

➤ **Autres prairies**

Dans la Nièvre, les prairies constituent les deux tiers de la production végétale du département. La majorité de ces prairies sont des prairies permanentes 55% de la SAU, soit 211 900 ha. Même si ces prairies sont parfois fauchées, le pâturage est largement privilégié sur ces surfaces. Les 10% de prairie restantes sont des prairies temporaires et artificielles.

Les prairies pâturées ne présente aucun intérêt pour la nidification de l'espèce. Elles sont uniquement utilisées comme sites de chasse. Les busards y trouvent principalement des micro-mammifères. Il existe une multitude de prairies fauchées (légumineuses, graminées ou mélanges). Les couverts composés de légumineuses et n'ont qu'un intérêt alimentaire. Certaines graminées peuvent, en revanche, attirent parfois des individus nicheurs (Triticale, dactyle, raygrass, fétuques,...). Toutefois, la fauche de ces couverts reste problématique pour les nichées.

➤ **Les jachères et friches agricoles**

Les friches et jachères agricoles sont ponctuellement présentes dans les agrosystèmes céréaliers de la Nièvre. La surface qu'elles occupent est difficile à évaluer. Ces deux espaces sont des surfaces non-productives. Cependant, les friches sont issues de la déprise agricole alors que les jachères sont gelées volontairement souvent en échange d'une compensation financière. Ces deux zones peuvent être favorables à la nidification de l'espèce si leur végétation est assez dense.

Les seules interventions possibles en friches sont le pâturage ou le défrichage.

En revanche, les jachères sont semées avant le 1^e mai et font l'objet de règles d'entretien (*Préfecture de la Nièvre, 2013*). Ces zones peuvent être favorables à la nidification de l'espèce car les interventions (fauches ou broyage) sont généralement prescrites pendant la période de nidification.

L'utilisation de produits phytosanitaires n'ayant pas d'intérêt pour ces zones, elles présentent souvent une ressource trophique riche et variée pour le Busard cendré.

Annexe 17 : Fiche de présentation du suivi Busard cendré dans la Nièvre (2013)



David Magnin

Suivi départemental Busard cendré Nièvre – 2013



Société d'histoire naturelle d'Autun - Maison du Parc du Morvan - 58220 SAINT-BRISSON
03 86 78 79 71 - shna.autun@orange.fr - www.shna-autun.net
Association Loi 1901 reconnue d'Intérêt Public - Siège social : Autun, 71
Association de promotion du Territoire, agréée professionnelle 710-288242 du 18 mars 2010

Suivi et protection des Busards cendrés nicheurs de la Nièvre :
La prospection des sites favorables au Busard cendré en période de nidification cette année devra permettre de :
- Suivre et protéger les populations connues dans le Donzais
- Évaluer la répartition et l'effectif nicheur de l'espèce sur le reste de la Nièvre

Identification du Busard cendré



Rapace diurne de l'ordre des Accipitridés
Envergure : 97 à 115 cm
Silhouette : fine et élancée
Mâle : plumage gris « cendré » sur la tête, le dessus des ailes et du corps, bout des ailes noires, dessous du corps blanchâtre et légèrement strié de roux. Une (et deux) barres alaires respectivement visibles au-dessus (et en-dessous) des rémiges secondaires
Femelle : brune dessus et plus claire dessous avec des rayures fauves du bout aux ailes
Juvénile : plumage plus sombre sur le dessus et roux-orangé uniforme sur la face ventrale

Planche d'identification des 3 Busards nicheurs de France (de haut en bas : le Busard cendré, le Busard St-Martin et le Busard des roseaux) :



Planches de P. Fournier, dans A. Lecomte, Busard cendré, Ed. Belle Étoile Nature, 2004

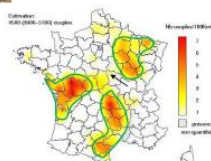


Société d'histoire naturelle d'Autun - Maison du Parc du Morvan - 58220 SAINT-BRISSON
03 86 78 79 71 - shna.autun@orange.fr - www.shna-autun.net
Association Loi 1901 reconnue d'Intérêt Public - Siège social : Autun, 71
Association de promotion du Territoire, agréée professionnelle 710-288242 du 18 mars 2010

Le Busard cendré en quelques mots :
Le Busard cendré est un rapace diurne dont les populations sont en nette régression depuis les années 1980. Sa principale caractéristique est qu'en France 70% de sa population se reproduit en milieu céréalier du fait de la disparition de ses milieux d'origine (friches et hautes herbes). C'est également sa principale menace. Les moissons intervenant avant l'envol des jeunes (juillet à août), les nids sont souvent détruits si aucune intervention n'est effectuée.



Depuis les années 1970, de nombreuses actions ont été entreprises partout en France pour protéger l'espèce. Ainsi, aujourd'hui, 60 à 80 % de jeunes busards s'envolent chaque année grâce à la protection des nids en milieu céréalier.



Busard cendré (Thibault & Bretagnolle, 2004, Rapaces nicheurs de France, Ed. Delachaux & Niestlé)

La population niévraise : Un rôle clé

La Nièvre constitue une zone stratégique pour l'espèce. Elle se situe à la jonction de 3 populations nationales (voir carte ci-contre). En outre, la Bourgogne est une population "source", c'est à dire que non seulement elle entretient sa propre dynamique mais exporte également des individus vers d'autres populations.

Pourquoi participer ?

Dans la Nièvre, la majorité des couples nicheurs semblerait se concentrer sur le Donzais (Nord-ouest du département). Cependant, jusqu'à aujourd'hui seule cette population faisait l'objet d'un suivi et de mesures de protection. L'espèce étant régulièrement observée sur d'autres secteurs favorables à sa nidification, les objectifs du suivi 2013 seront de :

- Protéger les populations actuellement connues
- Évaluer la répartition et l'effectif nicheur de l'espèce sur le reste du département
- Identifier les autres secteurs à enjeux pour la mise en place éventuelle d'actions les années à venir



Société d'histoire naturelle d'Autun - Maison du Parc du Morvan - 58220 SAINT-BRISSON
03 86 78 79 71 - shna.autun@orange.fr - www.shna-autun.net
Association Loi 1901 reconnue d'Intérêt Public - Siège social : Autun, 71
Association de promotion du Territoire, agréée professionnelle 710-288242 du 18 mars 2010

Votre participation nous permettra de réaliser l'inventaire le plus exhaustif possible et protéger le plus grand nombre de nids.

Méthodologie :

Trouver un point haut où vous disposez d'une visibilité maximale.
Passer un minimum de 2 heures sur le site de préférence en début ou fin de journée.
Observer attentivement les alentours en recherchant les zones favorables à la nidification de l'espèce. Le Busard cendré fréquente essentiellement les paysages agricoles ouverts. Il recherche les végétations herbacées assez denses et sèches d'une hauteur de 70 à 100 cm pour nicher (ex : champs de blé, orge, colza ou luzerne et prairies fauchées).

Pour vous faciliter le recueil des informations pendant vos phases de terrain, vous pouvez utiliser la fiche de prospection Busard cendré (voir Annexe).
NB : Si vous n'observez aucun individu pendant une phase de prospection pensez à nous faire remonter l'information (secteur prospecté, date, ...). C'est une donnée importante à prendre en compte.

Lorsque vous observez des individus pensez à noter le maximum de détails :

- Sexe, âge et nombre d'individu(s)
- Parade nuptiale
- Accouplement
- Passage de proie (passage de nourriture au vol du mâle à la femelle)
- Comportement territorial (ex : cri d'alarme...)
- Transport de brindilles
- Individu bagué ou marqué
- Individu mélanique (forme sombre)

Zones favorables à la nidification du Busard cendré à prospecter :

- Le Donzais (Zone située entre Entrains-sur-Nohain, Cosne-sur-Loire et Germigny-sur-Loire)
- Le Sud Bazois (Zone située entre Saint-Benin-d'Azy et Châtillon-en-Bazois)
- Le Nord niévrais (Zone située entre Prémery, Clamecy et Saint-Aubin-des-Chaumes)

Calendrier d'action :

- Prospection et repérage des couples nicheurs (mai)
- Localisation des nids (mi-mai – fin juin)
- Suivi et protection des nichées (mi-juin – fin juillet)

Si vous souhaitez participer au suivi, vous êtes les bienvenus(e)s !
Le plus simple est de nous contacter :

Société d'histoire naturelle d'Autun
Maison du Parc du Morvan
58 230 Saint-Brissson
Tel : 03 86 78 79 87
Port : 06 45 32 26 22 (Aurélien)
Mail : shna.cecile@orange.fr

D'avance, merci pour votre participation !



Société d'histoire naturelle d'Autun - Maison du Parc du Morvan - 58220 SAINT-BRISSON
03 86 78 79 71 - shna.autun@orange.fr - www.shna-autun.net
Association Loi 1901 reconnue d'Intérêt Public - Siège social : Autun, 71
Association de promotion du Territoire, agréée professionnelle 710-288242 du 18 mars 2010

Fiche de prospection - BUSARD CENDRÉ Nièvre -2013 :

NUMERO D'OBSERVATION : N E

Information générales :

OBSERVATEUR :
COMMUNE :
LIEU-DIT :
DATE OBS :
HEURE DEBUT :
HEURE FIN :
KILOMÈTRES PARCOURSUS :
CONDITIONS METEO : Dégradé : Vent : 0 1 2 3 4 5
VISIBILITE : m f m e

Détails de l'observation :

ESPECE :
CIRPIS CIRCHA CRAER
NB D'INDIV : 1 2 3 4 5
MALE (ADULTE) : 1 2 3
FEMELLE (ADULTE) : 1 2 3
MALE (IMMATURE) :
FEMELLE (IMMATURE) :
JUVENILES : 1 2 3

POINT D'OBSERVATION ou TRANSECT :

HEURE OBS :
MILIEU (PARCELLES) : BLE ORGE D'HIVER AUTRES :
HAUTEURS DE VEGETATION : <50 50-70 >70
MILIEU (ENVIRONNANT) (rayon de 300 m Culture, prairies, bocage, forêt, village...)
CONTACT AVEC LE PROPRIETAIRE : Coordonnées :

Types d'observation :

UN INDIVIDU :
UN COUPLE :
PARADES :
APPORTS DE MATRIELUX :
PASSAGES DE PROIES :
CRI D'ALARME :
ADULTE GAGNANT UN NID :
APPORTS DE PROIES :
NID AVEC CEUFES :
NID AVEC POUSSEANS :
JUVENILES VOLANTES :

Marquages :

MALE : Oui CODE :
FEMELLE : Oui CODE :

Commentaires (Forme mélanique, menaces...):

Fiche de lecture - Marquage alaire - BUSARD CENDRÉ Nièvre -2013 :



SYMBLES
NOMS DE SYMBLES
COULEURS ET NOMS DE COULEURS

Méthode de lecture :

Cheque individu marqué possède une marque sur chaque aile. Chaque marque possède ses propres caractéristiques :
- Un des 9 symboles (présents ci-dessus)
- Une des 9 couleurs (présentes ci-dessus)
Attention : La couleur d'écriture du symbole est importante à relever. En effet, il existe 2 types de bleu et d'orange (avec soit une écriture blanche ou noire).



Exemple :
Si vous observez cet individu, vous transmettez les codes suivants : **XWB - SWB**
Si une des deux marques a disparu vous noterez soit : **/ - SWB**, soit **XWB - /**



Société d'histoire naturelle d'Autun - Maison du Parc du Morvan - 58220 SAINT-BRISSON
03 86 78 79 71 - shna.autun@orange.fr - www.shna-autun.net
Association Loi 1901 reconnue d'Intérêt Public - Siège social : Autun, 71
Association de promotion du Territoire, agréée professionnelle 710-288242 du 18 mars 2010

Cahier
Local
06

MORVAN

B. Public. 10. Mai.

SAULIEU

Au secours du busard cendré

Dans le cadre du programme régional pour le busard cendré coordonné depuis cinq ans par la Fédération régionale d'étude et protection des oiseaux en Bourgogne (Epob), la Société d'histoire naturelle d'Autun organise deux événements gratuits et ouverts à tous dans le Donziais : lundi, réunion d'information et d'échange sur le busard cendré à 10 heures à la mairie de Pougny et samedi 18 mai, sortie consacrée au repérage des couples dans le secteur fréquenté par la population la plus importante du département (rendez-vous à 9 heures devant l'église de Saint-Père, dans la Nièvre).

Elle propose ainsi de participer à la protection du busard cendré. Ce rapace diurne aux allures majestueuses peuple les plaines d'avril à début octobre. Sa silhouette



Le busard cendré fait l'objet d'un programme régional.

Photo SDR

fine, légère et élégante est facilement repérable, notamment lors de sa parade nuptiale pendant laquelle il réalise vrilles, retournements, piqués et autres acrobaties. 70 % de la population de busard cendré se reproduit en milieu céréalière. Les moissons intervenant avant l'envol des jeunes (juillet à août), les nids sont souvent détruits involontairement. Si bien

que ces populations chutent dangereusement en France depuis les années 1980. La protection des busards bourguignons est primordiale car il s'agit, en outre, d'une population source : non seulement elle entretient sa propre dynamique mais des individus partent se reproduire ailleurs en France. Dans la Nièvre, une autre espèce, le busard Saint-Martin, est également susceptible d'être concernée par ces menaces. C'est pourquoi il est important de reconnaître et recenser ces deux espèces.

D'autres actions seront proposées à tous les volontaires qui le souhaitent, d'ici le mois d'août : repérage des couples nicheurs et des nids, sensibilisation et recherche des moyens de protection les plus adaptés. Renseignements et inscriptions au 03.86.78.79.87 ou à shna.cécile@orange.fr.

Annexe 19 : Article paru dans le site (www.bourgogne-nature.fr)

Revenir à la liste

Essaie de canola et colza-marin

Avec une 3^e récolte de colza-marin.

Malheureusement, à leur retour, ils ont dû faire face à de nombreuses attaques de parasites, ce qui a entraîné des pertes importantes.

Essaie de canola et colza-marin



Outre la récolte de colza-marin, nous avons aussi récolté des colzas-marin et des colzas-marin qui les colzas-marin sont récoltés en colza-marin.

Les colzas-marin et les colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes. Les colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.



Rapatrier des colzas-marin en Bourgogne pour le colza-marin.

Un peu plus en Bourgogne, les colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes. Les colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.

Malgré la forte mortalité observée pour les colzas-marin, il reste toujours des colzas-marin qui peuvent être récoltés en colza-marin.

Vous pouvez partager également à la récolte de ces colzas-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.

Malgré tout, ces colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes. Les colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.



Ces colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.

Malgré tout, ces colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.

Vous pouvez partager également à la récolte de ces colzas-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.



Plus de jour que de nuit.

Les températures basses et les fortes précipitations de ce printemps ont perturbé les colzas-marin. Les colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.

Toutefois, l'irrigation et la récolte des colzas-marin ont permis de limiter les pertes. Les colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.

Ces colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.

En fait, ce sont les colzas-marin qui ont été récoltés. Ce qui a entraîné des pertes importantes.

Les colzas-marin sont récoltés en colza-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.

Vous pouvez partager également à la récolte de ces colzas-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.



Vous pouvez partager également à la récolte de ces colzas-marin, ce qui a entraîné des pertes importantes.

Annexe 20 : Cahier des charges n° 1 : Création de bandes enherbées

OBJECTIFS PRINCIPAUX :

- Pérenniser la ressource trophique du Busard cendré en développant des habitats stables, fixes et favorables aux espèces proies (insectes, micromammifères et oiseaux)

OBJECTIFS ANNEXES :

- Fractionner et diversifier le parcellaire
- Favoriser l'interconnexion des éléments fixes du paysage
- Favoriser une gestion extensive des habitats des agrosystèmes céréaliers
- Formation d'habitats stables potentiellement attractifs pour le Busard cendré

INTERETS AGRONOMIQUES :

- Lutter contre l'érosion des sols
- Réduire les pollutions diffuses en filtrant les effluents cultureux
- Gains fourragers
- Favoriser l'abondance et la diversité des auxiliaires de culture (ex : lombrics, insectes pollinisateurs, passereaux,...)

REGLES GENERALES :

- Cette mesure est fixe.
- Un diagnostic environnemental préalable à l'échelle de l'exploitation sera obligatoire et permettra de localiser les sites d'implantation les plus pertinents. A l'issue de l'engagement un contrôle et un diagnostic devront permettre de vérifier le respect de l'engagement.
- La taille des parcelles pourront être ajustées en fonction du contexte local.
- La destruction du couvert notamment par le labour ou des actions drainage ou de nivelage sont strictement interdites.
- Maitrise mécanique des refus et des ligneux et absence d'écobuage ou de brûlage dirigé (conformément aux principes de la PHAE2)
- Enregistrement des dates et natures des interventions (fauche/broyage)
- Maintien des IAE répertoriés lors du diagnostic envi.
- Entretien des IAE possible seulement entre 1 octobre et 31 mars
- La durée d'engagement est de 5 ans.

LOCALISATION :

L'implantation sera réalisée de préférence en bord de haie ou de cours d'eau, en bord aval de parcelle ou au sein d'une parcelle (fond de vallon ou zone interceptant des écoulements). Le précédent cultural devra être une grande culture, une prairie temporaire ou un gel (d'après le dispositif CORPEN).

SURFACE :

Bande large de 10 à 20 m (pour une création totale) ou 5 m minimum (dans le cas d'un élargissement de bande enherbée existante). En revanche, la longueur n'est pas limitée. La surface sera déterminée au cas par cas avec chaque exploitant.

NATURE DU COUVERT :

Prairie de légumineuses pures ou en mélange avec des graminées (selon la liste des couverts environnementaux retenus pour les Bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE)). A noter que les mélanges seront à privilégier (tels que Raygrass-Trèfle violet ou Luzerne-fétuque ou dactyle). Cependant, la proportion de légumineuse ne devra pas être trop importante en zones à enjeu nitrates pour être en conformité avec législation.

ITINERAIRE TECHNIQUE :

- **Interventions** : aucune intervention entre le 1^e mai et le 31 août. Toujours préférer la fauche au broyage afin de garantir le maintien d'un maximum de microfaune (invertébrés notamment) Recommandation : Quel que soit le mode d'entretien, prévoir une vitesse adaptée (10 km/h maximum) et une avancée centrifuge pour permettre aux espèces de fuir vers l'extérieur.
- **Fertilisation** : 0 u NPK annuelle
- **Traitements** : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires sauf en localisé sur les plantes adventices répertoriées selon l'arrêté préfectoral « plantes envahissantes » en vigueur et selon l'avis de l'expert environnemental.
- **Irrigation** : Absence d'irrigation

FINANCEMENT :

A établir avec les partenaires du programme Agrifaune

Annexe 21 : Proposition de gestion n°2

OBJECTIFS PRINCIPAUX :

- Pérenniser la ressource trophique du Busard cendré en limitant l'impact des produits phytosanitaires et en diversifiant les habitats par la mise en place d'intercultures

INTERETS AGRONOMIQUES :

- Réduire les dépenses liées aux intrants (engrais et produits phytosanitaires)
- Réduire les pollutions diffuses liées aux effluents culturaux
- Favoriser l'abondance et la diversité des auxiliaires de culture (ex : lombrics, insectes pollinisateurs, passereaux,...)

PRINCIPES :

En réduisant l'utilisation des produits phytosanitaires et fertilisants, l'objectif sera de limiter l'impact de la production céréalière intensive sur le Busard cendré et son cortège d'espèces proies. Pour les exploitants, ce travail permettra de diminuer leurs charges liées à l'achat de fertilisants, d'engrais ou de raccourcisseurs. Selon des expérimentations menées par les Chambres d'Agriculture de la Nièvre et de l'Yonne, ce travail de réduction progressive des intrants pourra permettre de gagner jusqu'à 150€/ha de charges opérationnelles et la réduction de l'IFT de 2,2. Bien que ces systèmes engendrent une baisse de rendement, les exploitants seront gagnants à long terme, notamment durant les années de chute du prix d'achat des céréales.

LOCALISATION :

Ce type d'itinéraires concernera les cultures de blé et d'orge.

ITINERAIRE TECHNIQUE :

- **Choix de la variété** : Les variétés résistantes aux maladies et à la verse seront privilégiées. De même que l'utilisation de variété valorisant bien l'azote puisque les apports seront réduits.
- **Date de semis** : Les semis seront tardifs pour permettre la réalisation de faux semis en septembre et début octobre. Pour lancer ses faux semis, on attendra la levée des adventices c'est-à-dire entre le 15 et le 25 octobre. Ainsi, les premières contaminations par les adventices et les parasites seront évitées.
- **Densité de semis** : La densité de semis sera réduite de 20% par rapport à la densité classique (250 grains/m² pour le blé et 220 à 280 grains/m² pour l'orge). Ainsi, on limitera les maladies, les risques de verse et les besoins précoces en azote.
- **Lutte contre les adventices** : Outre les faux semis, la mise en place d'intercultures permettra de limiter le développement des mauvaises herbes en hiver.
- **Fertilisation azotés** : Pour le blé, l'apport d'azote sera répartie entre le stade de tallage (0 à 30 unités), le stade épi 1 cm (60 à 80% de la dose prévue) puis le stade 2 nœuds (30 à 50 unités). Pour l'orge, l'apport sera apporté au tallage (30 à 50 unités), puis au stade épi 1 cm (60 à 80 unités).
- **Lutte contre la verse** : Cette problématique sera anticipée par la diminution de la densité de semis et de la fertilisation. L'emploi de raccourcisseur sera ainsi limité voire stoppé.

APPUI TECHNIQUE :

La chambre d'agriculture pourra accompagner les exploitants dans cette démarche en valorisant ses expérimentations.

FINANCEMENT :

A établir avec les partenaires du programme Agrifaune

Résumé

Au cours de ce stage réalisé au sein de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun, je me suis intéressé à la conservation du Busard cendré dans le département de la Nièvre. Suite à la régression progressive de ses habitats originels, ce rapace diurne a colonisé les plaines céréalières. Désormais, en France 70 à 80% de sa population niche en milieu céréalier. Ce changement d'habitat de nidification menace les effectifs de l'espèce. Le Busard cendré ayant la particularité de nicher au sol, ses nichées sont très souvent détruites par les travaux de récoltes qui interviennent généralement avant l'envol des jeunes. Chaque année dans le département des bénévoles mènent une campagne de protection des nids pour limiter les dégâts des moissons. Toutefois, la régression et la déstructuration des éléments fixes et stables du paysage participent aussi au déclin de l'espèce en dégradant sa ressource trophique. Les effectifs et la répartition de la population n'étant que partiellement connues, la première démarche a consisté à cibler les zones à enjeu du territoire pour mettre en place un protocole de suivi et de protection des nichées. La reproduction a ainsi pu être confirmée sur un des territoires présentant une trame de milieux favorables à l'espèce. En parallèle à cette démarche, une réflexion a été menée pour déterminer les opportunités qui pourrait garantir la conservation de l'espèce à long terme en l'absence d'outils tels que Natura 2000. Suite à l'analyse des outils présents sur le territoire, des propositions de gestion des espaces céréaliers ont été formulées. Ces mesures (création de bandes enherbées, systèmes de cultures à bas intrants, etc.) viseront par des changements de pratiques et des aménagements du territoire à assurer le bon déroulement des cycles biologiques des espèces associées aux couverts agricoles. Pour favoriser la réalisation de ces mesures, les acteurs agricoles et cynégétiques locaux seront associés à la démarche. Leur mission sera de valoriser les avantages agronomiques de ses mesures et d'accompagner les exploitations vers des systèmes de production économiquement et écologiquement viables.

Mots-clefs : Busard cendré - Agrosystème- Pratiques agricoles - Natura 2000 - Agrifaune



Société
d'histoire
naturelle
d'Autun



ARTS, LETTRES, LANGUES,
SCIENCES HUMAINES ET
SOCIALES

UNIVERSITÉ
PAUL-VALÉRY
MONTPELLIER 3