

L'étude des sites de nidification du Busard cendré en Ardèche pour sa préservation



Maître de stage : Florian VEAU

Tuteurs enseignants : Jean-Pierre Lumaret et Jocelyn Fonderflick

Structure d'accueil : Centre Ornithologique Rhône-Alpes de l'Ardèche

CORA 07 - Ardèche
Le Village
Route Nationale
07200 St Etienne de Fontbellon
Tél / Fax: 04 75 35 55 90
Mail: corardeche@free.fr

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tout d'abord l'ensemble des bénévoles qui se passionnent pour cette espèce depuis plusieurs années, notamment, Patrice Franco, Philippe Legros, Philippe Descollonge, et Alain Leroux.

Mes remerciements s'adressent également à Pierre Maigre de la Ligue de Protection des Oiseaux de l'Hérault et à Daniel de Sousa du Centre Ornithologique Rhône-Alpes de l'Isère.

Ils m'ont apporté chacun une aide précieuse en m'accordant un peu de leur temps et de leur savoir sur cette espèce.

Mes remerciements se destinent aussi à Jean-Pierre Lumaret et à Jocelyn Fonderflick pour l'attention qu'ils m'ont portée dans le suivi du stage, et pour leurs conseils avisés dans la rédaction de ce rapport.

Enfin merci à toute l'équipe du Centre Ornithologique Rhône-Alpes de l'Ardèche pour son accueil chaleureux et à l'ensemble des agriculteurs rencontrés qui pour la plupart ont été fort sympathiques.

SOMMAIRE



INTRODUCTION

I. CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

I.1 Présentation de la structure

I.1.1 Le CORA Faune sauvage

I.1.2 Ces compétences

A. La Connaissance

B. La Protection

C. L'Education à l'environnement

3

I.1.3 Ces partenaires

I.1.4 Ces actions

I.1.5 Le CORA Ardèche

4

I.2 Présentation générale de l'espèce

5

1.2.1 Présentation de l'écologie de l'espace

1.2.2 Menaces et conservation

1.2.3 Statut de protection de l'espèce au niveau international et national

6

I.3 Situation du busard cendré en Rhône-Alpes

I.4 Présentation de la mission

7

I.5 Présentation de la zone étudiée

I.5.1 Présentation générale de l'Ardèche

I.5.2 Les régions naturelles du territoire Ardéchois

A. La montagne ardéchoise

B. Les plateaux du Haut-Vivarais

C. Le Bas-Vivarais

D. Le Plateau du Coirons

E. Les Cévennes

F. Les Boutières

G. La Vallée du Rhône

8

II METHODOLOGIE DE L'ETUDE

II.1 La situation du Busard cendré en Ardèche et le contexte où il évolue

11

II.2 Présentation hiérarchisée des objectifs et de la méthodologie utilisée



II.3. Présentation des protocoles utilisés	12
II.3.1 Protocole utilisé pour la réalisation de la carte de répartition du Busard cendré à l'échelle communale	13
II.3.2 Protocole de caractérisation des sites de nidification du Busard cendré	17
II.3.3 Réalisation d'enquêtes auprès des agriculteurs	17
III ANALYSE DES RESULTATS ET MESURES DE GESTION PRECONISEES	18
III.A Analyse des résultats	
III.A.1 Analyse de la carte de répartition 1993-1997 extrapolée à l'échelle communale	19
III.A.2 Analyse du protocole de caractérisation des sites de nidification du Busard cendré	
<i>a) une probable désertification des prés de fauches</i>	
<i>b) La Matrice paysagère dans laquelle se situe le site de nidification</i>	20
<i>c) La pente, l'exposition, et l'humidité apparente du site de nidification</i>	
<i>d) la végétation</i>	
<i>e) Dimension des friches et distance entre les entre les nids</i>	21
<i>f) La distance entre les différents sites de nidifications</i>	
<i>g) La présence de structures artificielles à proximité des sites de nidification</i>	22
<i>h) Le Milieu idéal</i>	
III.A.3 Analyse des enquêtes menées auprès des agriculteurs	23
III.A.4 Les principales menaces qui pèsent sur le Busard cendré en Ardèche	
III.G. Gestion à préconiser pour conserver le Busard cendré en Ardèche	24
III.G.1 Une gestion des landes en mosaïque	
<i>a) Un partenariat entre agriculteurs et le PNR des monts d'Ardèche</i>	
<i>b) Une Maet adaptée à une gestion des landes en mosaïque</i>	25
III.G.2 La gestion des zones humides	26
<i>A) l'entretien de périphéries de zones humides</i>	
<i>b) Une Maet adaptée à la gestion des zones humides</i>	27
IV PERSPECTIVES D'AVENIR	
IV.1 Propositions pour étudier d'une façon plus fine la biologie du Busard cendré en Ardèche	
IV.1.1 Le suivi annuel du protocole de caractérisation des sites de nidification du Busard cendré	
IV.1.2 Etude de l'alimentation, de la distribution et de la dynamique de l'espèce	28
IV.1.3 Le suivi annuel des nichées sur quelques sites de nidification	29
IV.2 Propositions d'étude à mettre en place pour favoriser le Busard cendré	30



Analyses des enseignements tirés du stage

CONCLUSION

Bibliographie scientifique citée

31
32

ANNEXES

ANNEXE 1 Aire de répartition du Busard cendré en Ardèche entre 1993 et 1997

ANNEXE 2 Inventaire mené entre 1993 et 1997

ANNEXE 3 Charte pour l'estimation visuelle des rapports de surface

ANNEXE 4 Fiche de terrain pour la caractérisation des sites de nidification du busard cendre

ANNEXE 5 Critères et classes à utiliser pour la caractérisation des sites de nidification (*)

ANNEXE 6 Fiche de prospection pour repérer les Busards

ANNEXE 7 Enquête auprès des agriculteurs

ANNEXE 8 Synthèse des résultats obtenus avec le protocole de caractérisation des sites de nidification du Busard cendré

ANNEXE 9 Cartes topographiques et photographies aériennes des sites de nidification

ANNEXE 10 Prises de vue photographique des nids du site La Masharade

ANNEXE 11 Synthèse des enquêtes réalisées auprès des agriculteurs

ANNEXE 12 Techniques de contrôle des landes à genêt



INTRODUCTION



Ce mémoire a été encadré par le Centre Ornithologique Rhône-Alpes de l'Ardèche, une association naturaliste fondée en 1959. Elle a pour but l'étude et la préservation des vertébrés terrestres en Rhône-Alpes. Elle porte sur un petit rapace, le Busard cendré.

Cette espèce typique des milieux ouverts, qualifiée de nicheur commun jusqu'en 1940 dans la plupart des départements Français, connaît un déclin inquiétant depuis la seconde moitié du XX siècle. En effet, depuis la première enquête quantitative sur les rapaces non rupestres réalisées entre 1979 et 1982, le Busard cendré n'est plus qualifié de « commun » mais de « rare » (Yeatman, 1976). Les origines de ce déclin alarmant sont très diverses. La disparition et /ou la détérioration de ces habitats naturels, notamment les zones humides en constituent certainement les causes déterminantes. De plus certains produits chimiques utilisés par l'agriculture se sont avérés être des poisons très nocifs pour la plupart des rapaces.

Au niveau de la région Rhône-Alpes, la population de Busard cendré a régressé d'au moins 20% depuis 1977. Face à ce déclin, le CORA a mis en place un programme de conservation spécifique aux Busards cendrés pour mieux connaître les populations de Busards de chaque département de cette région et de les conserver.

Dans cette optique, le CORA Ardèche m'a confié pour mission d'étudier la population de Busard cendré de ce département, afin de mettre en place des mesures de gestion adaptées à l'espèce dans son contexte départemental. Celle-ci, estimée en 1997 entre 50 et 100 couples, est de plus donnée en régression constante depuis 1975 par les bénévoles de l'association qui suivent cette espèce depuis plusieurs années. En outre, c'est une des rares population vivant encore en milieu « peu anthropisé », estimée à seulement 30 % dans la région Rhône-Alpes.

En première partie de ce mémoire seront présentés la structure d'accueil, l'espèce, sa situation au niveau régional, la mission qui m'a été confiée dans le cadre du programme de conservation de l'espèce et enfin la zone étude.

L'analyse du contexte où évolue le Busard cendré en Ardèche et la méthodologie entreprise pour répondre à ma mission constituent la seconde partie.

Puis, en troisième partie nous observerons l'analyse des résultats obtenus de part la méthodologie mise en œuvre et nous étudierons les propositions de gestion qui peuvent être adaptées afin de préserver la population de Busard cendré en Ardèche.

Enfin en quatrième partie, des suggestions d'études seront proposées aux prochains stagiaires prévues à la suite de ce stage.

I. CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

Cette première partie présente la structure d'accueil et l'espèce. Il sera décrit ensuite la situation du Busard cendré dans la région Rhône-Alpes, la mission qui m'a été confiée et enfin le territoire étudié.



I.1 Présentation de la structure

I.1.1 Le CORA Faune sauvage

Ce stage a été encadré par le Centre Ornithologique Rhône-Alpes, une association sous statut Loi 1901. Celle-ci a été fondée en 1959 sous le nom de Groupe Ornithologique Lyonnais, prenant le nom de CORA en 1966.

En 2007, la fédération CORA compte plus de 2000 adhérents, et regroupe dix associations :

- Cinq sections départementales CORA : Ain, Ardèche, Drôme, Rhône et Savoie,
- Trois délégations départementales LPO : Isère, Loire et Haute-Savoie,
- Deux associations locales : Nature et Vie Sociale à Villefontaine (38) et le Groupe des Naturalistes de la Vallée du Rhône à Roussillon (38) (<http://coraregion.free.fr/spip.php?article 4>).

I.1.2. Ces compétences

Le CORA Faune Sauvage a pour but l'étude et la protection des vertébrés terrestres et de leurs milieux en Région Rhône-Alpes.

Ses missions se concentrent autour de trois pôles d'activités :

A. La Connaissance

La vocation première du CORA Faune Sauvage est de rassembler les naturalistes de la Région Rhône-Alpes. Ceux-ci collectent annuellement plusieurs milliers d'observations qui alimentent la base de données du CORA Faune Sauvage. Les données sont recueillies ponctuellement ou dans le cadre de suivis. A ce titre, le CORA Faune Sauvage initie et coordonne des programmes régionaux (Observatoire de la faune de Rhône-Alpes, Liste Rouge...), mais relaie également à l'échelle de la Région des programmes nationaux (STOC-EPS, Enquête Rapaces nicheurs de France...) voire internationaux (Wetlands) (<http://coraregion.free.fr/spip.php?article 4>).

B. La Protection

C'est à partir de connaissances accumulées que l'on peut protéger. Le CORA Faune Sauvage et les associations départementales qui le composent sont les interlocuteurs privilégiés des différentes administrations et collectivités chargées de la protection des espèces et des espaces. Le CORA Faune Sauvage est également gestionnaire de la Réserve Naturelle Volontaire (future Réserve Naturelle Régionale) du Pont des Pierres (01). Le CORA mène une politique d'études et d'expertises pour les collectivités locales et régionales, le Ministère de l'environnement, des aménageurs (Compagnie Nationale du Rhône, EDF/GDF,...) (<http://coraregion.free.fr/spip.php?article 4>).

C. L'Education à l'environnement



Pour protéger, il faut connaître, mais aussi faire connaître. La mise à disposition et la transmission des connaissances est un souci permanent du CORA Faune Sauvage et des associations qui le compose. Manifestations grand public, interventions auprès des scolaires, sorties sur le terrain, conférences et publications contribuent à la sensibilisation des rhônalpins sur les grandes problématiques environnementales de cette région (<http://coraregion.free.fr/spip.php?article 4>).

I.1.3. Ces partenaires

Le CORA est membre de la Fédération Nationale France Nature Environnement (FNFNE), de la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFPEM), et est partenaire de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). Depuis 1994, c'est un partenaire privilégié de la Région Rhône-Alpes. Il est aussi souvent partenaire d'associations nationales ou internationales pour des actions ponctuelles ou d'envergure : FRAPNA, SFPEM, LPO, Birdlife,... (<http://coraregion.free.fr/spip.php?article 4>).

I.1.4 Ces actions

- inventaire des espèces, suivi des migrations, surveillance de la reproduction, maîtrise de la végétation, entretien des mares, installation de protections pour la migration des amphibiens...
- ... et une multitude d'actions en direction du grand public, pour l'éducation à l'environnement débouchant sur une conscience écologique et citoyenne « l'écocitoyenneté ». En partenariat avec les enseignants, les associations périscolaires, les structures enfance jeunesse, les élus,..., il est agréé par le Ministère de la jeunesse et des sports et organise chaque année près de 2000 journées/personnes d'interventions assurées par des animateurs naturalistes. Des prêts de documents (livres, photos, montages audiovisuels et expositions) complètent l'action pédagogique. De plus, le CORA agit aussi en se portant acquéreur de certaines zones urgentes à conserver, et porte plainte systématiquement contre les personnes ou structures portant atteinte à l'environnement (notamment en cas de tirs d'espèces protégées).

I.1.5 Le CORA Ardèche

L'antenne ardéchoise du CORA est installée à Largentière et partage les mêmes locaux que la FRAPNA 07. Trois personnes y ont leurs bureaux :

Florian VEAU, salarié du CORA 07 ;

Michel MURE, détaché de l'antenne fédérale du CORA de Lyon pour le suivi du vautour Percnoptère et de l'aigle de Bonelli

Gérard ISSARTEL, travailleur indépendant, chargé de mission Chiroptères pour le CORA Ardèche.

La section 07 compte environ 80 adhérents. Outre les dons et cotisations de ses membres, le CORA dispose de financements consécutifs aux diverses prestations naturalistes qu'il réalise pour des organismes publics ou privés (ONF, ONCFS, CREN, Programmes LIFE, etc.). La proximité avec la FRAPNA 07, qui compte 8 salariés, crée une collaboration étroite dans le travail de la protection de la nature au niveau départemental. La création du « Collectif Escrinet Col Libre » (CORA, FRAPNA, LPO), qui tente de faire respecter la Directive Oiseaux au col, où les chasseurs tirent le Pigeon Ramier, en toute illégalité européenne mais avec des dérogations nationales, est un exemple de leur travail en commun.

I.2 Présentation générale de l'espèce

1.2.1 Présentation de l'écologie de l'espace



L'objet de cette étude est un petit rapace très élégant, le Busard cendré. Cette carte d'identité de l'espèce (présentée ci-dessous) le décrit d'une façon synthétique ; sa biologie sera développée beaucoup plus en détail tout au long du mémoire en rapport avec les différents sujets qui seront abordés.

Nom latin : *Circus pygargus* (L.)

Classification : les busards appartiennent à la famille des Accipitridés de l'ordre des Falconiformes. En France il y a trois espèces de Busard : le Busard saint martin, le Busard des roseaux et le Busard cendré.

Description : Silhouette très élancée, plus petit qu'une Buse mais plus grand que le Faucon crécerelle.

Taille : 40 à 42 cm

Envergure : 1 m à 1 15 m

Poids : 250 à 400 g

Mâle : 295 g (25 g) en moyenne pour 64 individus en période de reproduction en France (Charente-Maritime).

Femelle : 345 g (± 30 g) (moyenne établie à partir de 62 individus en période de reproduction en France, Charente-Maritime).

Plumages :

Mâle : gris avec pointes des ailes noires et une barre alaire noire sur les rémiges secondaires.

Femelle : brune dessus, chamois rayé dessous, croupion blanc.

Plumage mélanique : chez les 2 sexes (moins de 5 % des individus en France).

Serres : Jaunes

Yeux : jaunes vifs chez le mâle, du brun au jaune paille chez la femelle.

Bec : jaune, 15-17 mm

Biotope : savane en période d'hivernage ; landes, marais, friches, fourrage céréales en estivage.

Prédateurs naturels : principalement les corvidés, mustélidés, renards, et sangliers.

Territoire : jusqu'à un rayon de 5 km de son site de reproduction.

Ressources alimentaires : rongeurs, petits oiseaux, insectes, batraciens, reptiles ; parfois des lapereaux...

Reproduction : monogame, se reproduit de mi-mai à mi-juin (dès la fin avril au Maroc)

Maturité sexuelle : mâle : 2 ans ; femelle : 1 an.

Ponte : en juin, entre 3 et 5 œufs.

Durée moyenne d'incubation: 29 jours. Les jeunes sont capables de voler dès 29-33 jours mais restent dépendants de leurs parents encore 2 à 4 semaines.

Sites de nidification : formations végétales basses comme les landes, marais, friches, prairies, céréales. Prédilection pour la végétation herbacée.

Comportements remarquables : exceptionnellement poursuit les passereaux : sociable durant la période de nidification (niche souvent en colonie) ; passage de proies du mâle à la femelle en vol ; fidèle (généralement) au site de nidification.

Aire de répartition : Eurasie (Kazakhstan, Mongolie) et Afrique du nord. (Cf. verso p.3)

Répartition en France : évite les extrêmes Nord-ouest, Sud-est, Sud-ouest. (Cf. verso p.3)

Répartition d'hivernage : Afrique sub-saharienne et Inde.

Statut : France : 3900-5100 couples

Population : en déclin.

Facteurs du déclin : La nidification dans les cultures (fourrages, céréales) met les nichées en danger ; également la décroissance des populations de proies (criquets en Afrique, campagnols et passereaux en Europe).

I.2.2 Menaces et conservation



Les données disponibles à partir d'observations de plusieurs sites à la fois sur les populations nicheuses et sur l'abondance des proies, suggèrent que les populations du Busard cendré actuellement estimées entre 3 900 et 5 100 couples, déclinent en France. (Million A., Bretagnol V., Leroux A., Quinçay, 2004)

En effet les trois espèces de busards présentes en France souffrent et ce, principalement pour deux raisons. D'une part, leur habitat naturel sous la pression humaine, est en très forte régression, ce qui a conduit le Busard cendré à coloniser des milieux cultivés notamment, les céréales (luzernes, colza...). D'autre part, les périodes de récoltes de ces cultures interviennent fréquemment avant l'envol des jeunes ce qui entraîne la destruction des nichées par les activités agricoles, la moisson des céréales notamment, mais aussi localement la fenaison et la coupe des luzernes.

La seconde menace, peut-être la plus importante à terme, réside dans la baisse des disponibilités alimentaires. L'abandon progressif des couverts permanents au profit de cultures à rotation annuelle s'accompagne d'une diminution drastique des campagnols, principale ressource du Busard cendré en France. De plus, l'abondance des proies influence également la phénologie de reproduction. Ainsi, la baisse des ressources rend le Busard cendré encore plus sensible aux moissons. L'avenir de cette espèce au sein des plaines agricoles dépend donc du maintien des campagnols à une densité permettant la nidification des busards, sans pour autant engendrer de dégâts sur les cultures... (Million A., Bretagnol V., Leroux A., Quinçay, 2004).

En milieu moins fortement anthropisé, outre la prédation naturelle (renard, sanglier) comme c'est le cas en Ardèche, le Rhône ou l'Isère, c'est la fermeture des milieux qui constitue la principale menace.

D'une manière plus générale, les rapaces des milieux agricoles se raréfient actuellement. L'effondrement des densités de vers, insectes, rongeurs et oiseaux, dû à l'usage croissant de pesticides (qui restent toxiques pour la faune en dépit du retrait de certains d'entre eux) d'herbicides (élimination de la flore adventice) et de traitements contre les rongeurs, entraînent l'appauvrissement des disponibilités alimentaires. De plus, on note des cas de mortalité de Busard cendré causé par un empoisonnement volontaire ou involontaire par le bromadiolone notamment, produit qui détruit les campagnols et les ragondins (Leroux A., 2004).

Enfin les Busards cendrés sont moins touchés par les tirs illégaux que les autres rapaces car ils quittent la France avant l'ouverture de la chasse. La destruction volontaire des individus et des nichées existe cependant dans certaines régions, mais il s'agit d'un phénomène minoritaire.

Nous avons pu constater que la régression des populations de Busard cendré est intimement liée à l'évolution des pratiques agricoles. La protection de ce rapace dans notre pays, qui accueille probablement la population la plus importante (d'Europe de l'Ouest avec l'Espagne), passe donc par la conservation de la biodiversité dans les milieux agricoles.

I.2.3 Statut de protection de l'espèce au niveau international et national

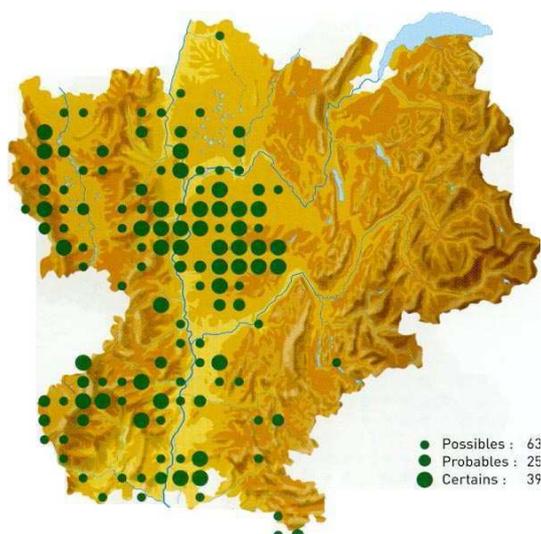
Le Busard cendré est une espèce qui bénéficie d'une protection nationale, européenne et mondiale. En France, comme tous les rapaces, il est classé parmi les espèces protégées depuis la loi de Protection de la Nature du 10 juillet 1976. De plus, il figure en annexe 1 de la Directive Oiseaux (n°79/409 du 6 avril 1979) qui s'applique depuis 1981 à tous les Etats membres de l'Union Européenne. Toutes les espèces d'oiseaux énoncées dans cette annexe sont assurées d'une protection par cette Directive, permettant la création de Zones de Protection Spéciale.



Ce Busard figure aussi dans l'annexe II de la Convention de Berne (1982) qui assure la conservation au niveau européen de la flore et de la faune sauvage ainsi que des habitats naturels. Etant une espèce migratrice, le Busard cendré bénéficie de la convention de Bonn de 1982 lui garantissant une protection mondiale. Enfin, comme l'ensemble des espèces menacées d'extinction, il est protégé par la CITES (Convention sur le Commerce International des Espèces) encore appelée Convention de Washington (1978) qui veille à ce que le commerce international ne menace pas la survie des espèces.

Selon le classement de vulnérabilité des espèces établi par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), le Busard cendré est classé dans la catégorie 4 : « espèce avec un statut de conservation favorable et concentré en Europe ». En effet, plus de 50% de la population mondiale est située en Europe. Ce statut dépend principalement de la population russe représentant près de 75% de la population européenne et dont la tendance d'évolution est évaluée en « petite croissance » alors que les populations sont décroissantes ou fluctuantes sans tendance nette dans les autres pays européens (Bretagnole V., 2004). En France, selon la liste rouge nationale, ce busard est classé dans la catégorie, « à surveiller ».

1.3 Situation du busard cendré en Rhône-Alpes



Les effectifs Rhône-alpins de Busards cendrés sont aujourd'hui estimés entre 140 et 250 couples, et accusent une régression significative des populations et de la distribution d'au moins 20 % depuis l'Atlas de 1977. L'espèce évite la partie alpine de la région (cf. figure 1); elle est quasi absente des départements savoyards, (un à deux couples subsistent néanmoins en Chautagne savoyarde) et n'est présente que dans l'ouest de l'Isère, caractérisé par une alternance de paysages vallonnés et de plaines. Ce Busard a disparu de 6 districts depuis 1977 et il fait partie des 20 espèces dont l'abondance a le plus régressé dans cette région (Olivier Iborra, CORA, 2003). Pour cette raison le Busard cendré est classé dans la catégorie « en danger de disparition » dans la nouvelle liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes validée le 30 janvier 2008 par le CRSPN (Comité Régional Scientifique de Protection de la Nature).

Figure 1 : Cette carte de répartition du Busard cendré a été établie par le CORA régional; en bas à droite se trouve le nombre de couples recensés en fonction de trois statuts de reproduction établis par l'EOAC, (European Ornithological Atlas Committee), Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes, 2003.

1.4 Présentation de la mission

Face à cette situation un programme de conservation du Busard cendré a été établi par le CORA Régional pour la période 2008-2010. Chaque antenne de l'association a été invitée à mieux connaître la population de Busard sur son département et à mettre en place des mesures de gestion adaptées à sa préservation. Dans cette optique, le CORA Ardèche m'a confié pour mission de démarrer ce programme en étudiant l'espèce de manière à proposer des mesures de gestion, si nécessaire, adaptées à sa conservation. Un second objectif m'a été donné, l'établissement « de suggestions » pour étudier la biologie de l'espèce en Ardèche pour les prochains stagiaires (quatre à cinq) prévus pour la période 2008-2010 à la suite de ce stage.

I.5 Présentation de la zone étudiée

Le busard étant présent sur tout le territoire, l'ensemble du département de l'Ardèche a été plus ou moins étudié.



I.5.1 Présentation générale de l'Ardèche

L'Ardèche correspond à l'ancien pays du Vivarais. Il présente des aspects très contrastés : compris entre 40 mètres d'altitude au confluent du Rhône et de la rivière Ardèche (Sud-Est du département) et 1754 mètres au Mont Mézenc (Centre-Ouest), il est limité à l'Est par la vallée du Rhône sur une longueur de 140 km et à l'Ouest par les hauts-plateaux du Massif Central. Ce versant oriental ardéchois du Massif Central est bordé par les départements de la Haute-Loire et de la Lozère. Aucun obstacle naturel ne sépare le Sud Ardèche et le Gard ; son extrémité Nord touche les départements de la Loire et de l'Isère. Toute la frange Est est contiguë avec la Drôme.

Le caractère montagneux du département lui vaut d'être voué à l'élevage ovin sur une bonne partie de son territoire. Dans le Sud, on associe viticulture et polyculture. Dans la vallée du Rhône, élevage bovin, viticulture et maraîchage alternent. Le Rhône et la Loire naissante sont équipés en centrales hydroélectriques (voire hydraulique). Les principaux sites industriels se trouvent le long du Rhône, à Annonay (cuir, textile, construction de transports en commun) et autour d'Aubenas. C'est néanmoins le tourisme qui est le secteur le plus dynamique et le plus développé (tourisme vert, tourisme sportif).

I.5.2 Les régions naturelles du territoire Ardéchois

On distingue en Ardèche 7 grandes régions naturelles (cf. verso p.6):

A. La montagne ardéchoise

Cette bordure occidentale du département d'une altitude moyenne de 1 100 mètres est constituée par les terrains granitiques du Velay basaltique, du Massif du Mézenc, des Monts du Forez, recouverts en leur centre de coulées volcaniques d'où émergent des pitons et des suc (Mézenc : 1754 mètres ; Gerbier de Jonc : 1551 mètres). Incliné en pente douce vers l'Ouest, ce secteur alimente les cours d'eau du versant atlantique. La Loire y prend naissance. A quelques kilomètres se trouve le lac volcanique d'Issarlès (92 ha, 5 km de tour, 108 m de profondeur). Le climat y est rude : neige pendant plusieurs mois, vents très violents soufflant en automne-hiver ("la burle"), brouillards fréquents dans les vallées, écarts de température très sensibles entre les saisons, pluies abondantes (1 500 mm/an en moyenne (d'après météo France)) fortement concentrées en septembre-octobre. L'élevage bovin y est dominant (cf. verso p.6) (Quatremère. G, Agreste (Ardèche 2007)).

B. Les plateaux du Haut-Vivarais

Zone de transition par laquelle on descend de la montagne (1200 m) vers la vallée du Rhône (300 à 400 m), ce talus ou plateau d'altitude moyenne se présente sous l'aspect de crêtes verdoyantes élevées et étroites, séparées par des gorges sauvages et infranchissables. Le réseau hydrographique y est torrentiel et les pluies se caractérisent par une fréquence importante de pluies d'été. Le climat est relativement moins rigoureux que celui de la montagne. C'est une région d'élevage laitier (vaches et chèvres), d'ovins (Cévennes) et de production d'abricots et de cerises (cf. verso p.6) (Quatremère. G, Agreste (Ardèche 2007)).

C. Le Bas-Vivarais

La rivière Ardèche se jette dans le Rhône, suivant une pente générale Sud-Est. Cette région, formée de calcaires ou de marnes, présente des dépressions mollement ondulées au profil aigu. D'une altitude faible, le Bas-Vivarais jouit d'un climat chaud et sec, presque méditerranéen. Les températures sont douces en hiver (+3 à +4° C en janvier). Les vents du Nord-Est sont dominants mais ceux du Sud (vent du Midi) et de l'Ouest, chargés d'humidité, amènent des précipitations réparties sur un petit nombre de jours. Quelques rivières (Lavezon, Escoutay, Frayol) forment un réseau moins dense que dans la partie cristalline de l'Ardèche. C'est le pays de la vigne, de la garrigue, des céréales, avec quelques plantations fruitières (cf. verso p.6) (Quatremère. G, Agreste (Ardèche 2007)).

D. Le Plateau du Coirons

Nettement circonscrit au nord par les vallées de l'Ouvèze et de la Payre, au sud par la vallée de l'Escoutay, à l'Ouest par le Col de l'Escrinet et la dépression de Vesseaux, ce plateau de 800 m d'altitude environ, étale ses coulées de basalte sur une longueur de 18 km en direction du Rhône, atteignant au maximum 11 km de largeur. Le climat est assez rigoureux : la neige sans être épaisse est fréquente, les variations de températures sont accentuées par les vents forts qui y soufflent. Le sol est riche et fertile : culture du blé, de l'orge et de la pomme de terre, de la vigne et d'arbres fruitiers, élevage de chevaux, et de bovin (cf. verso p.6) (Quatremère. G, Agreste (Ardèche 2007)).



E. Les Cévennes

Les Cévennes ardéchoise se caractérisent par un système de vallées étroites, à fort dénivelé, dominées par de hauts serres orientés est-ouest. Elles sont soumises à une double influence climatique, méditerranéenne et montagnarde, qui joue un rôle déterminant dans l'occupation des sols. L'aval est situé en étage méditerranéen (olivier, chêne vert et pin maritime), la zone centrale en étage collinéen (châtaignier et chêne blanc), et les serres se trouvent à l'étage montagnard (hêtre, alisier et landes) (cf. verso p.6) (Quatremère. G, Agreste (Ardèche 2007)).

F. Les Boutières

Les Boutières sont situées à la limite Nord des Cévennes, du Plateau et du Bas Vivarais. Cette région est au centre du département, principalement concentrée autour de la vallée de l'Eyrieux. Tout comme les Cévennes, la région des Boutières est une région de pentes. Mais de part sa situation plus septentrionale, l'influence du climat méditerranéen s'atténue sensiblement. Elle ressemble aux Cévennes par un relief profondément entaillé, et couvert de châtaigniers. L'élevage ovin y est dominant (cf. verso p.6) (Quatremère. G, Agreste (Ardèche 2007)).

G. La Vallée du Rhône

Le couloir rhodanien est très étroit sur la rive droite du fleuve qui coule presque au pied du rebord Vivarais, ne laissant qu'un liseré de petites plaines. Le vent violent du Bord (bise, Mistral) y est dominant. Les températures sont modérées par l'influence du Midi. Les plaines très fertiles sont favorables aux arbres fruitiers (pêchers, abricotiers) et aux primeurs et sur les pentes des coteaux la vigne domine avec les AOC Côtes du Rhône (cf. verso p.6) (Quatremère. G, Agreste (Ardèche 2007)).

Dans le cadre de cette étude les Boutières et le plateau Ardéchois (Montagne Ardéchoise et Cévennes du Nord) ont été étudiées plus en détail, faute de temps, mais aussi parce que ce sont les régions qui accueillent les principaux noyaux de population de Busards cendrés.

Au cours de cette première partie nous avons pu constater que le Busard cendré est en nette régression dans la région Rhône-Alpes et en France, ce qui a conduit le CORA à s'investir dans la préservation de cette espèce par le biais d'un programme spécifique à l'espèce. La mission qui m'a été confiée a été de démarrer ce programme sur le département de l'Ardèche.

II METHODOLOGIE DE L'ETUDE



La situation du Busard cendré en Ardèche et le contexte où il évolue, va être présenté en ce début de seconde partie ; puis, sera décrit la méthodologie mise en œuvre pour étudier l'espèce de façon ciblée à sa conservation.

II.1 La situation du Busard cendré en Ardèche et le contexte où il évolue

La population de Busard cendré en Ardèche est une des rares population vivant encore en milieu « peu anthropisé » estimée à seulement 30% dans la région Rhône-Alpes (Com. oral. Daniel de Sousa, LPO 38). Cette population à l'échelle régionale est d'ailleurs très mal connue sur tous les plans (évaluation quantitative, taux de reproduction, taux de survie...).

Même si aujourd'hui il est impossible de savoir l'état de la population en Ardèche, celle-ci est néanmoins donnée en forte régression dans le département, selon les bénévoles du CORA qui scrutent avec attention le ciel depuis plusieurs années.

A lui seul le département de l'Ardèche abriterait (estimation publiée en 1997) une population de Busards cendrés comprise entre 50 et 100 couples environ (Alain Ladet, 1997) ; et ceux-ci sont localisés dans les zones où leurs habitats existent encore et notamment sur le plateau Ardéchois (Nord des Cévennes, et Montagne Ardéchoise) où des biotopes restent favorables aux Busards cendrés grâce à l'emprise d'une agriculture extensive qui a pu résister jusqu'à ces dernières années à la déprise agricole. La population de Busard sur le plateau Ardéchois comptait en 1994 environ 20 à 40 couples (Alain Ladet, FRAPNA 07) (cf. tableau 1).

Tableau 1 : Nombres de couples en 1994, de Busards cendrés sur quelques communes de la montagne Ardéchoise (Ladet A., 1997).

Commune	Nombres de couples en 1994 (d'après Alain Ladet)
Cros de Géorand	5-8
Le Béage	1-3
Ste Eulalie	1-3
Usclades et Rieutors	2-3
St Cirgues en Montagne	0-2
Mazan l'Abbaye	2-4
Sagnes et Goudoulet	4-8
Lachamp-Raphél	1-3
Mézilhac	1-3
TOTAL	17-37

Ce milieu est en effet très prisé par cette espèce, du faite que le Busard cendré affectionne un paysage ouvert pour s'alimenter. Or, le plateau Ardéchois ne laisse plus guère de place à la forêt qui se cantonne dans les pentes et vallons et laisse apparaître de vastes prairies. Celles-ci constituent près des ¾ de ce territoire (Alain Ladet, 1997). D'un point de vue faunistique, ces milieux ouverts sont très riches et sont donc aussi une source d'alimentation variée pour de nombreux rapaces : Buse variable, Bondrée apivore, Busard, Faucon... .

Ainsi, chez les oiseaux, il constitue le milieu préférentiel de nombreuses espèces dont les plus typiques sont la Caille des blés, l'Alouette des champs et le Traquet motteux. L'existence de quelques buissons, arbustes ou arbres isolés permet aussi la nidification des Pies grièches grises et écorcheurs, et de la Linotte mélodieuse... . Ces prairies abritent également de nombreux rongeurs (mulots...) notamment le campagnol des champs abondant localement dans les prés de fauches ou dans certaines prairies pâturées. Pour les invertébrés, la richesse est surtout révélée par les orthoptères (criquets et sauterelles) et les papillons diurnes. Ces derniers sont particulièrement abondants en juin et juillet dans tous les milieux ouverts. Ces prairies abritent aussi de nombreux reptiles, les plus caractéristiques sont la couleuvre à collier et la vipère péliade.

Enfin, de la simple prairie humide à la tourbière en passant par le bas-marais et pour finir à la lande tourbeuse, le paysage est aussi régulièrement ponctué de milieux humides appelés localement « narces », « sagnes » et « mouillères ». Milieux d'élection pour plusieurs espèces de reptiles, dont le lézard vivipare, et d'amphibien : grenouille rousse, triton palmé et le triton alpestre ici en limite sud de son aire de répartition, elles présentent aussi un grand intérêt pour les invertébrés, les groupes les mieux connus étant les libellules et les papillons diurnes. Ces milieux sont d'une grande richesse faunistique sont aussi régulièrement fréquentés par les rapaces.



Ainsi, grâce à une économie surtout basée sur l'agriculture, l'élevage sur le plateau est le garant d'une forte biodiversité. Le Busard cendré, tout comme beaucoup d'espèces animales et végétales dépendent de cette agriculture.

Or entre 1979 et 2003 le nombre d'exploitations professionnelles en Ardèche a régressé de plus de 40 % (41.3%) et la diminution du nombre d'exploitations agricoles s'accélère depuis 2000 en Ardèche. Il en reste 5 200 en 2005 contre 7 100 en 2000 et 10 700 en 1988 (Agreste Ardèche, 2007). En effet le phénomène de disparition s'accélère de 6 % par an depuis 2000 contre 3 % entre 1988 et 2000. Alors que dans le même temps, la surface agricole utilisée (SAU) passe de 155 000 à 126 000 ha (-19 %). Le plateau Ardéchois n'a pas échappé à cette déprise entraînant inéluctablement soit l'abandon de pâturages, soit une baisse de la pression animale sur le milieu. Dans tous les cas, cette déprise entraîne la disparition progressive des territoires de chasse du Busard cendré (cf. tableau 2).

Tableau 2 : Nombre d'exploitations professionnelles, superficie Surface Agricole Utilisée et cheptel bovin entre 1979 et 2000 dans des secteurs à Busards ; données communiqué par mail, Agreste Ardèche.

Communes	Exploitations professionnelles			Superficie Surface Agricole Utilisée (ha)			cheptel bovin		
	1979	1988	2000	1979	1988	2000	1979	1988	2000
COLOMBIER-LE-JEUNE	21	19	16	1 725	1 367	1 508	516	599	564
BERZEME	92	73	51	1 221	885	904	721	656	731
BOURG-SAINT-ANDEOL	107	134	99	6 911	6 744	5 823	-	-	-
COUCOURON	41	34	25	990	954	848	4 505	4 173	3 802
CROS DE GEORAND	18	18	14	1 711	1 423	1 401	-	-	-
SAGNES-ET-GOUDOULET	8	12	10	1 008	848	881	176	176	87
SAINTE-EULALIE	14	17	15	1 397	1 528	1 300	790	873	810
TOTAL	301	307	230	14963	15737	12665	6 708	6 477	5 994

La cause de la dépréciation de l'agriculture en Ardèche est essentiellement due à la mise en place des quotas laitiers en 1986 et à la réduction progressive des aides directes à la production (PAB, PBC, PMTVA...) de la Politique Agricole Commune.

L'agriculture du plateau, comme c'est le cas pour beaucoup d'autres régions extensives, est en effet devenue trop peu productive et peu rentable pour nos consommations modernes, et dépend actuellement en majeure partie des politiques menées pour soutenir cette agriculture, notamment pour les externalités qu'elle représente d'un point de vue environnemental et en termes de développement local.

Or, la question du maintien de l'agriculture extensive depuis 1957 fait l'objet d'un vaste débat à l'échelle départementale tout comme à l'échelle nationale et européenne. Source de contentieux entre les pays membres de l'Union Européenne et enjeu majeur d'actualité, ce n'est donc pas cette étude et cette espèce qui peut permettre le maintien de ce paysage ouvert si précieux pour le Busard et pour l'ensemble de la biodiversité lié à l'agriculture....

Faute de pouvoir protéger l'ensemble de son territoire, cette étude s'est donc surtout limitée en priorité à l'étude des sites de nidification. De plus, les zones de pontes sont garantes du renouvellement de l'espèce. Or, il s'est avéré que peu de chose étaient connues sur les critères de sélection des sites de ponte des Busards dans le département et donc sur comment les conserver. L'objectif principale de cette étude et la méthodologie mise en œuvre ont donc essentiellement porté sur l'étude de ces sites plus particuliers.

A l'échelle du territoire, néanmoins, des mesures peuvent fortement encourager le maintien de cette espèce en Ardèche (ce qui sera présenté en troisième partie de ce mémoire dans le cadre des mesures de gestion proposées).

II.2 Présentation hiérarchisée des objectifs et de la méthodologie utilisée



Le contexte où évolue le Busard cendré dans ce département a conditionné la méthodologie mise en place pour étudier cette espèce de façon à la conserver.

- Il apparaît alors prioritaire de mieux connaître les sites de nidification actuels du Busard cendré. Pour cela un protocole de prospection a été réalisé dans le cadre de cette étude afin de cibler au mieux les caractéristiques des sites de nidification favorables à l'espèce. Comme tout protocole, celui-ci a été conçu pour être reproductible en écartant au maximum la subjectivité entre utilisateurs.

Cette analyse des sites de nidification a conduit à la définition d'un site de nidification optimal pour l'espèce et à la détermination des principales menaces qui pèsent sur l'espèce en Ardèche et enfin, à la réflexion de mesures agro-environnementales ciblées sur ces sites, mais également sur le territoire afin de favoriser le maintien du Busard cendré.

Dans cette optique, l'impact et la caractérisation des pratiques agricoles sur les sites de nidification mais également sur la matrice en périphérie directe de ces sites ont également été étudiés, pour connaître quelle pratique agricole semble être la plus favorable au façonnement d'un site de nidification. Le recueil des informations quant aux pratiques agricoles s'est fait sous la forme d'enquêtes auprès des agriculteurs concernés et volontaires.

- Il faut aussi évaluer la tendance d'évolution de la population de Busards cendrés en Ardèche. En effet, mis à part des inventaires réalisés entre 1993 à 1997 dans le cadre de *l'Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes* et les quelques sites suivis en 1994 par Alain Ladet (cf. [tableau 1 p.9](#)) il n'y a pas plus eu de suivi mené sur cette espèce en Ardèche ; il donc est impossible de définir l'état actuel de la population du département. Celle-ci a néanmoins été donnée en forte régression en Ardèche, par « estimation visuelles » de bénévoles du CORA mais rien ne permet de quantifier et d'évaluer objectivement cette tendance, d'autant plus qu'un certain nombre de sites potentiels à la nidification du Busard cendrés sont sans doute aujourd'hui encore méconnus. Certains pensent même que cette population est largement sous estimée. En effet, beaucoup d'endroits en Ardèche sont très peu prospectés, notamment au Nord de l'Ardèche faute de temps et de moyens humains.

Pour cela, une carte de répartition de l'espèce par commune a été réalisée dans le cadre de ce rapport (cf. [annexe 1](#)), sur la base des inventaires effectués entre 1993 et 1997 (cf. [annexe 2](#)), et d'un protocole tiré de *l'Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes*. Ainsi une prochaine carte réalisée à partir du même protocole mais d'après les inventaires de cette année ou des quelques prochaines années permettrait d'avoir des cartes comparables pour connaître l'évolution de la répartition de l'espèce en Ardèche entre 1993-1997 et 2008. Ce qui donnera un ordre d'idée assez significative pour savoir si l'espèce sur le département est stable, en augmentation ou en diminution, ce qui est important pour la définition du statut de l'espèce dans ce département.

Enfin, l'analyse de la carte réalisée dans le cadre de cette étude par le biais de photographies aériennes a permis aussi de mieux caractériser les territoires de cette espèce en Ardèche (ce qui sera présenté dans l'analyse des résultats au début de la troisième partie).

- Puis, la population de Busards de milieu naturel à l'échelle régionale étant encore très mal connue, des suggestions ont été faites à l'issue de ce mémoire pour étudier la biologie de l'espèce en milieu naturel et ses sites de nidification. D'autant plus, qu'il est prévu que quatre à cinq stagiaires soit attribués aux Busards cendrés entre 2008 et 2010.

II.3. Présentation des protocoles utilisés



II.3.1 Protocole utilisé pour la réalisation de la carte de répartition du Busard cendré à l'échelle communale

La carte de répartition (cf. annexe 1) a été réalisée dans le cadre de cette étude avec le logiciel Map Info en reprenant les données des inventaires menées entre 1993 et 1997 (cf. annexe 2). Ces inventaires ont été effectués dans le cadre de « l'enquête Atlas » dans le but de connaître approximativement l'aire de répartition des espèces d'oiseaux nicheurs en Rhône-Alpes, aboutissant aux cartes de répartition présentées pour chaque oiseau dans *l'Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes*, édité en 2003 (cf. figure 1 p.6). Le protocole pour réaliser cette carte a été le même que celui qui a servi à réaliser les cartes de répartition de l'atlas mais extrapolé à l'échelle communale. Le degré de précision de répartition du Busard cendré en Ardèche de la carte réalisée est ainsi beaucoup plus précis que ne l'était la carte de répartition du Busard présentée dans l'atlas. D'après cette carte on peut ainsi savoir pour chaque commune en Ardèche si le Busard entre 1993 et 1997 est un nicheur : possible, probable, certain ou s'il ne niche pas.

L'enquête aboutissant aux cartes de répartition présentées dans *l'Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes* s'est déroulée sur 3 ans, de 1995 à 1997. Cependant des données de 1993 et 1994 ont également été prises en compte afin de compenser la sous-prospection de certaines zones du sud de la région (cas de l'Ardèche pour le Busard cendré). Les observations remarquables réalisées après 1997 ont été mentionnées dans les monographies, mais ne figurent pas sur les cartes de répartition, ni dans l'analyse quantitative.

Les observations ont été effectuées en période de nidification, qui se situe généralement dans la région entre début-mai et fin-juillet. Le statut de reproduction illustré sur la carte faite dans le cadre de cette étude et la carte illustré dans l'Atlas a été déterminé sur la base du comportement des oiseaux. En effet chaque oiseau aux cours des inventaires menés entre 1993 et 1997 a été codifié suivant la codification internationale de l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee) qui a défini seize codes comportementaux correspondant à trois statuts de reproduction : possible, probable ou certaine (cf. Verso p.11) (*Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes*, 2003).

Chaque oiseau observé dans le cadre des inventaires de cette étude a donc été codifié suivant la même codification. Les prospections réalisées dans le cadre de ce stage, faute de temps, ont néanmoins été plus localisées dans les secteurs à Busard cendré déjà plus ou moins connus dans le cadre de « la caractérisation des sites de nidification de l'espèce » ; cependant quelques prospections ont été réalisées hors sentiers battus.

Ce seront donc surtout les inventaires réalisés entre 2008 et 2010 dans le cadre des prochaines études qui serviront à réaliser cette prochaine carte de répartition. De plus, il est prévu que les secteurs peu ou pas prospectés les années précédentes soient plus visités, ce qui permettra de compléter les inventaires réalisés dans le cadre de cette présente étude et d'obtenir une carte de répartition de 2008-2010 du Busard cendré qui soit la plus exhaustive possible.

II.3.2 Protocole de caractérisation des sites de nidification du Busard cendré



Le protocole a été réalisé sur la base de la bibliographie existante sur le Busard cendré mais surtout sur la base de témoignages non publiés de personnes le plus souvent bénévoles qui se passionnent pour cette espèce depuis plusieurs années (Patrice Franco, Philippe Legros, Philippe Descollonge, Alain Leroux, Daniel de Sousa (CORA Isère) et Pierre Maigre (LPO Hérault). Il y a en effet très peu de bibliographie concernant l'écologie du Busard cendré en milieu naturel ou semi-naturel.

Le choix d'un site de nidification est en effet l'un des aspects les plus passionnants pour l'observateur du Busard cendré. Il implique de nombreux choix pour chaque oiseau. L'un des éléments sûr concerne le retour des individus adultes sur les secteurs de nidification utilisés les années précédentes, soit par les individus ayant déjà niché sur ce site, ou soit par des individus qui ont visité le site les années précédentes. De plus, quand le Busard a le choix, il privilégiera les sites dont le taux de réussite des nichées semble le meilleur. Pour cela, il mémorise d'une année sur l'autre les sites où il aura pu observer la présence de juvéniles (résultats d'une expérimentation en Espagne (Alain Leroux, 2004)). Encore faut-il se mettre d'accord sur le terme de « secteur de nidification » et « le terme de site de nidification » avant de bien préciser les éléments que nous connaissons.

Nous appellerons dans la suite de ce rapport un « site de nidification » une friche ou une lande de quelques ares, ou une culture ou un pré de fauche, de quelques hectares accueillant un couple ou une colonie de Busards de structure et de composition homogène de végétation. Un « secteur » sera l'espace périphérique et plus vaste qui inclut tous les milieux utilisés par ce couple ou cette colonie.

Lors du retour printanier d'un Busard, celui-ci en effet peut-être « attiré » par plusieurs éléments : la présence d'un ou de plusieurs congénères (ce qui sous-entend qu'il n'est pas le premier!), mais aussi la présence de proies disponibles (gros insectes, petits vertébrés), et enfin l'existence d'un site de nidification à la végétation herbacée ou ligneuse basse, dont il surveillera la tranquillité (peu de dérangement humain et absence de prédateurs menaçant sa future nichée, comme les carnivores), avant de l'adopter.

C'est l'ensemble de ces quatre éléments : valeur trophique d'un vaste espace (plusieurs centaines ou milliers d'hectares de territoire de chasse), présence d'un ou plusieurs partenaires ou congénères, végétation adéquate pour cacher son nid et tranquillité sur le site, qui conditionnera la présence de l'espèce en période de pré-nidification (Alain Leroux, 2006).

Le protocole établi va permettre tout d'abord de quantifier les différents types de sites de nidification du Busard cendré en Ardèche. Le Busard cendré étant généralement fidèle à ces sites de nidifications, les prospections ont surtout été effectuées dans les secteurs où des sites probables de nidification de Busard ont déjà été inventoriés (cf. annexe 2) et faute de temps se sont limités à la région des Boutières et du plateau Ardéchois.

Pour cela il a été essentiel de bien définir tous les types de milieu où peut nidifier le Busard cendré avec le plus de précision possible, d'autant plus qu'en montagne ardéchoise (secteur qui a été le plus prospecté), la prairie naturelle ou prairie permanente recouvre la quasi-totalité des surfaces fourragères mais a aussi des utilisations très différentes.

Pour les prairies permanentes, ont été appelés :

- « Prés de fauches » une prairie encore non fauchée servant à la réserve des longs hivers et généralement à la pâture d'automne.



- « Un parcours » une prairie gagnée par les genêts, les pins, la bruyère, souvent utilisées par les génisses ou les brebis et par les vaches en été. La formation végétale ligneuse dominante (buis, genêt, callune...) a été identifiée.

- « Prairies à l'année » une prairie qui n'est jamais fauchée et non colonisée par la végétation ligneuse.

Pour les autres types de milieux, ont été appelés :

- « culture » une terre mise en valeur par l'implantation et l'exploitation d'une espèce ou de plusieurs espèces végétales.

- « zones humides » les terrains couverts d'eaux peu profondes, et « tourbières » une zone humide caractérisée par une végétation turfigène (formant la tourbe). Ont été distinguées les zones humides, et tourbières pâturées et celles non pâturées.

- « landes », une formation végétale rase, dominée par des plantes ligneuses basses et sociales et non pâturées.

- « friche arbustive », une parcelle agricole ou forestière laissée à l'abandon, colonisée par des plantes ligneuses de type forestier (ronces, chênes...) et évoluant vers le stade arboré.

Pour être le plus précis possible, le type de milieu a été noté à l'endroit où a été localisé les nids. En effet, au sein d'un parcours le Busard peut nicher dans des zones complètement délaissées par les animaux, ce qui est appelé dans le cadre de cette étude « friche arbustive » (si la formation végétale est dominée par des plantes ligneuses de type forestière) ou « lande » si la formation végétale ligneuse est dominée par des plantes ligneuses basses et sociales (genêt, callune...).

A également été étudié la matrice paysagère dans laquelle se situe le site de nidification :

Pour cela le/les types de milieu(x) en périphérie directe du site de nidification a/ont été noté(s) : (Pré de fauche, Prairie à l'année, Parcours, zone humide ou tourbière : pâturée ou non pâturée, Lande, Friche, Cultures, Boisement (a été précisé l'essence)).

Puis, pour mieux comprendre les facteurs qui peuvent régir le choix du site de nidification un certain nombre de paramètres ont été étudiés.

Sur le site de nidification dans un rayon de 1 mètre et de 5 mètres autour du/des nids ont été étudiés :

La pente :

Estimée à l'aide d'un clisimètre, elle a été mesurée en pourcentage sur une distance de 2 mètres et de 10 mètres, prise sur la ligne de plus grande pente traversant le nid en son milieu.

Les différentes classes de pentes qui ont été utilisées sont les suivantes :

Pente nulle	0 %	= 0°	Pente forte	49 à 100 %	= 26°06' à 45°
Pente faible	1 à 9 %	= 0°34' à 5°11'	Pente très forte	100 à 275 %	= 45° à 70°
Pente moyenne	9 à 25 %	= 5°11' à 13°59'	Pente abrupte	>275 %	= >70°
Pente assez forte	25 à 49 %	= 13°59' à 26°06'			

L'humidité apparente du site de nidification :



Il peut sembler arbitraire de décider, lors de l'exécution du relevé, que la station est sèche, fraîche, ou humide, puisque l'aspect observé au moment du relevé changera au fil des saisons. Pour limiter la subjectivité de ce paramètre il a fallu procéder à un examen simultané des caractères de la surface du sol, du profil édaphique, du micro-climat et de la végétation (l'étude des groupes écologiques peut permettre de caractériser l'humidité relative de la station). Il a fallu aussi s'efforcer d'apprécier un bilan de l'eau pour l'ensemble du site en période de nidification du Busard de début mai à fin juillet. Ce bilan a alors été situé dans une série, partant des milieux les plus secs et aboutissant aux milieux aquatiques.

Les classes qui ont été utilisées sont les suivantes :

- | | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 0. Cas particulier. | 5. Station assez humide (ou « fraîche »). |
| 1. Station très sèche. | 6. Station humide. |
| 2. Station sèche. | 7. Station très humide. |
| 3. Station assez sèche. | 8. Station extrêmement humide (sol saturé d'eau en surface presque toute l'année). |
| 4. Station moyenne. | |

L'étude des strates de végétations :

L'étude de la stratification de la végétation consiste à imaginer que l'on découpe la végétation par des plans parallèles au sol plus ou moins conventionnels qui y délimitent des strates.

Quatre strates ont été utilisées pour cette étude :

Strate I (herbacée)	0 à 50 cm	Strate III (arbustive)	1 à 2 m
Strate II (semi-arbustive)	50 cm à 1 m	Strate IV (arborescente)	plus de 2 m

Recouvrement de chaque strate et du sol nu

Pour chaque strate et pour le sol nu, le recouvrement c'est-à-dire le quotient de l'aire de projection de la strate sur un plan horizontal, par l'aire totale de la station a été exprimé par approximation en pourcentage dans un rayon de 1 m et 5 m autour du nid. Pour cela, a été utilisée une charte pour l'estimation visuelle des rapports de surface ((cf. annexe 3) d'après Folk, 1951).

La nature de végétation

A ensuite été relevé dans un rayon de 1 mètre et de 5 mètres autour du nid pour chaque strate la nature de végétation (ex : strate I : graminée et ronce, strate II et III : genêt purgatif, strate IV : prunelier). Enfin pour chaque strate a été inscrite la hauteur moyenne de végétation, avec des classes d'intervalle de 10 centimètres (10-20, 20-30, 30-40 cm ...).

Sur l'ensemble du site de nidification ont été étudiés: (défini comme la zone abritant un ou plusieurs couples de Busards de structure et de composition homogène de végétation)

- Le nombre de couples sur le site de nidification (nicheur), le nombre de mâles et de femelles, le nombre de juvéniles, la dimension du site, et l'exposition du site (elle peut se déterminer à l'aide d'une boussole, ou du soleil), et si c'est une colonie pour chaque nid a été noté la distance avec le nid le plus proche du site.

La végétation



Comme ce qui a été fait dans un rayon de 1 m et de 5 mètres autour du nid, et selon ce même protocole pour chaque strate a été noté le recouvrement moyen de végétation et du sol nu, la nature de végétation, et le recouvrement global de la strate ligneuse sur le site de nidification, c'est-à-dire le recouvrement de la strate II, III, et IV.

Les classes suivantes pour le recouvrement global sur le site de nidification ont été utilisées :

1. Fermé (recouvrement global supérieur à 90%).
2. Peu ouvert (recouvrement global compris entre 75 % et 90 %).
3. Semi-ouvert (recouvrement global compris entre 50 % et 75 %).
4. Ouvert (recouvrement global compris entre 25% et 50 %).
5. Très ouvert (recouvrement global compris entre 10 % et 25 %).
6. Extrêmement ouvert (recouvrement global compris entre 0 % et 10 %).
7. Totalement ouvert (recouvrement global nul).

La Présence de structures artificielles à proximité ou dans le site de nidification

Ont été étudiés :

- *La présence de perchoir sur le site de nidification* : ont été distingués les perchoirs dits naturels (types arbres morts), et les piquets de clôtures ; ont été notés le nombre de piquets, et de perchoirs naturels, sur le site de nidification et la distance pour chaque nid (si on a une colonie) entre le plus proche perchoir dans un rayon maximal de 500 mètres. Pour chaque nid a aussi été précisé le type de perchoir le plus proche.

- *La présence de pylônes électriques sur le site de nidification* : ont été distingués les pylônes en béton et les pylônes en bois pour les lignes basses tensions et pour les pylônes métalliques les lignes de moyenne tension (MT), les lignes à haute tension (HT) et les lignes très hautes tension (THT) ; a été relevé le nombre de pylônes sur le site, et la distance pour chaque nid (si on a une colonie) entre le pylône le plus proche (dans un rayon maximal de 500 mètres autour de chaque nid). Pour chaque nid a aussi été précisé le type de pylônes le plus proche.

- *La présence de routes ou de chemins* : ont été distinguées les routes nationales et départementales, et les chemins de randonnées, agricoles ou forestiers, et ont été appelés chemins d'accès à une maison une voix qui conduit seulement à une maison ou à un lotissement, goudronnée ou non. La distance pour chaque nid entre le plus proche chemin ou la route le /la plus proche a aussi été inscrite (dans un rayon maximal de 500 mètres autour de chaque nid). Pour chaque nid a aussi été précisé le type de voix le plus proche..

-*La présence de bâtiments* : ont été précisés le type de bâtiment (bâtiments agricoles, habitations), et la distance pour chaque nid du plus proche bâtiment (dans un rayon maximal de 500 mètres autour de chaque nid). Pour chaque nid a aussi été précisé le type d'habitation le plus proche. Les autres structures autres que des bâtiments ont également été relevés selon ce même protocole (ex : éolienne, abreuvoir...).

L'utilisation de la photographie aérienne par l'intermédiaire d'un logiciel de cartographie tel que Map-Info a été très utile pour mesurer la distance pour chaque nid du plus proche bâtiment ou de la voix la plus proche.



Pour faciliter la prise de note sur le terrain une fiche « terrain » de caractérisation des sites a été établie (cf. annexe 4) ainsi qu'une fiche reprenant les critères et classes à utiliser pour caractériser les sites de nidification (cf. annexe 5). Ensuite les fiches de terrains ont été mises aux propres et informatisées et complétées d'une prise de vue topographique et aérienne avec l'endroit où a été localisé les nids. Enfin une photographie pour visualiser les nids et une photo des sites de nidification ont été réalisées, ce qui permettra tous d'abord de faciliter le suivi des sites mais également de suivre d'une manière visuelle l'évolution du site de nidification. Dans cette optique l'endroit où a été prise la photo et la direction de la prise de vue a été indiquée sur la photographie aérienne et la carte topographique. L'utilisation du GPS aurait été très utile, en ce sens, pour localiser les nids et l'endroit où a été prise la photo (mais ne disposant pas de ce matériel ces derniers n'ont pu être géo-référencés).

Pour localiser les nids et ne pas porter préjudice à la population de Busards cendrés au cours des prospections il existe des techniques (cf. annexe 6, fiche 3 du cahier technique busard).

Les grandes lignes pour le repérage et l'approche des nids :

- Le repérage doit commencer mi-mai, et la caractérisation des sites à partir de juin (pour ne pas porter préjudice à l'installation du couple),
 - il faut établir des points d'observation de 2 à 3 h en milieu favorable, sur les sites potentiels de nidification
 - et pour localiser les nids il faut pointer l'endroit où la femelle se repose pour la deuxième fois (la première fois ne correspond qu'à l'endroit où elle prépare ou consomme la proie) lors du passage de proie du mâle à la femelle. L'utilisation d'un appareil de photographie numérique a été très utile en ce sens pour localiser avec le plus d'exactitude le nid.
 - Il faut veiller aussi à ne pas créer de sillons dans la végétation à l'approche d'un nid, ce qui constituerait une voie facile aux prédateurs (renard...) et porter des bottes pour masquer l'odeur humaine.

II.3.3 Réalisation d'enquêtes auprès des agriculteurs

Sur les parcelles où se situent les sites de nidification, des enquêtes ont été réalisées auprès des agriculteurs concernés pour connaître en quoi les pratiques agricoles sont favorables au maintien d'un couple ou de plusieurs couples de Busard. Pour cela, un certain nombre de questions ont été posées. A l'échelle de la parcelle il a été intéressant de connaître :

- Si celle-ci est exploitée pour l'élevage :
 - ✓ le type d'animaux (ovin, bovin...) mis sur la parcelle, le calendrier de pâturage de l'agriculteur, combien de temps en moyenne la parcelle est exploitée, le nombre mis d'animaux en moyenne. De là, a été déduit le chargement moyen de la parcelle sur la période exploitée : il a été exprimé UGB/ha/an sur la parcelle. L'idéal aurait été de connaître la pression de pâturage en « journées de pâturage » qui est l'unité de calcul du chargement d'un parcours ou d'une prairie la plus précise ; elle est exprimé en journée vache, ovin.../ha/sur une période, mais les données recueillis n'ont pas pu avoir cette précision.
 - ✓ si la parcelle peut être girobroyée ou si l'agriculteur peut y pratiquer l'écobuage.
- Si la parcelle est exploitée en culture ou en prairie de fauche (ce cas ne s'est pas présenté aux cours des enquêtes) :

- ✓ son calendrier de fauche, le nombre de fauches par an (regain), et quelles sont les plantes semées sur la parcelle.

Si la parcelle est fauchée puis pâturée (pâturage de printemps), les questions pour les deux modes d'utilisation de la parcelle auraient été renseignées.

- A l'échelle de l'exploitation il a été intéressant de connaître :

- ✓ son assolement, son cheptel, le mode et le type d'agriculture (élevage extensif, agriculture biologique...) qu'il pratique, les primes qu'il bénéficie, si il emploie des pesticides ou des produits pour lutter contre les micromammifères : le nom, la quantité utilisée et la date d'utilisation du produit aurait été renseignés ((si possible) ce cas non plus ne s'est pas présenté).
- ✓ sa sensibilité pour l'environnement, et si il serait prêt à suivre et sous quelles conditions des mesures particulières pour le maintien du/des Busard(s) sur la parcelle.
- ✓ l'avenir de la parcelle et de l'exploitation au vue de l'agriculteur.

Pour faciliter la prise de note sur le terrain une fiche « terrain » « enquêtes auprès des agriculteurs » a été construite (cf. annexe 7).

III ANALYSE DES RESULTATS ET MESURES DE GESTION PRECONISEES

III.A Analyse des résultats

Les personnes qui étudient et protègent les Busards en France n'utilisent pas tous les mêmes moyens et techniques de protection. En effet, ces dernières dépendent du contexte et en particulier des milieux où nichent les oiseaux. L'analyse des données recueillies, présentée en première partie de chapitre, a permis en ce sens de mieux cerner les habitats du Busard cendré en Ardèche, d'identifier les menaces qui pèsent sur l'espèce et enfin de proposer des mesures de gestion adaptées à sa conservation. Ce qui fera l'objet de la seconde partie de ce chapitre.

III.A.1 Analyse de la carte de répartition 1993-1997 extrapolée à l'échelle communale

D'après la carte de répartition du Busard cendré réalisée dans le cadre de cette étude (cf. Annexe 1) et d'après les commentaires qui ont suivi « l'enquête Atlas », on peut voir que la plus large distribution de Busards cendrés se trouve sur la montagne ardéchoise autour de la commune de Sagne et Goudoulet. Cette zone est riche en milieux ouverts de type prairial : avec une majorité de prairies permanentes (prairie fauchée, non fauchée).

A plus grande échelle et après utilisation de photographies aériennes, on voit que le Busard cendré est réparti dans toutes les régions naturelles du territoire ardéchois. Ce ne sont donc ni le climat, ni les caractères géomorphologiques qui peuvent être considérés comme déterminant sur la répartition du Busard cendré. L'altitude n'est pas non plus un facteur prépondérant de distribution.

On le trouve le en Ardèche à une altitude moyenne de 685 mètres, entre une altitude maximale de 1175 mètres sur la commune du Cros de Georand et une altitude minimale d'environ 100 mètres sur la commune de Saint Marcel d'Ardèche. Ce qui paraît important de constater, c'est qu'à l'échelle du territoire, il se répartit sur les principales zones ouvertes, à l'exception des zones ouvertes d'Ardèche méridionale plus anthropisées, dominées par la vigne et les cultures.

On constate aussi que la distribution dans les différentes régions est en proportion avec la surface de zone ouverte. C'est donc le caractère paysager qui apparaît le principal facteur de distribution. On s'aperçoit



également qu'il se trouve plus sur des zones ouvertes d'un seul tenant que sur des zones ouvertes morcelées. On peut donc penser que le Busard cendré préfère un vaste territoire ouvert plutôt qu'un territoire morcelé. Paradoxalement, l'essentiel des zones où sont réparties les populations de Busards sont des zones agricoles dominées en quasi-totalité par l'élevage bovin ou ovin à l'exception d'une petite population située vers Saint Marcel d'Ardèche où l'agriculture dominante est l'arboriculture, la viticulture et la culture de céréales. De plus on constate après la localisation plus fine des observations de Busards cendrés, que cette espèce affectionne des zones très peu anthropisées. Enfin il est fort probable que les individus des différentes colonies, se rencontrent, et soit encouragés à ce fidéliser aux sites. En effet toutes les communes où le Busard est considéré comme « nicheur certain », sont espacées de moins de deux communes.



III.A.2 Analyse du protocole de caractérisation des sites de nidification du Busard cendré

Dix sites de nidification ont été trouvés et étudiés avec le protocole de caractérisations des sites de nidification, trois sur la région des Boutières et sept sur la montagne Ardéchoise. D'un point de vue paysager la montagne Ardéchoise est caractérisé par un milieu assez ouvert alors que la région des Boutières, qui a subi une déprise agricole plus forte, est un milieu plus fermé constitué essentiellement de lande de forêt et de parcours (agreste Ardèche, 2008) (cf. verso p.18). L'analyse tirée du protocole, présentée dans cette partie, reste tous de même hypothétique ; en effet, il faudrait plus de données pour confirmer l'analyse des résultats obtenus avec le protocole de caractérisations des sites de nidification.

Sont présentés en annexe, la synthèse des données recueillies (cf. annexe 8), une prise de vue aérienne et topographique des sites avec localisation des nids (cf. annexe 9) et un exemplaire des photos effectués pour visualiser les nids (cf. annexe 10).

a) une probable désertification des prés de fauches

Le département de l'Ardèche est petit mais assez varié en terme de biotopes, offrant différentes possibilités de nidifications aux Busards, ce qui peut engendrer différents modes de protections.

Mais depuis quelques années, le choix des sites de nidification du Busard cendré en Ardèche semble avoir évolué. Les milieux de nidification connus du Busard cendré dans ce département dans les années 1990, sont les friches, les landes mais aussi les prés de fauches. En effet, beaucoup de couples observés nichaient dans ces prés destinés à l'ensilage (d'après les bénévoles du CORA) ce qui devaient très certainement entraîner la destruction des nichées par les activités agricoles. De plus, en Ardèche, il n'y a jamais eu d'intervention pour protéger ces nichées. La protection des nids, dans les prés de fauches est très délicate. Il faut agir le plus souvent au mois de mai, sur des nichées encore au stade d'oeuf et dont la manipulation entraîne de nombreux échecs (la protection en milieu céréalier bien que très délicate et exigeante en ressources humaines, connaît de bien meilleurs résultats) (Leroux A. 2004).

Aujourd'hui, l'ensemble des nichées recensées, aux cours de cette étude et des inventaires menées par le nouveau stagiaire ainsi que par quelques bénévoles se trouvent exclusivement dans les landes et dans les friches.

Au cours de cette étude, sur 15 nids étudiés, 80 % se situent dans des landes et 20 % en friches.

Il semble donc que le Busard est déserté les prés de fauches pour les landes et les friches ce qui est une bénédiction pour le protecteur puisque ce dernier n'a pas à intervenir directement sur les nichées.

Quatre agriculteurs rencontrés dans les secteurs à Busards cendrés sur la montagne Ardéchoise m'ont même confirmé que depuis une quinzaine d'années, il n'ont plus eu de problème avec ce rapace au moment de la fauche.

A ce jour, les landes et les friches seraient donc les milieux exclusifs de nidification du Busard cendré dans ce département. Cette évolution est forte intéressante pour les protecteurs ; en effet, les friches et les landes ne nécessitent pas d'interventions.



L'hypothèse la plus probable de cette désertification des prés de fauche est certainement dû à un faible taux de réussite (nombres jeunes à l'envol) dans ces milieux. En effet, quand le busard a le choix, il privilégiera les sites dont le taux de réussite de nichée semble le meilleur. Pour cela, il mémorise d'une année sur l'autre les sites où il aura pu observer la présence de juvéniles (résultats d'une expérimentation en Espagne (Leroux A., 2003)). Les friches et les landes étant exemptées du risque de la moissonneuse, peuvent donc théoriquement assurer un meilleur taux de réussite de jeunes à l'envol. Ainsi, la première installation dans ces milieux a pu provoquer un effet "boule de neige" et aboutir les années suivantes, grâce aux moeurs grégaires du Busard cendré, à l'installation d'une petite colonie.

b) La Matrice paysagère dans laquelle se situe le site de nidification

Tous les sites étudiés se trouvent dans une matrice paysagère très ouverte (prés de fauches, prairies, landes ouvertes, prairies humides,...), en effet ces milieux sont indispensables aux Busards cendrés pour trouver les proies disponibles (gros insectes, petits vertébrés, mulots...) à son alimentation. D'ailleurs, sur 10 sites de nidification étudiés, 4/5 sur le secteur de la montagne Ardéchoise se situent en périphérie de zones humides, dont la plus importante colonie recensées à ce jour en Ardèche qui abrite 5 à 6 couples, au lieu-dit la Mascharade et le plus petit site de nidification (0.76 ares) au lieu dit Tendrier. Ces mouilles paraissent en effet être un milieu privilégié par le Busard cendré car il y trouve une végétation adéquate en périphérie pour y établir son nid et de plus, une abondante source de nourriture au sein de la zone humide. L'abondance de la nourriture et la proximité de la source de nourriture par rapport aux nids est donc un critère important pour le Busard cendré quant au choix de son site de nidification.

c) La pente, l'exposition, et l'humidité apparente du site de nidification

Les sites de nidification étudiés reposent sur un sol sec à humide, dans une pente nul à assez forte. Néanmoins dans un rayon de 2 à 3 mètres autour du nid l'humidité apparente est moins élevée (80 % des nids étudiés sont situés dans des milieux assez sec à sec). La pente y est aussi beaucoup plus faible (100 % des nids étudiées reposent sur un milieu de pente nul à faible) ; si le site de nidification est pentu ou accidenté les nids sont situés sur des replats. Enfin l'exposition des différents sites est diverse et semble donc être d'aucune importance quant au choix du site de nidification du Busard.

d) la végétation

La nature de végétation :

- Herbacée (0 à 50 cm) : divers graminées et herbacées non ligneux, fétuque, callune...
- Semi arbustive (50 cm à 1 m) : Genêt à balais, genêt purgatif, saule...
- arbustive (1 à 2 m) : Genêt à balais, genêt purgatif, saule, genévrier commun, prunelier...
- Arborescente (> à 2 m) : saule, hêtre, pin sylvestre, sapin pectiné...

Les nids trouvés reposent sur d'anciennes pâtures colonisées par les genêts (80 % des sites étudiés) et dans des friches aux abords de zones humides. Si leur composition est assez homogène dans l'ensemble, les friches et les landes évoluent à une vitesse variable dépendante de différents paramètres.

On distingue pour les landes :



- Les landes à genêt purgatif qui se développent sur des sols assez secs, souvent sur des pâtures sous-exploitées ou abandonnées, constituant fréquemment une strate de ligneux bas très fermée. Celles-ci sont d'ailleurs souvent associées avec la myrtille (*Vaccinium myrtillus*), la callune (*Calluna vulgaris*), le genêt à balai (*Cytissus scoparius*) et avec diverses espèces herbacées : la canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), la jasionne des montagnes (*Jasione montana*), la digitale pourpre (*Digitalis purpurea*)...

- Les landes à genêt à balai (*Cytissus scoparius*) se développent en terrain acide et présentent souvent une structure de végétation très variable. Elles sont souvent situées en lisière de forêts ou de plantations.

Le recouvrement :

Les nids ont été localisés dans des petites trouées de végétation (celui-ci est d'ailleurs très sommaire, construit à même le sol, et forme « un puit » dans la végétation) dans des landes et des friches, peu ouverte (recouvrement moyen d'environ 80 %, 95 % pour le maxima et 75 % pour le minima) et situé (dans un rayon d'un mètre autour du nid) à un stade « semi-arbustif » à « arbustif » (jusqu'à 140 cm) dans une hauteur moyenne de végétation d'environ 90 centimètres (75 cm pour le minima et 140 cm pour le maxima) ; celle-ci est d'ailleurs assez uniforme à l'endroit où est localisé le nid. Enfin, dans un rayon de 5 mètres autour du nid, la végétation est souvent plus dense et la hauteur de végétation plus importante.

Le stade semi-arbustif (jusqu'à 140 cm maximum) semble ainsi être le stade de végétation le plus propice à l'installation d'un nid, dû à une formation végétale d'un type « défensif » (ligneuse et souple (genêt)) qui garantit la survie des jeunes contre la prédation. En effet, aucun nid n'a été trouvé au stade de végétation herbacée, ce qui est certainement dû au faible niveau de protection contre les prédateurs qu'offre ce stade de végétation. De plus, les graminées (ou herbacées diverses), se couchent rapidement lors d'intempéries.

Quand le milieu aura atteint un stade plus avancé de fermeture (recouvrement > 95 %), il deviendra peu à peu moins propice au Busard cendré qui a besoin de « trouées » dans la végétation pour établir son nid. En outre, le stade arbustif à arborescent est plus accueillant pour les corvidés à l'affût dans les arbustes, capables de s'emparer des œufs lors du passage de proie du mâle à la femelle (com. oral Daniel de Sousa). Le milieu étant d'autant plus protégé des prédateurs qu'il y a de busards présents sur le site, celui-ci en se refermant accueillera de moins en moins de busards et aura aussi pour conséquence de diminuer les chances de survie des juvéniles restants. Le site sera alors progressivement abandonné.

e) Dimension des friches et distance entre les entre les nids

Après analyse des dimensions des différents sites occupés par le Busard cendré, il s'avère que le nombre de couples varie selon la taille de ces dernières. En effet bien que le Busard cendré peut occuper une lande ou une friche de taille minuscule (0.76 are), (il n'y aura dans ce cas la présence d'un seul couple), le nombre de couples semble augmenter avec la taille du site de nidification. La surface du plus grand site (12 hectares) accueille d'ailleurs la plus nombreuse colonie (6 couples à la Masharade). Les nids sont espacés, pour les plus proches, d'une soixantaine de mètres, (la moyenne est de 85 mètres), ce qui confirme le caractère grégaire de l'espèce.

f) La distance entre les différents sites de nidifications

La distance moyenne entre le/les nids entre différents sites de nidification est de 1500 mètres (cette distance a été prise entre le nid le plus proche entre deux sites de nidification voisin (entre Masharade et La narce : 700 mètres ; entre Fangère et Chazales : 2500 mètres ; entre Tendrier et Chazales : 1400 mètres et entre le Roc de Gourdon et Rasquille : 1400 mètres). Il est donc fort probable que les individus de ces colonies, espacés de moins de 2.5 kilomètres à vol de Busard, se rencontrent, et soient encouragés à se fidéliser au site.

g) La présence de structures artificielles à proximité des sites de nidification



- Les perchoirs :

La distance moyenne entre les nids et les perchoirs (piquets de clôture ou perchoir naturel : type petit arbre mort) est de 55 mètres. La distance la plus proche mesurée est de 10 mètres. Ces "perchoirs" sont fortement fréquentés par les mâles mais aussi par les femelles lors des parades d'accouplement.

- Les routes et chemins :

Sur la totalité des nids étudiés, la distance moyenne de la route ou du chemin le plus proche est de 260 mètres. Un nid néanmoins a été trouvé à moins de 40 mètres d'une départementale fréquentée, mais, en règle générale les voix sont tout de même assez éloignées.

- Les lignes et pylônes électriques :

La distance moyenne entre les pylônes électriques et les nids est de 330 mètres. Néanmoins, 4 nids ont été trouvés à une distance de moins de 160 mètres, 35 mètres pour le minima. Bien que les pylônes et autres poteaux électriques ne servent pas de perchoirs aux busards, leurs proximités ne semblent donc pas les déranger.

- Les bâtiments :

La distance moyenne séparant les nids d'un bâtiment est de 504 mètres (210 mètres d'une maison pour le minima). Il semble que les bâtiments soient les types de construction les moins acceptés. L'activité et la présence humaine et d'éventuels animaux de compagnie, peut générer des dérangements et des risques quotidiens que le Busard préfère éviter. Les bâtiments influent donc directement sur la distance ou la présence de nids aux alentours.

h) Le Milieu idéal

Il apparaît finalement que le biotope idéal pour la nidification est une lande ou une friche, semi-arbustive à arbustive (jusqu'à 1.50 m), assez uniforme, d'une hauteur comprise entre 80 et 140 centimètres, peu ouverte (>75% de recouvrement minimum) à fermée (>90 %) (avec des trouées), très peu accidentée, et composée essentiellement d'une formation végétale de type "défensif" (ligneuse et souple) afin d'assurer une protection efficace au sol et très peu d'arbres afin d'éviter la présence de corvidés. Elle doit être de taille suffisante pour accepter plusieurs couples, ce qui est le garant d'une meilleure protection des nichées. Ce milieu doit aussi être suffisamment éloignée d'un bâtiment et d'une route si elle veut accueillir une petite colonie (pas de routes ni de bâtiment serait l'idéal). Mais avant tout, elle doit être située autour d'un site ouvert et riche en ressources alimentaires (zone humide, pré de fauche, prairie) afin de garantir le succès et l'abondance des jeunes à l'envol et de ce fait, fidéliser les couples à ce site. C'est pourquoi le Busard cendré apprécie tant les zones humides ; celles-ci doivent être néanmoins préservées dans leurs intégralités (périphérie pour la nidification et zone centrale pour la chasse). Enfin, la présence, à proximité, de petits perchoirs comme des piquets, est un plus...

III.A.3 Analyse des enquêtes menées auprès des agriculteurs



Sept enquêtes ont été réalisées auprès des agriculteurs qui entretiennent les parcelles (synthèse cf. annexe 11) où se situent les sites de nidification. Six sont en élevage bovin et deux en élevage ovin. Ils bénéficient tous de l'ICHN (Indemnité Compensatoire Handicap Naturel) se situant sur des secteurs de montagne et de la PHAE 2 (Prime Herbagère Agro-environnementale) pour le maintien de l'ouverture du milieu en gestion extensive. Tous sont en extensif ; les cheptels des éleveurs bovins n'excèdent pas 45 vaches et pour les éleveurs ovin 130 brebis et leur surfaces agricoles utiles ne manquent pas. Les sites de nidification se situent d'ailleurs, pour la plupart, au sein de parcelles sous pâturées où se développent les ligneux ou alors au sein de prairies dans des zones délaissées par les animaux du fait de la pente ou de l'humidité. Les nids ne risquent donc pas d'être piétinés. Néanmoins, autour des sites de nidification les busards s'accommodent très bien de la présence des animaux. Les agriculteurs rencontrés n'emploient pas de pesticide, ni d'autres produits comme les produits contre les micromammifères qui peuvent nuire aux Busards cendré. Cinq agriculteurs pratiquent l'écobuage et un agriculteur le girobroyage dans les landes à genêt au lieu-dit « les Plaines ». En effet, aujourd'hui le bétail ne suffit plus à entretenir le paysage ouvert, beaucoup d'agriculteurs recourent à l'écobuage (brûlage dirigé), pour réouvrir les parcelles quand celles-ci deviennent trop fermées. Cette pratique se fait hors période d'installation des Busards au mois de mars, sur la montagne ardéchoise et au mois de février dans la région des Boutières et ne peut donc avoir un effet direct sur les nichées. En outre, même si cette technique peu détruire ponctuellement des sites de nidification cela augmente parallèlement son territoire de chasse. Or, à l'échelle du territoire, les landes deviennent plus nombreuses alors que les milieux ouverts diminuent. C'est donc une pratique positive pour le Busard cendré si la déprise s'accroît. Enfin, trois agriculteurs ont déclaré qu'ils seraient peut-être prêt à suivre des mesures de gestion particulières sur les sites de nidification, dont un sans rémunération et deux avec rémunération.

III.A.4 Les principales menaces qui pèsent sur le Busard cendré en Ardèche

Le plateau Ardéchois est aujourd'hui à un stade quasi-optimum pour le Busard cendré (landes nombreuses pour la nidification, et des grands espaces ouverts pour la chasse), mais celui-ci n'existe que grâce à un élevage extensif suffisamment présent pour maintenir ce milieu dans cet état.

En effet, après abandon d'une parcelle par les activités agricoles, la dynamique naturelle se met en œuvre, et les arbustes se développent, ce qui forme au bout de quelques années une lande ou une friche puis une forêt. Le pas de temps nécessaire pour qu'une pelouse devienne une lande est de plus, très rapide (de 5 à 20 ans suivant la composition de la végétation et des caractéristiques édaphiques du sol et du climat). Dans un paysage totalement ouvert la première phase de fermeture est bénéfique car le Busard y trouvera des landes favorables à sa nidification.

Mais en Ardèche la déprise agricole s'accroît, les landes et la forêt couvrent de plus en plus d'espace ce qui entraîne la disparition progressive du territoire de chasse du Busard. L'espèce se retrouvera progressivement isolée là où elle pourra encore trouver la nourriture dont elle a besoin. La concurrence inter et intra spécifique va augmenter et la population de Busard va décliner.

Enfin, même si la fermeture constitue la principale menace une autre existe bel et bien en Ardèche : les tirs illégaux des rapaces. En effet deux agriculteurs rencontrés m'ont ouvertement avoué qu'ils tiraient sur les rapaces, car, selon eux ils étaient des concurrents trop importants pour le gibier. La déprise et l'isolement n'entraînent pas que la fermeture du milieu!

III.G. Gestion à préconiser pour conserver le Busard cendré en Ardèche

III.G.1 Une gestion des landes en mosaïque



La protection du Busard cendré passe par celle de ses milieux...

Or en Ardèche, les sites de nidification sont en expansion alors que son territoire de chasse diminue. Pour maintenir la population de Busard cendré il faudrait donc contrôler cet embroussaillage. Pour lutter et contrôler l'envahissement du genêt, différentes techniques ou combinaisons de technique existent, tout dépend du contexte. Celles-ci sont présentées (cf. [Annexe 12](#)).

Il ne s'agit pas non plus d'éradiquer les landes à genêts (principale espèce colonisatrice sur les Boutières, les Cévennes et sur la montagne ardéchoise). C'est un abri indispensable pour la nidification du Busard cendré et pour de nombreuses espèces : fauvette, pie grièche, traquet pâtre... mais bien de contrôler le niveau d'embroussaillage ! Les espaces les plus attractifs sont pour de nombreuses espèces des mosaïques d'espaces ouverts et d'ilots arbustifs : en somme une structure de végétations diversifiées.

A différentes échelles spatiales pour favoriser le Busard cendré, l'idéal serait de maintenir quelques landes assez fermées d'une taille suffisamment importante dans des zones propices à son installation (voir p. 22) et le maintien d'une matrice ouverte (ou assez ouverte). Les landes devenues trop fermées pour sa nidification devront subir une intervention par le feu ou par girobroyage (hors période Busard) ce qui permettra de rouvrir ces milieux et d'agrandir ainsi le territoire du Busard cendré.

Enfin une gestion en mosaïque des landes, c'est-à-dire avec toujours différents stades de végétations et différents taux de recouvrement, permettrait de renouveler ces sites de nidification et d'entretenir son territoire de chasse. De plus, ce mode de gestion est propice à l'ensemble de la biodiversité : par exemple, au niveau de l'avifaune une lande semi-ouverte est favorable à la pie-grièche écorcheur au traquet pâtre ou encore au Bruant ortolan alors qu'un milieu assez fermé est favorable à la fauvette des jardins et au Busard cendré.

Pour une gestion en mosaïque des landes par le pastoralisme, la taille des parcs, la conduite du troupeau, le niveau de chargement à adapter à chaque parc (surpâturage ou sous pâturage), les éventuelles interventions mécaniques ou par le feu doivent donc être réfléchies de manière à créer une structure de végétation diversifiée et équilibrée favorable au Busard cendré et à l'ensemble de la biodiversité.

a) Un partenariat entre agriculteurs et le PNR des monts d'Ardèche

La réouverture contrôlée du paysage s'inscrit par ailleurs dans les actions à mener en priorité par le Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche dans la nouvelle charte prévue en 2010 pour favoriser la biodiversité.

Dans cette perspective, les éleveurs vont occuper une place centrale, étant techniquement les acteurs les plus à même de répondre à cette problématique d'enfrichement. Pour les éleveurs la question est d'intégrer telle ou telle pratique dans un système d'élevage viable (c'est-à-dire qui leurs garantissent à court et moyen terme un revenu acceptable) étant entendu qu'une part de cette viabilité passe par la capacité à faire reconnaître la valeur de leurs engagements environnementaux (par la rémunération de cet engagement par des mesures agro-environnementales), ou indirectement (par la plus value associée à l'image des produits de ces élevages ou encore par la facilitation de la mise à disposition du foncier).

C'est pourquoi dans un avenir proche le PNR envisage de contractualiser des agriculteurs par le biais de conventions dans certaines zones très enfrichées (Coiron, Cévennes, Boutières) (leurs localisations sont en cours d'établissement) pour permettre de rouvrir ces milieux tout en favorisant la biodiversité.



Pour cela, il est prévu l'établissement d'un plan de gestion pastoral pour chaque agriculteur contractualisé ce qui permettra à ces derniers de répondre aux plus près aux enjeux environnementaux. Une expérimentation « grandeur nature » a d'ailleurs été menée avec succès sur une lande de 100 ha sur la commune de Montselgues et a permis non seulement de répondre aux objectifs environnementaux, de contribuer au maintien des agriculteurs sur le secteur, mais aussi de produire des références techniques fiables (permettant de généraliser les acquis à d'autre contexte).

Or, des espèces animales et végétales vont être choisies comme « espèces indicatrices » pour vérifier le bien fondé de la gestion mise en oeuvre et l'ajuster au mieux en fonction des objectifs fixés (Com. Oral, Richard Bonin chargé des études agro-environnementales du PNR). Cette étude a donc été portée au PNR sous la recommandation de Richard Bonin pour que soit pris en compte les exigences du Busard cendré dans les futurs zones d'actions où l'espèce a été inventoriée. C'est-à-dire sur douze communes potentielles (nicheurs possibles) à Busards sur le territoire du Parc (cf. verso p 24). (Malarce-Sur-La-Thines, Montselgues, Saint-Laurent-Les-Bains, La Souche, Borne, Burzet, Sainte Eulalie, Sagnes et Goudoulet, Mezilhac, Marcols les Eaux, Issamoulenc, et Gourdon). Pour le Busard cendré il s'agirait surtout de maintenir des landes assez fermées et d'une taille suffisamment importante pour la nidification près de sources de nourriture (grandes landes très ouvertes ou prairies) et intervenir sur les landes devenues trop fermées à une période adaptée (en automne-hiver) ou en été par girobroyage, mais, en étant sûr qu'elles n'abritent pas de couples de Busards. Une expérimentation a d'ailleurs été conduite en ce sens en 2005, dans une lande de 100 ha à Saint Ilpise dans la Haute Allier avec mise en ex-clos et entretien de zones propices au retour d'engoulevents d'Europe et du Busard cendré en période de reproduction, ce qui a conduit à l'augmentation des populations de ces 2 espèces (Com Oral, Franck Chastagnol, responsable-animateur, LPO Auvergne).

b) Une Maet adaptée à une gestion des landes en mosaïque

Les agriculteurs contractualisés seront financés dans les zones Natura 2000 à l'aide de MAET (Mesures agro-environnementales Territorialisées).

Les MAET sont des contrats de 5 ans entre des agriculteurs volontaires et l'Etat ; des aides nationales et européennes sont versées annuellement à l'agriculteur en contrepartie du respect d'engagements agro-environnementaux sur les surfaces ou linéaires contractualisées. Contrairement aux MAE « nationales », comme la PHAE2 (2^{ème} version de la Prime Herbagère Agro-Environnementale) ou les aides à la Conversion à l'Agriculture Biologique, les MAET ont des cahiers des charges adaptés localement par type de couvert ou par type d'habitat. Deux types de zones d'actions prioritaires ont été définis régionalement pour la mise en œuvre des MAET : les bassins versants au titre de la « Directive Cadre Eau » (DCE) et les sites Natura 2000 pour l'enjeu « Biodiversité ». D'après la carte de répartition des Busards cendrés à l'échelle communale (cf. annexe 1) les sites Natura 2000 (cf. verso p 25) qui accueillent potentiellement des populations de Busards sont en :

- B 4 (Bois de Païolive et Basse vallée du Chassezac) : Berrias et Casteljau.
- B 8 (Plateau de Montselgues) : Saint-Laurent-Les-Bains, Montselgues et Malarce-Sur-La-Thines.
- B 18 (Secteur des Sucs) : Sainte Eulalie, Sagnes et Goudoulet, Usclades et Rieutort, Le Béage, Borée, La Champ-Raphaël, Le Cros de Georand, et Burzet.
- B 20 (L'Allier et de ses affluents) : Le Plagnal et La Villatte.
- B 21 (La Loire et de ses affluents) : Issanlas, et Coucouron ;
- B 26 m (Cévennes Ardéchoises partie Montagne): Lanarce, La Souche, Mazan-l'Abbaye, et Borne.

Au niveau du territoire du parc, pour l'entretien des landes, les zones Natura 2000 seront également les zones d'actions prioritaires. Les agriculteurs seront rémunérés avec la MAET « Entretien des landes » ou bien avec la MAET « Entretien des landes ouvertes avec plan de gestion pastorale » (CODE : RA_07PM_lo2) qui présente une option supplémentaire par rapport à la mesure de base : la réalisation d'un plan de gestion pastorale des parcelles engagées par une structure agréée. Le plan de gestion pastorale vise le maintien de la mosaïque des milieux en évitant le surpâturage ou le sous pâturage. Au niveau du territoire du Parc naturel c'est

principalement Richard Bonin qui sera chargé d'établir les plans de gestion pastoraux et sur le reste du département les opérateurs Natura 2000.

Pour favoriser ce rapace, il faudrait donc prendre contact avec les opérateurs agro-environnementaux (PNR et opérateur Natura 2000) et leur proposer la prise en compte dans l'élaboration des plans de gestion pastoraux, des exigences du Busard cendré dans les secteurs où ce type de mesures va être mis en place.



III.G.2 La gestion des zones humides

a) l'entretien de périphéries de zones humides

Le plateau Ardéchois abrite de très nombreuses zones humides (prairie humide et tourbière). En effet, un recensement entrepris depuis 1992 a permis d'évaluer la surface de ces milieux (eaux courantes non comprises) à environ 380 hectares répartis sur près de 110 sites (Ladet. A, 1994). D'un point de vue écologique, ces milieux sont très riches sur le plan faunistique et floristique, en particulier les tourbières dont la flore est très spécialisée et rare. Les zones humides, comme nous avons pu le voir, sont aussi des milieux privilégiés par le Busard cendré pour chasser ou pour nicher, à condition qu'elles soient préservées dans leur intégralité.



Or, certaines zones humides aujourd'hui trop exploitées ne sont plus favorable à l'installation du Busard cendré qui n'y trouve plus d'abris pour nicher ; en effet, sur certaines zones humides, seule la strate herbacée est représentée (ce qui est le cas pour de nombreuses mouilles sur le plateau).

A Tendrier, un couple de Busard cendré niche depuis plusieurs années dans une petite friche de (0.76 ares), d'où l'importance de cette petite zone embroussaillée par les saules. Donc, si l'on veut favoriser la venue d'un ou de plusieurs couples dans une zone humide, il faut donc maintenir, agrandir, ou créer des « îlots »

Cf. figure 2 : Prise de vue aérienne du site de nidification au lieu-dit Tendrier, réalisée avec Map Info vs 6.

arbustifs par une mise en défens d'une zone si nécessaire (cf. figure 2). Ces îlot doivent être d'une taille assez importante (> 1 hectare) si l'on veut qu'une colonie s'installe, ce qui renforcerait la protection des nichées. En effet, les îlots peuvent servir de refuge à d'autres espèces, comme le Pipit farlouse, mais aussi aux prédateurs. D'autres zones humides sont au contraire fortement menacées par la fermeture du milieu due à un abandon des pratiques pastorales qui entretenaient ces milieux ouverts. C'est le cas de la Masharade une « tourbière », heureusement aujourd'hui pâturée dans les zones encore actives (turfigène).

Celles-ci abritent en sa périphérie actuellement 6 couples de Busards (3 au moment de la caractérisation du site de nidification). Le recouvrement de la strate ligneuse (genêt, genévrier, hêtre...) y atteint plus de 95 % et le genêt à balais une hauteur qui peut atteindre 180 centimètres. Or, d'ici quelques années, ce site ne pourra plus accueillir de Busards aujourd'hui cantonnés actuellement aux quelques trouées restantes en strate semi-arbustive à arbustive. Si l'on veut maintenir la colonie de Busard, la périphérie de la tourbière doit donc être entretenue de façon à ce que les Busards puissent toujours y trouver une strate de végétation optimale.

Il faudra donc diviser le site de nidification en plusieurs parcelles (le nombre de parcelles à diviser sera à définir en fonction de chaque site), et intervenir sur les ligneux (coupe et débroussaillage) d'une façon mécanique ou manuelle et en traiter une tous les 3 à 5 ans. L'intervention devra être réalisée hors période Busard en automne ou en hiver. Si des zones « refuges » sont créées pour favoriser les Busards dans des zones humide sans couvert arbustif, elles devront à terme être gérées de la même façon. Cette gestion en mosaïque comme pour les landes, c'est-à-dire avec toujours différents stades de végétations et différents taux de recouvrement permettra de renouveler des sites de nidification favorables au Busard. Un suivi régulier tous les ans voir, tous les 2 ans du

recouvrement et de la hauteur ainsi que le nombre de couples de Busards sur le site permettra de savoir si la gestion mise en œuvre convient aux Busards (par la diminution ou l'augmentation de la colonie) et d'ajuster le temps de la prochaine intervention. Cette juxtaposition de secteurs arbustifs et de quelques zones boisées, créent de plus une mosaïque structurale qui est un facteur indéniable d'enrichissement en terme de diversité d'habitat, d'espèces (avifaune, entomofaune, bryophytes...) et pour l'ensemble du milieu.



b) Une Maet adaptée à la gestion des zones humides

Les zones humides, notamment les tourbières, bénéficient aujourd'hui d'un important panel d'outils réglementaires de protections en raison de la valeur patrimoniale qu'elles représentent. De plus, celles-ci profitent d'une mesure agro-environnementale spécifique « La Mesure agro-environnementale Territorialisée (MAET) (ra_42hc_Milieus Humides). Cette MAET consiste à exploiter de manière adaptée (avec mise en défens si nécessaire) par l'intermédiaire d'un cahier des charges les terrains qui constituent des milieux humides remarquables et qui accueillent une flore et une faune intéressante telle que les prairies humides, marais et tourbières afin de les préserver. Il faudra donc proposer aux opérateurs Natura 2000, dans les secteurs à Busard cendré de favoriser la création de zones tampons et d'entretenir les périphéries des zones humides.

Finalement, à différentes échelles spatiales, c'est la généralisation de telle ou telle structure qui est néfaste, pour la biodiversité tout comme pour le Busard cendré. Le maintien de cette espèce dépend donc étroitement de la diversité et de l'équilibre entre différents milieux mais aussi des perturbations et de la résilience de ces biotopes.

L'avenir du Busard cendré en Ardèche dépend du maintien de l'intégralité de son domaine vital. Or, le Busard cendré ne bénéficie pas actuellement d'un statut suffisant qui permet un quelconque financement d'un point de vue agro-environnemental. Néanmoins, des mesures indirectes existent et permettent de le préserver et de le favoriser. Il faut donc l'inclure dans l'ensemble des actions menées, actuellement ou dans le futur, qui permettraient de conserver ses habitats, notamment les zones humides. Mais pour cela, un partenariat doit être établi entre le CORA Faune sauvage et l'ensemble des gestionnaires agro-environnementaux.

IV PERSPECTIVES D'AVENIR

Tout ce qui va être présenté dans ce chapitre sont des propositions d'études pour les prochains stagiaires (trois à cinq) prévus pour la période 2008-2010.

IV.1 Propositions pour étudier d'une façon plus fine la biologie du Busard cendré en Ardèche

Voici les propositions faites dans le cadre de ce mémoire pour étudier d'une façon plus fine la biologie du Busard cendré en Ardèche :

IV.1.1 Le suivi annuel du protocole de caractérisation des sites de nidification du Busard cendré

Le suivi annuel des sites étudiés et/ou d'autres sites avec le protocole de caractérisation des sites de nidification du Busard cendré permettrait de confirmer, de contredire, ou de parfaire l'analyse qui a été tirée au cours de ce mémoire quant à la définition du site de nidification optimal. De plus, cela permettrait d'évaluer avec précision les stades (recouvrement et hauteur de végétation) où les sites de nidification deviennent moins favorables à l'installation de l'espèce.

IV.1.2 Etude de l'alimentation, de la distribution et de la dynamique de l'espèce



- Il faudrait continuer les inventaires notamment dans les secteurs peu ou pas prospectés, ce qui permettra de réaliser une prochaine carte de répartition à l'échelle communale (cf. Annexe 1) sur la base du protocole proposé (p.12) et de voir si la distribution du Busard cendré en Ardèche a évolué depuis 1997.

- Chaque année, le comptage des couples sur différents sites de nidification (population du Nord et population du Sud Ardèche) permettrait d'évaluer la dynamique de l'espèce sur le département.

De plus dans les régions où les campagnols présentent encore des cycles de pullulation (en général sur trois ans), principalement dans l'ouest de la France, le nombre de couples cantonnés est déterminé par l'abondance de ces rongeurs. Alors que dans les régions plus méridionales, où le Campagnol des champs est absent, les populations ne sont pas fluctuantes, et le régime alimentaire du Busard est plus diversifié (passereaux, insectes, reptiles majoritairement) (Com. oral de Pierre Maigre LPO 34).

- Dans cette optique sur des parcelles agricoles, le suivi chaque année de l'abondance de micromammifères pourrait être estimée pour savoir si les campagnols présentent des cycles de pullulation en Ardèche. En effet, l'abondance de micromammifères sur une parcelle peut être appréciée à l'aide d'une ligne de piégeage. Voici le protocole utilisé en Isère : tous les 2 mètres est disposé un piège-boîte de type INRA (sans appât) sur un transect de 50 mètres, depuis la bordure vers le centre de la parcelle agricole. La ligne de piégeage est disposée pendant 24 heures afin de couvrir un cycle nyctéméral complet, puis deux relevés deux matins de suite sont organisés. Enfin, il faut multiplier par 50 le nombre d'individus capturés pour obtenir la densité à l'hectare. Au minimum, deux sessions de piégeage sont réalisées annuellement (par beau temps): une première à la fin du mois d'avril, coïncidant avec la période d'installation des Busards, et une autre à la fin du mois de juin alors que les Busards nourrissent leurs poussins et ce pour évaluer l'incidence du busard sur la population de campagnols (Com. oral de Daniel de Sousa, avril 2008). Les parcelles agricoles (prairies fauchées et non fauchées) choisies pour ces suivis devront pour cela être situées non loin de site de nidification. La partie méridionale au sud de l'Ardèche et la partie continentale (nord de l'Ardèche) du département devront être suivies car celles-ci présentent des caractéristiques climatiques très différentes ce qui est un facteur prépondérant sur l'abondance des campagnols et sur leur dynamique (cyclicité).

- Il pourrait être intéressant d'étudier le régime alimentaire du Busard cendré, ce qui a d'ailleurs été très peu étudié dans le sud de la France (com. Oral, Pierre Maigre (LPO 34)). En effet, l'abondance ou la disponibilité des proies varie suivant les années et les régions, mais peut aussi varier selon l'époque de la saison. Il serait donc intéressant de suivre chaque année et à différentes époques le régime alimentaire du Busard. De plus, le suivi de son alimentation permettrait en parallèle avec le suivi des lignes de piégeage de micromammifères de connaître annuellement l'importance de ce rongeur dans son alimentation par rapport aux cycles de pullulation des campagnols (si la cyclicité du rongeur s'exprime en Ardèche). Le comptage chaque année du nombre de couples sur différents sites de nidification, les lignes de piégeage et l'étude de son régime alimentaire permettront ainsi d'évaluer avec précision si la dynamique du Busard cendré est liée à l'abondance du campagnol ou non... ce qui est très important si on veut connaître la dynamique de l'espèce sur ce département.

Trois modes d'étude du régime alimentaire peuvent être utilisés : les observations directes de chasse des adultes, les apports de proie et les restes trouvés sur les nids ou sur les postes de dépeçage, enfin le plus utilisé car nécessitant moins de temps, l'analyse de pelotes de réjections trouvées auprès des perchoirs de Busards.

Un fois trouvées il faut les faire sécher, et les stocker, avec quelques boules anti-mites, en attendant de les analyser par dissection. Les os et les dents, les poils, les plumes, les écailles ou les élytres pourront alors être déterminés par des spécialistes.

Il existe en effet une grande diversité dans la composition de son régime alimentaire, mais comme la majorité des rapaces, le Busard cendré consomme les proies à la fois les plus abondantes et les plus accessibles dans le

milieu qu'ils habitent, ce qui permet de le classer comme une espèce opportuniste, capable de se spécialiser sur les types de proies les plus prolifiques dans chaque zone. C'est pourquoi dans le centre et l'ouest de la France les Busards ont pour proie principale le campagnol des champs. Ce dernier peut atteindre des densités de populations de plusieurs centaines d'individus par hectare! Il n'est donc pas étonnant que le Busard cendré se spécialise sur cette proie facile à capturer lorsqu'elle quitte ses galeries souterraines pour se nourrir (Leroux. A , 2004).



IV.1.3 Le suivi annuel des nichées sur quelques sites de nidification

Le suivi des nichées de l'éclosion jusqu'à l'émancipation des jeunes sur certains sites de nidification pourraient également faire l'objet d'un suivi annuel, de juin à juillet. En effet, la ponte se déroule à partir de mi-mai et l'émancipation des jeunes vers la mi-juillet.

Différents paramètres pourraient être suivis :

- Le succès de reproduction (taux de réussite) : (proportion de couples élevant au moins un jeune jusqu'à l'envol),
- Nombre de reproductions suivies,
- Nombre d'œufs pondus /aire,
- Nombre de poussins éclos/ aire,
- Nombre de poussins à l'envol,
- Productivité / couples ayant entrepris une reproduction,
- le sexe ratio des poussins : (grâce à la couleur de l'iris, il est possible de distinguer les poussins mâle des poussins femelles, l'iris étant vert-gris sur un jeune mâle et brun-chocolat sur une jeune femelle).

En effet les variations du sex-ratio semblent liées chez le Busard cendré à la nourriture, mais aussi à la dispersion différente des jeunes femelles selon les populations. Ces caractéristiques sur différentes populations sont en cours d'analyse.

- si ce suivi est organisé chaque année on pourra ainsi vérifier si le taux de réussite des nichées dépend de l'éventuelle cyclicité des populations de campagnols en Ardèche.

- si les nichées et les sites de nidification sont suivis avec le protocole de caractérisation des sites de nidification, cela permettrait d'évaluer le taux de réussite (proportion de couples élevant au moins un jeune jusqu'à l'envol), par rapport aux caractéristiques des sites (stade de végétation, dimension des sites...) et ainsi définir les types de milieux les plus favorables à la réussite des nichées. Les résultats obtenus devront être corrélés avec les résultats du suivi du taux de réussite des nichées par rapport à l'éventuelle cyclicité des populations de campagnols de l'Ardèche.

- Enfin, le suivi des nichées peut permettre d'évaluer le taux de prédation (nombre de nids pillés/nombre total de nids). Les traces laissées autour du nid permettront d'identifier si possible les éventuels prédateurs. Le taux annuel de prédation est d'ailleurs très variable et est corrélé avec l'abondance des campagnols (Alain Leroux, 2004). Ce suivi pourrait particulièrement être intéressant au sud du département car celui-ci fait partie des huit départements ayant des tableaux de chasse supérieurs à 10 000 sangliers (dont 6 dans le sud-est de la France). En effet pour la saison 2000-2001, les tableaux étaient de 15 609 sangliers en Ardèche, pour un total national de 382 518 d'après l'ONCFS, soit 4% des tableaux nationaux. L'augmentation du nombre de sangliers abattus en Ardèche concerne, en fait, tout le quart sud-est de la France et reflète l'augmentation des populations de sangliers. Le sanglier très friand des œufs de Busard constitue d'ailleurs la principale menace sur les populations du Gard et de l'Hérault (Com. Oral Pierre Maigre, LPO 34).

Pour faire ce genre d'étude, il faut néanmoins être formé sur la biologie de l'espèce et les techniques de prospection et de suivis et avoir une autorisation préfectorale : en Rhône-Alpes, il existe pour le moment deux formateurs : Daniel de Sousa et Patrice Franco.



IV.2 Propositions d'étude à mettre en place pour favoriser le Busard cendré

- Zoner les sites potentiellement favorables à sa nidification notamment les zones humides et prendre contact avec les opérateurs agro-environnementaux pour leur proposer la mise en place de la MAET spécifique aux zones humides et favoriser cette espèce par un cahier des charges adapté, particulièrement sur le site Natura 2000 « B 21 », la Loire et ses affluents, où repose un nombre important de zones humides (d'autant plus que le Document d'Objectif est en cours de réalisation). Et d'une manière plus générale il faudrait favoriser un partenariat avec les gestionnaires agro-environnementaux dans les secteurs à Busard cendré ou est/va être mis en œuvre des actions qui peuvent être propices aux Busards cendrés (landes et zones humides).

Analyses des enseignements tirés du stage

Cette expérience professionnelle m'aura permis de travailler sur la base d'enquêtes et de témoignages mais aussi à différentes échelles spatiales pour appréhender les relations entre ce rapace et son habitat. Elle aura été aussi très bénéfique par la multitude d'acteurs rencontrés aux logiques parfois très différentes. De plus, les mesures de gestion « partenariales », se sont bâties dans la concertation avec le Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche ce qui a été très instructif.

CONCLUSION



D'une manière plus générale les études de BirdLife montrent que les espèces qui ont le plus régressé au niveau de l'avifaune depuis les 30 dernières années sont celles inféodées aux espaces agricoles. Ces populations ont diminué de 30% en moyenne, et même de 75% pour certaines espèces. Des oiseaux, qui étaient autrefois communs comme l'alouette des champs, le râle des genêts ou le Busard cendré, sont aujourd'hui en nette diminution, et certaines sont même en voie d'extinction comme l'outarde canepetière. Des pratiques agricoles peu respectueuses de l'environnement sont la cause principale de ce déclin : augmentation de la monoculture, destruction des haies et des bandes enherbées, irrigation intensive, mécanisation de la fauche, régression des prairies naturelles au profit de cultures comme le maïs, etc... ont dégradé la qualité des ressources naturelles.

Néanmoins l'agriculture n'en demeure pas moins indispensable au maintien de ces espèces et de toute la diversité biologique qui y est inféodé . Le déclin du Busard cendré lui est lié aux deux phénomènes majeurs auquel est confronté l'ensemble de l'agro biodiversité : d'une part l'intensification de l'agriculture qui entraîne la détérioration des habitats et d'autre part la sous utilisation de terre qui conduise à la fermeture des paysages et à la diminution de la biodiversité par uniformisation du milieu.

En Ardèche c'est ce dernier qui constitue la principale menace pour le Busard cendré de part la disparition progressive de son territoire de chasse.

En effet, depuis le début des années quatre vingt le nombre d'éleveurs professionnels en Ardèche n'a cessé de régresser et conduit par la baisse de la pression animale sur le milieu à la fermeture progressive du territoire. Or, en Ardèche, l'élevage est le garant d'une diversité forte en terme de paysages et de biotopes qui conditionne une flore et une faune riches et variées qu'il convient de préserver, comme le Busard cendré.

C'est pourquoi cette problématique s'affiche aujourd'hui comme une priorité pour l'ensemble des gestionnaires des espaces naturels du département, notamment le Parc Naturel Régional et les opérateurs Natura 2000.

Dans cette optique l'élevage occupe une place centrale : l'enjeu est de concilier les impératifs écologiques et socio-économique de par la reconnaissance du rôle fonctionnel qu'elle représente en terme de biodiversité, de paysage, de biens culturels, et de qualité de vie.

Ainsi, « sont projetées » des opérations d'ampleur pour contenir cette évolution et maintenir un paysage ouvert, riche et diversifié, et ce, notamment par la mise en place de mesures agro-environnementales territorialisées qui permettrait, de plus, de préserver des habitats à fort enjeux patrimoniaux tel que les tourbières et des landes « riches en biodiversité » si précieuse pour le Busard cendré.

L'avenir de cette espèce en Ardèche est donc conditionné par celui d'une agriculture saine et pourtant si menacée.

Bibliographie scientifique citée



Leroux A. (Eds), 2004 - *Le Busard cendré*, Belin-Eveil nature, Paris 96 p.

Millon A. & Bretagnolle V. (Eds), 2004 - Les populations nicheuses de rapaces en France : analyse des résultats de l'enquête Rapaces 2000. Pp 129-140 - in Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (Eds), *Rapaces Nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux & Niestlé, Paris. 176 p.

Millon. A, Quinçay, Bretagnolle V., Pacteau C. & Leroux A. (Eds), 2004 - le Busard cendré. Pp 70-74 - in Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (Eds), *Rapaces Nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux & Niestlé, Paris. 176 p.

Godron M., Daget ph., Long G., Sauvage C., Emberger L., Le Flo'h, J-P & Poissonnet (Eds), 1968 - *Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu*. Ed. CNRS. Paris. 292 p.

Iborra O., 2003- Le Busard cendré Pp 77 - in ouvrage collectif des ornithologues rhônalpins, *Oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes*. CORA Editeur, Lyon. 336 p.

Salamolard M., Bretagnolle V. & Leroux A (Eds) - Le Busard cendré Pp 388-389 in Rocamora G & Yeatman-Berthelot D. (Eds), *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouges, et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'études Ornithologiques de France /Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris. 560 p.

Ladet A. & Mariton A., 1994 - Inventaire des richesses naturelles du nord du plateau Ardéchois, D.I.R.E.N. Rhône-Alpes & F.R.A.P.N.A 07, Lyon. 29 p.

CORA Rhône-Alpes [en ligne], 2008 - Centre Ornithologique Rhône-Alpes. Présentation de la structure. [réf du 7 avril 2008]. *Disponible sur l'internet* : < <http://coraregion.free.fr/spip.php?article 4> >.

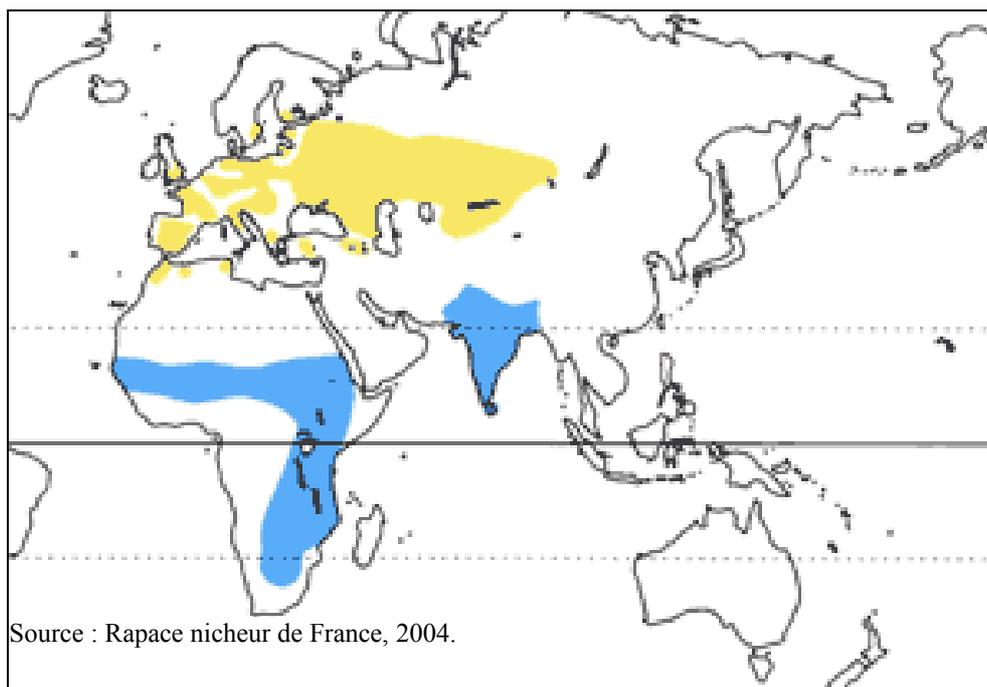
Leroux A., Aureau I., Mabilia E-C., Nicolaï C., Pacteau C., Rouseau . E., 2006 - *Cahier technique Busards*, Ligue pour la Protection des Oiseaux Mission Rapace & Fondation Nature et Découverte, Paris. p. 10

Prunevieuille F., 2007 - *Guide régional MAET. A destination des opérateurs agro-environnementaux sur sites Natura 2000*. D.I.R.E.N. Rhône-Alpes, Lyon. p. 30

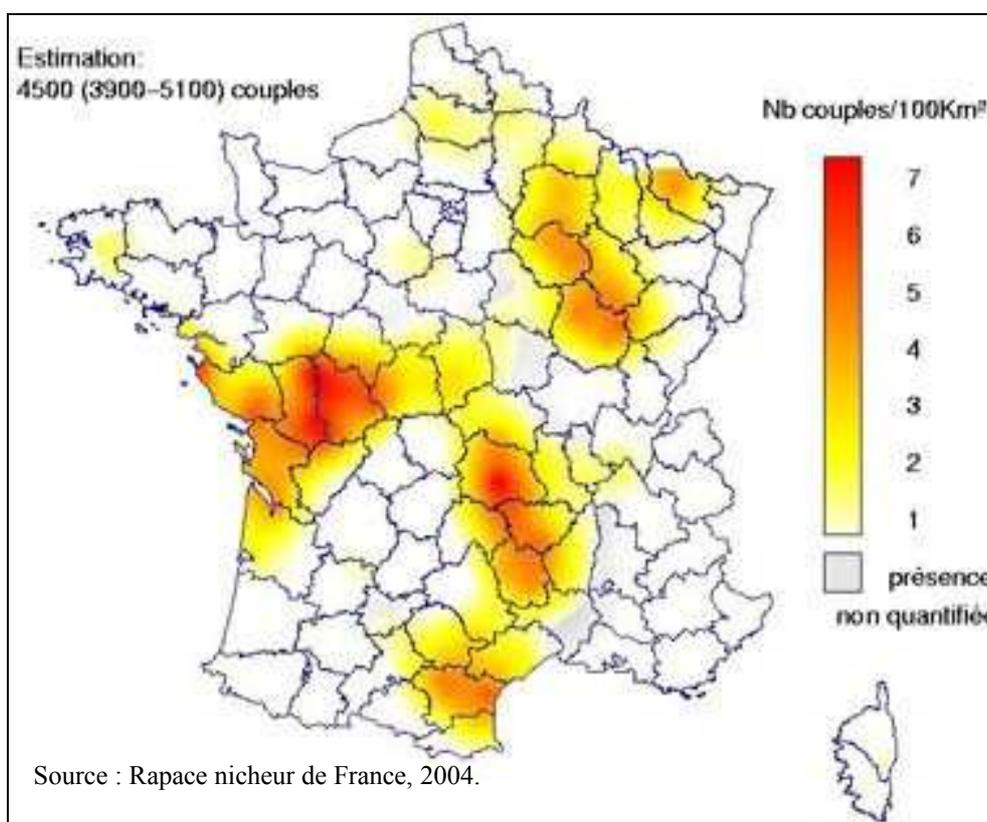
Quatremere G., Chevennement R., 2007 - *L'agriculture en chiffres*, Agreste Ardèche, Privas. p. 16

Denis Gautier (Coord), 2006 - *Pâturer la broussaille...*, CERPAM, p. 118

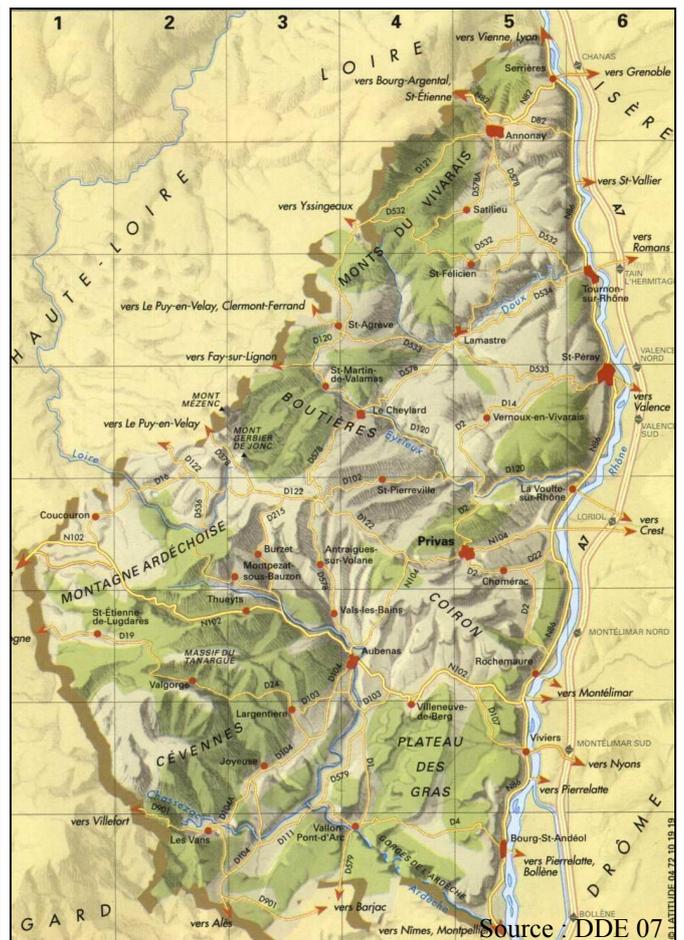
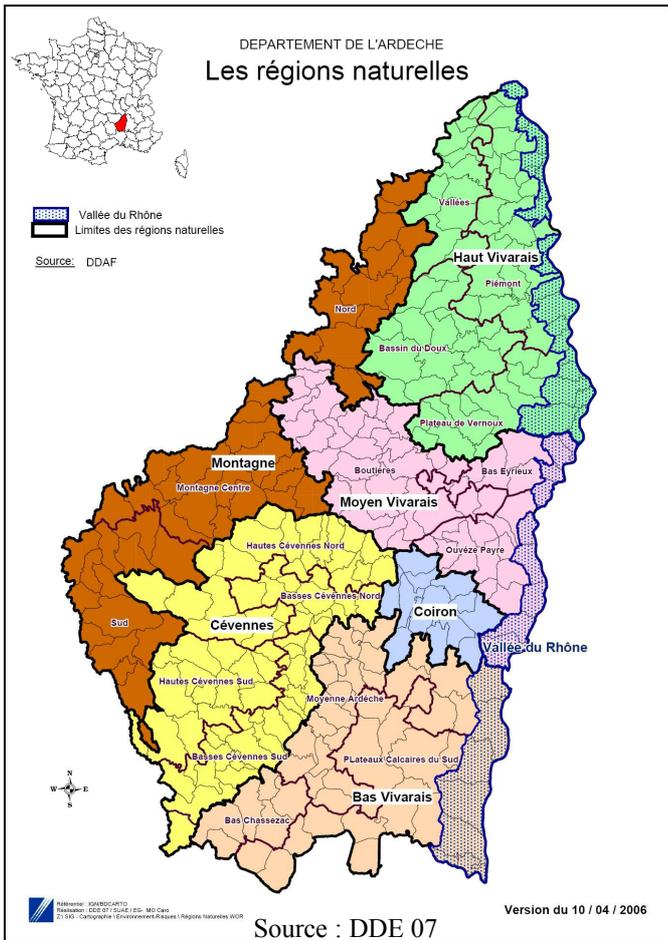
Répartition dans le monde du Busard cendré



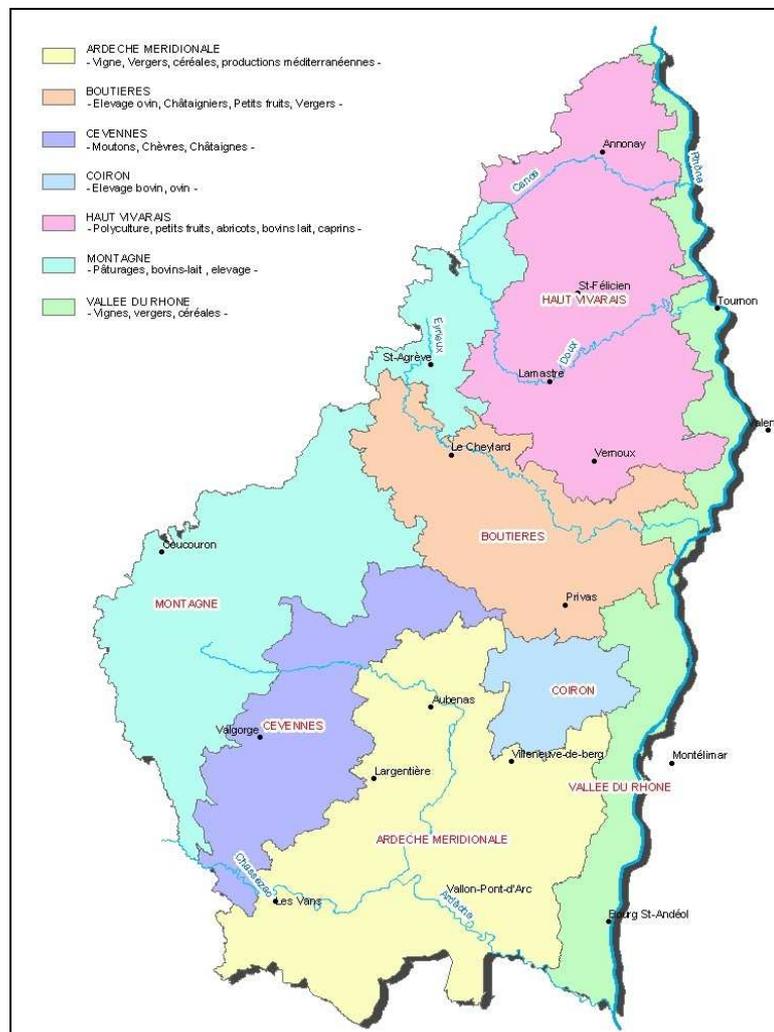
Répartition et effectif en France du Busard cendré



Les régions naturelles d'Ardèche



Les régions Agricoles naturelles



Source : Chambre d'Agriculture 07

Les codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee)

Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu(s) ou entendu(s)).

Photographie aérienne de la Montagne Ardéchoise et des Boutières

La Montagne Ardéchoise

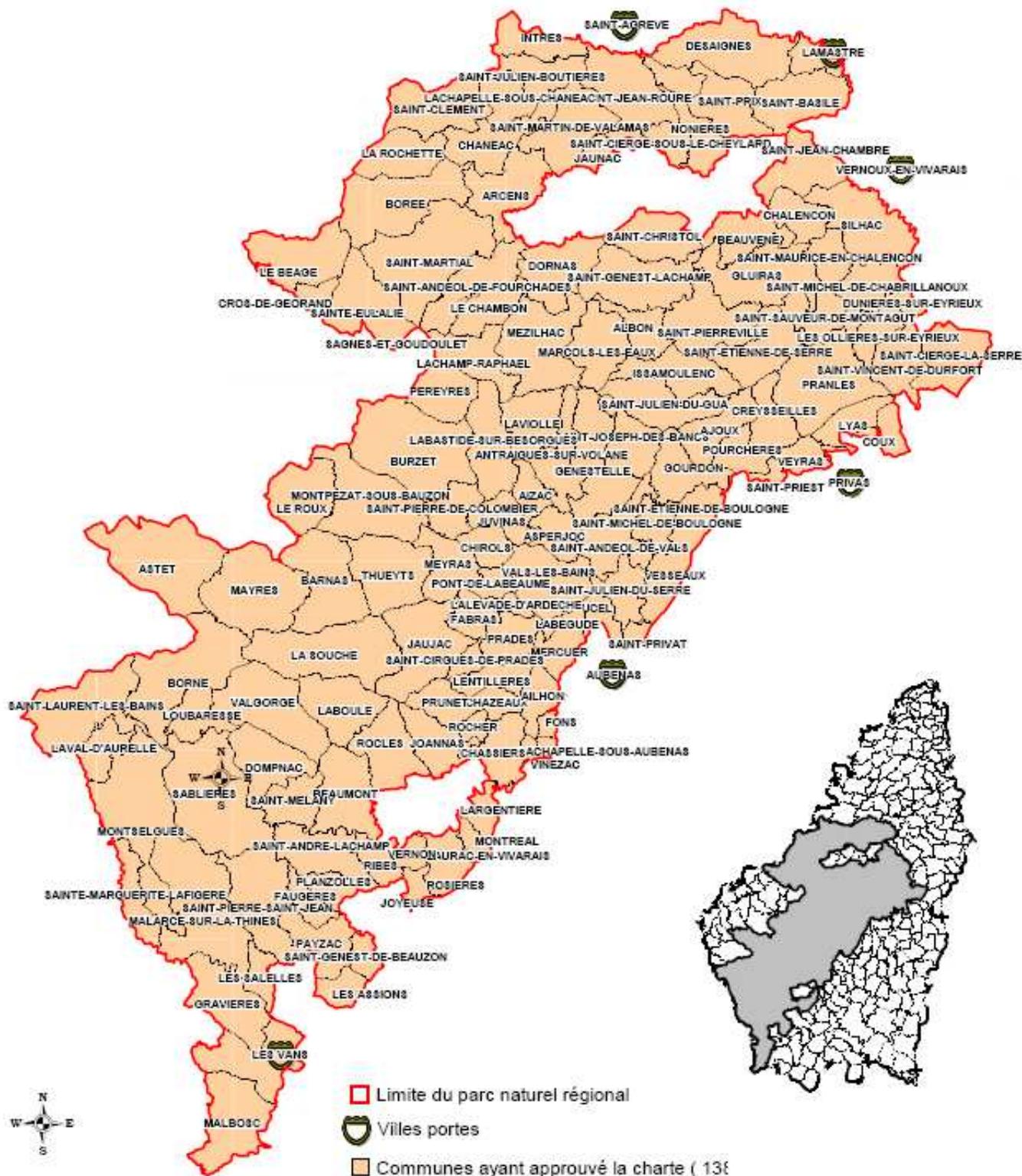


Les Boutières



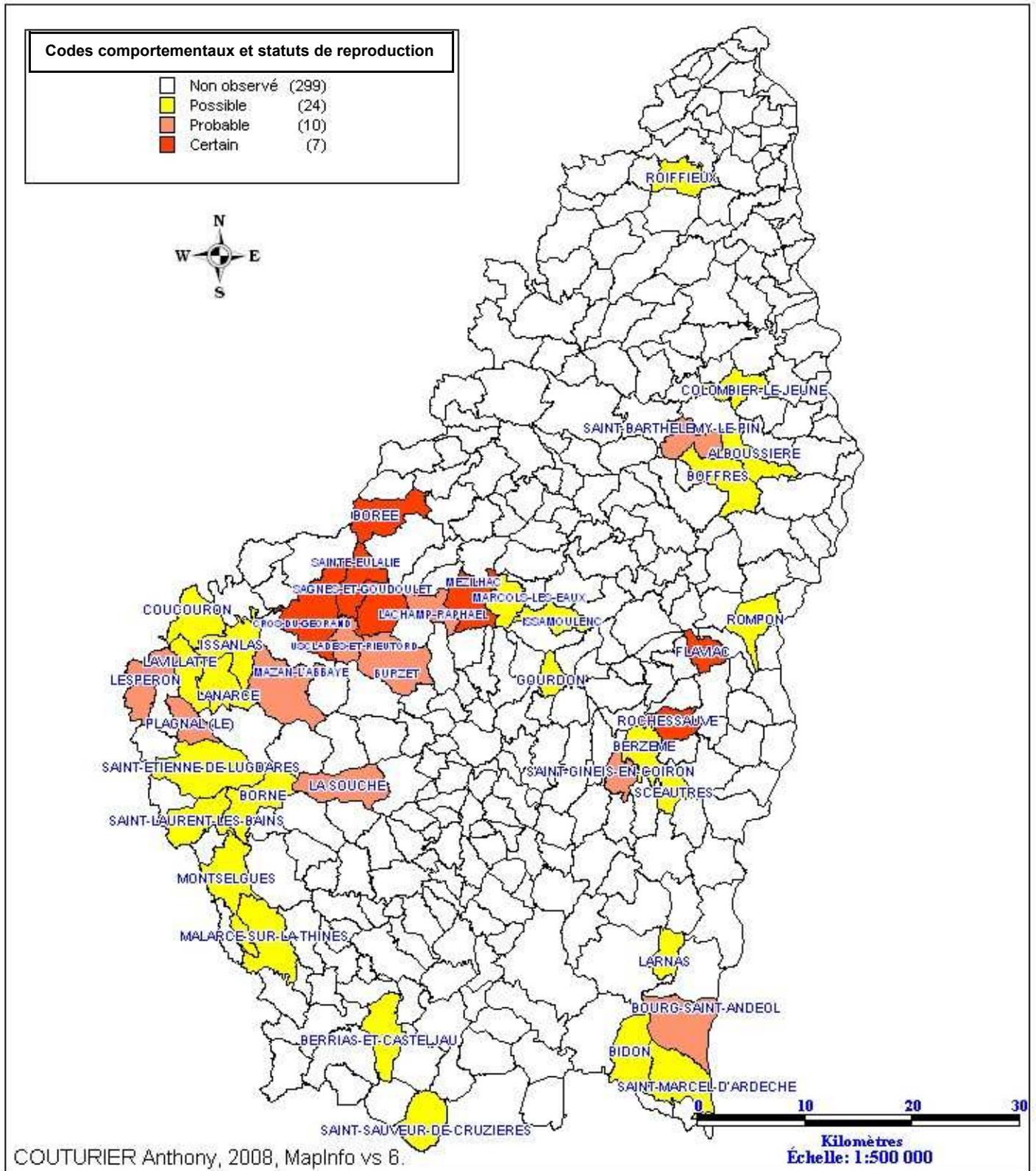
DEPARTEMENT DE L'ARDECHE

Parc naturel régional des Monts d'Ardèche



ANNEXES

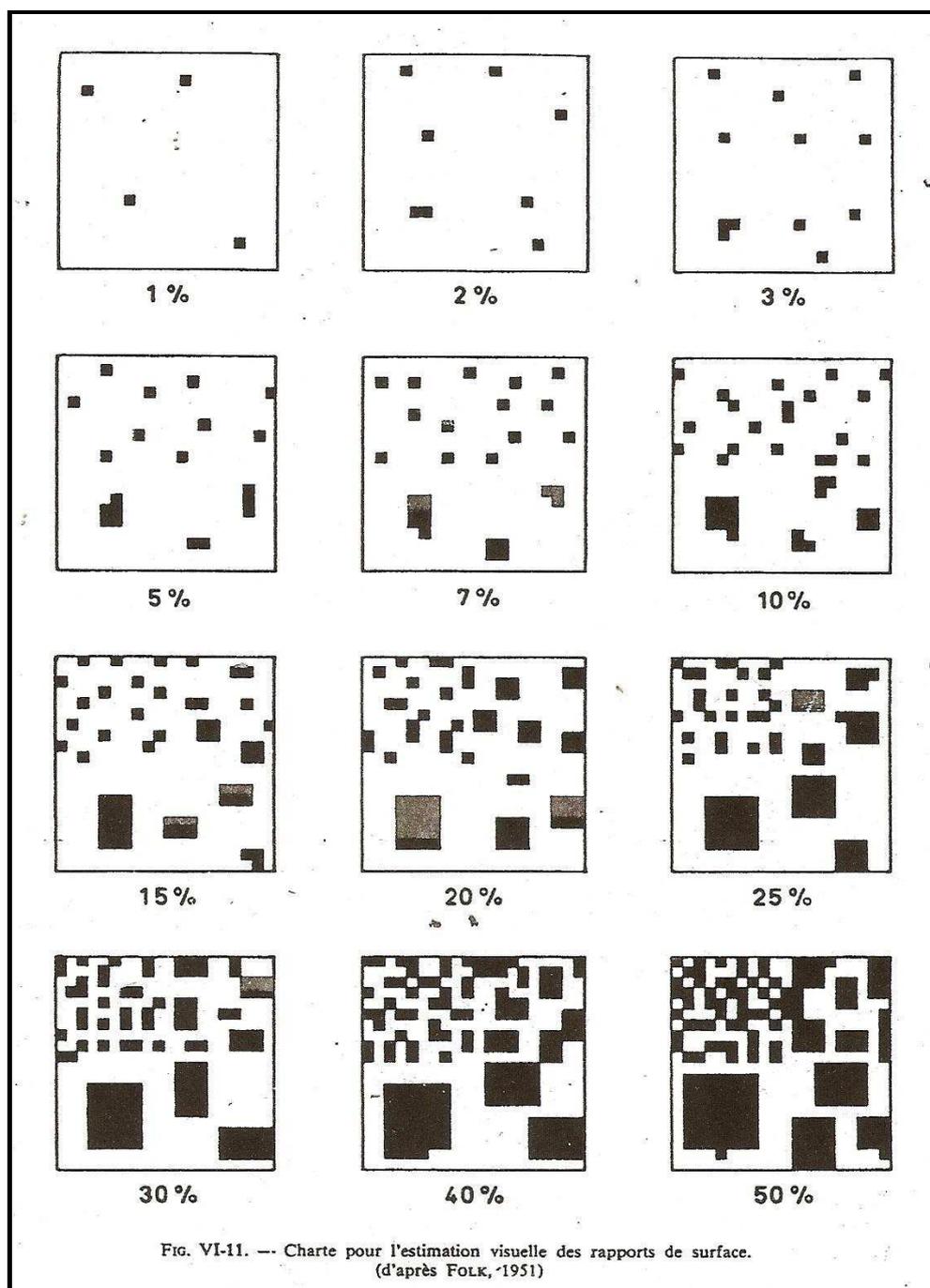
AIRE DE REPARTITION DU BUSARD CENDRE EN ARDECHE 1993 - 1997



Date	Nom commune	Lieu dit	N° et nom de l'observateur	Statut Reproduction
07/05/1993	SAGNES-ET-GOUDOULET	La Couleyre	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
01/06/1993	COUCOURON	Source des Devèzes	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
10/06/1993	SAINT-BARTHELEMY-LE-PIN	Molière	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
28/06/1993	MEZILHAC	Carbonnet	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
29/06/1993	ALBOUSSIÈRE	Malpertuis	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
30/06/1993	BOFFRES	Le Temple	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
01/07/1993	COLOMBIER-LE-JEUNE	Tatevin	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
01/07/1993	MEZILHAC	Col	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
18/07/1993	MONTSELGUES	les Narcettes	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
26/07/1993	BURZET	Suc la Pise	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
26/07/1993	SAGNES-ET-GOUDOULET	Benet	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
26/07/1993	SAGNES-ET-GOUDOULET	Dauphinon	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
08/08/1993	SAGNES-ET-GOUDOULET	la Narce	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
30/04/1994	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00041/JG	Probable
04/05/1994	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00041/JG	Probable
26/05/1994	SAINT-GINEIS-EN-COIRON	la Marianne	CORA Ardèche/00036/ISSARTEL Gérard	Possible
10/06/1994	MARCOLS-LES-EAUX	Col des 4 Vios	CORA Ardèche/00030/GC	Possible
17/06/1994	SAINT-GINEIS-EN-COIRON	la Marianne	CORA Ardèche/00036/ISSARTEL Gérard	Possible
24/06/1994	LANARCE	Peyre Beille	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
25/06/1994	LESPERON	le Chaussis, les Narces	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
01/07/1994	LE PLAGNAL	la Plaine	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
01/07/1994	SAINT-MARCEL-D'ARDECHE	Salivaud	CORA Ardèche/00109/GORY G	Possible
03/07/1994	SAGNES-ET-GOUDOULET	La Couleyre	CORA Ardèche/00104/CHARRIERE Louis	Probable
03/07/1994	SAINTE-EULALIE	le Bleynet	CORA Ardèche/00104/CHARRIERE Louis	Possible
03/07/1994	USCLADES-ET-RIEUTORD	les Présailles	CORA Ardèche/00104/CHARRIERE Louis	Probable
10/07/1994	BERZEME	Barras	CORA Ardèche/00036/ISSARTEL Gérard	Possible
11/07/1994	SAINT-GINEIS-EN-COIRON	la Marianne	CORA Ardèche/00036/ISSARTEL Gérard	Possible
11/07/1994	SAINT-MARCEL-D'ARDECHE	Salivaud	CORA Ardèche/00109/GORY G	Possible
16/07/1994	ISSANLAS	les Péreyres E	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
04/08/1994	CROS-DE-GEORAND	Tendrier	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
11/08/1994	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
06/05/1995	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00040/info VG	Probable
06/05/1995	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00040/info VG	Possible
11/05/1995	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00011/GENOUX David	Probable
17/05/1995	LA SOUCHE	la Mathe	CORA Ardèche/00023/Dge, TC, KR, HJ	Probable
21/05/1995	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00028/ETIENNE Fabrice	Probable
21/05/1995	GOURDON	Col de Sarasset	CORA Ardèche/00034/GF, CPe	Possible
21/05/1995	LACHAMP-RAPHAEL		CORA Ardèche/00034/GF, CPe	Possible
22/05/1995	BIDON	plaine d'Aurèle	CORA Ardèche/00023/Dge, TC, KR, HJ	Possible
28/05/1995	SAINT-SAUVEUR-DE-CRUZIERES	le Sauzet	CORA Ardèche/00008/BAYLE Brigitte	Possible
02/06/1995	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00031/DUC Gilbert	Probable
04/06/1995	BOREE	Goudoulet, Mont Mézenc	CORA Ardèche/00016/DGe, GI	Certain
05/06/1995	BOREE	Roches des Cuzets	CORA Ardèche/00016/DGe, GI	Possible
16/06/1995	BOURG-SAINT-ANDEOL	Darbousset	CORA Ardèche/00029/FRm	Possible
19/06/1995	SAGNES-ET-GOUDOULET	Peyronet	CORA Ardèche/00023/Dge, TC, KR, HJ	Possible
27/06/1995	BURZET	Suc de l'Homme de Pierre	CORA Ardèche/00023/Dge, TC, KR, HJ	Possible
29/06/1995	LARNAS	Rte de Valgayette	CORA Ardèche/00056/TC, KR	Possible
30/06/1995	BERRIAS-ET-CASTELJAU	la Corniche	CORA Ardèche/00049/PB	Possible
05/07/1995	BOURG-SAINT-ANDEOL	Darbousset	CORA Ardèche/00029/FRm	Probable
07/07/1995	BERZEME	Barras	CORA Ardèche/00056/TC, KR	Possible
07/07/1995	BERZEME	Col de Fontenelle	CORA Ardèche/00056/TC, KR	Possible

07/07/1995	BERZEME	Vacheresse	CORA Ardèche/00056/TC, KR	Possible
08/07/1995	LANARCE	Sagne Redonde	CORA Ardèche/00018/DGe, MR	Possible
10/07/1995	BERZEME	Barras	CORA Ardèche/00056/TC, KR	Possible
12/07/1995	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00040/info VG	Certain
12/07/1995	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00040/info VG	Certain
12/07/1995	LESPERON	NW Tour de Concoules	CORA Ardèche/00008/BAYLE Brigitte	Possible
12/08/1995	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00040/info VG	Certain
12/08/1995	CROS-DE-GEORAND	Gaselas	CORA Ardèche/00040/info VG	Certain
05/05/1996	SAINT-GINEIS-EN-COIRON	le Buisson, vers pt 672	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
21/05/1996	CHAUDEYROLLES	les Narces	CORA Ardèche/00054/TC	Probable
23/05/1996	LE PLAGNAL	la Tuilière	CORA Ardèche/00006/LADET Alain, GENOUD David	Probable
07/06/1996	MAZAN-L'ABBAYE	Lalligier	CORA Ardèche/00041/JG	Possible
07/06/1996	SAGNES-ET-GOUDOULET	le Rouchas	CORA Ardèche/00041/JG	Possible
08/06/1996	MALARCE-SUR-LA-THINES	Grange de Beauregard	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
08/06/1996	MALARCE-SUR-LA-THINES	le Clapeyrou, vers alt 950 m	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
08/06/1996	MONTSELGUES	la Combe	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
08/06/1996	PRESAILLES	Massibrand	CORA Ardèche/00028/ETIENNE Fabrice	Possible
12/06/1996	MAZAN-L'ABBAYE	Roland	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
25/06/1996	LAVILLATTE	les Nisadouses	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
25/06/1996	SAGNES-ET-GOUDOULET	la Mascharade	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Probable
25/06/1996	SAGNES-ET-GOUDOULET	la Narce	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
28/06/1996	ISSAMOULENC	Croix de Ferrières	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
10/07/1996	SAINT-ETIENNE-DE- LUGDARES	Riv Masméjan, pt 992	CORA Ardèche/00001/LADET Alain	Possible
15/07/1996	ROIFFIEUX	les Places	CORA Ardèche/00049/PB	Possible
13/04/1997	BOURG-SAINT-ANDEOL	Darbousset	CORA Ardèche/00141/LEGROS Philippe	Probable
25/04/1997	BOURG-SAINT-ANDEOL	Combe des Acacias	CORA Ardèche/00141/LEGROS Philippe	Probable
15/05/1997	FLAVIAC	Serre l'église	CORA Ardèche/00144/PONT B.	Certain
15/05/1997	SAGNES-ET-GOUDOULET	La Couleyre	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Probable
15/05/1997	SAGNES-ET-GOUDOULET	Mont Mézy, pt 1241	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Probable
19/05/1997	ROMPON	E Vieux Village	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
19/05/1997	ROMPON	Plateau de Rompon, E pt 366	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
25/05/1997	SAINT-LAURENT-LES-BAINS	Prat Clouzel	CORA Ardèche/00161/PENELON Laurence	Possible
27/05/1997	ROCHESSAUVÉ	Chante Perdrix	CORA Ardèche/00144/PONT B.	Certain
04/06/1997	MAZAN-L'ABBAYE	la Copenne E	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
09/06/1997	LACHAMP-RAPHAEL	Village	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
15/06/1997	GOURDON	Goulet de Peyrille	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
24/06/1997	ROMPON	Plateau de Rompon, vers pt 368	CORA Ardèche/00031/DUC Gilbert	Possible
27/06/1997	BERZEME	Col de Fontenelle	CORA Ardèche/00144/PONT B.	Possible
27/06/1997	CROS-DE-GEORAND	les Théoulettes S	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
27/06/1997	CROS-DE-GEORAND	Pré de Mazan	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
27/06/1997	LACHAMP-RAPHAEL	Village	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
27/06/1997	SCEAUTRES	Champlonge	CORA Ardèche/00144/PONT B.	Possible
27/06/1997	SCEAUTRES	Chaulagne	CORA Ardèche/00144/PONT B.	Possible
28/06/1997	MALARCE-SUR-LA-THINES	le Coulet, vers pt 895	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
28/06/1997	MEZILHAC		CORA Ardèche/00038/HPi	Possible
04/07/1997	SAINTE-EULALIE	Ginestous E, pt 1275	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
07/07/1997	ROMPON	S Vieux Village, vers pt 385	CORA Ardèche/00031/DUC Gilbert	Possible
09/07/1997	LACHAMP-RAPHAEL	Mariton	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
16/07/1997	SAINTE-EULALIE	Chavade	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
18/07/1997	BORNE	Montagne de Vente E	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
18/07/1997	BORNE	Roche Chabrière	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
18/07/1997	MONTSELGUES	le Genest W	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Possible
23/07/1997	SAINTE-EULALIE	la Cham du Bleyet	CORA Ardèche/00112/DUMAS René	Probable
24/07/1997	CHAUDEYROLLES	les Narces	CORA Ardèche/00031/DUC Gilbert	Probable
09/08/1997	MEZILHAC	Font Froide S	CORA Ardèche/00118/AVOUD J.P.	Certain

CHARTRE POUR L'ESTIMATION VISUELLE DES RAPPORTS DE SURFACE ANNEXE 3
DE SURFACE



**FICHE DE TERRAIN POUR LA CARACTERISATION DES SITES
DE NIDIFICATION DU BUSARD CENDRE**

ANNEXE 4

Pour rappel : un site de nidification est défini comme un secteur abritant un ou plusieurs couples de Busards de structure et de composition d'apparence homogène du point de vue de sa végétation.

Date :

Commune :

Lieu dit :

Nombre(s) de couple(s) :

Nombre(s) de mâle(s) adulte(s) :

Nombre(s) de femelle(s) adulte(s) :

Nombre(s) de juvénile(s) : Mâle de 1 an :

Mâle de 2 ans :

Femelle de 1 an :

Femelle de 2 ans :

Dimension du site de nidification :

Exposition du site de nidification :

Matrice paysagère dans laquelle se situe le site de nidification (à entourer) : Pré de fauche - Prairie à l'année - Parcours (ou prairie colonisée par la végétation) - Lande - Friche - Culture - Boisement (préciser l'essence) : - Prairie humide, Tourbière : pâturée - non pâturée.

Type de milieu à l'endroit où est localisé le nid, et localisation Gps de chaque nid :

Nids	1	2	3	4	5
Localisation Gps					
Milieu					

Structure et composition de la végétation :

A l'endroit où a été localisé le/les nid(s) :

(*) : Voir fiche de terrain « critères et classes à utiliser pour la caractérisation du site de nidification ».

(**) : Voir Charte pour l'estimation visuelle des rapports de surface.

Nids	Rayon autour du nid	Recouvrement (*2) (%)					Hauteur* (cm)					Nature de végétation principale			
		Sol nu	I	II	III	IV	Sol nu	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	1 m														
	5 m														
2	1 m														
	5 m														
3	1 m														
	5 m														
4	1 m														
	5 m														
5	1 m														
	5 m														

Sur le site de nidification :

Recouvrement moyen (*) : Sol nu : I : II : III : IV :

Recouvrement global (*) (strates II, III, IV) :

Nature de végétation dominante (graminée, ronce....) : I : II :
 III : IV :

Pente (*) :

Nids	Rayon autour du nid	1	2	3	4	5
Pente	1 m					
	5 m					

Humidité (*) :

Nids	Rayon autour du nid	1	2	3	4	5
Humidité	1 m					
	5 m					

Pour chaque nid, distance au nid le plus proche sur le site :

Nids	1	2	3	4	5
Distance					

Présence de structures artificielles ou naturelles à proximité ou dans le site de nidification :

Présence de perchoirs :

Sur le site de nidification :

Nombre(s) de perchoir(s) dit(s) naturel(s) (type arbres morts) : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ; 10 – 20 ; 30 – 40 ; 40 – 50 ; > 50

Nombre(s) de perchoir(s) artificiel(s) (types piquets de clôtures) : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ; 10 – 20 ; 30 – 40 ; 40 – 50 ; > 50

Distance entre le nid (ou les nids si on a une colonie) et le plus proche perchoir sur le site ou hors site de nidification (dans un rayon maximal de 500 mètres autour de chaque nid). Pour chaque nid préciser le type de perchoir le plus proche.

Nids	1	2	3	4	5
Distance					
Type					

Présence de pylônes électriques :

Type de pylônes sur le site de nidification (à entourer) : « Pylônes en béton » ou « pylônes en bois » pour les lignes basses tensions ; et pour les pylônes métalliques : « lignes de moyenne tension (MT) », « lignes à haute tension (HT) » et « lignes très haute tension (THT) ».

Nombre(s) de pylône(s) sur le site de nidification : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ; 10-20 ; 30-40 ; 40-50 ; > 50

Distance entre le/les nid(s) (si on a une colonie) et le plus proche pylône sur le site ou hors site de nidification (dans un rayon maximal de 500 mètres autour de chaque nid) : pour chaque nid préciser le type de pylônes le plus proche.

Nids	1	2	3	4	5
Distance					
Type					

La présence de routes ou de chemins autour du site de nidification :

Distance minimale entre le/les nids (dans le cas d'une colonie) et la plus proche route ou le plus proche chemin (dans un rayon maximal de 500 mètres autour de chaque nid) : pour chaque nid préciser le type de routes ou de chemins le plus proche.

Nids	1	2	3	4	5
Distance					
Type					

Types : route nationale, départementale, chemin de randonnée, chemin agricole, forestier, chemin d'accès à une maison (voie qui conduit seulement à une maison ou à un lotissement goudronnée ou non).

La présence de bâtiments :

Distance entre le /les nid(s) et le plus proche bâtiment (dans un rayon maximal de 500 mètres : pour chaque nid préciser le type de bâtiments le plus proche (bâtiments agricoles, habitations...)).

Nids	1	2	3	4	5
Distance					
Type					

Structures autres que des bâtiments (ex : éolienne, abreuvoir...) :

Distance entre le/les nids et la plus proche structure : pour chaque nids préciser le type de structure la plus proche (dans un rayon maximal de 500 mètres) :

Nids	1	2	3	4	5
Distance					
Type					

Présence d'animaux domestiques sur le site de nidification : [non – oui] préciser si : bovin - ovin- caprin – équin - autres :

Nombre :

En périphérie directe du site de nidification : non – oui préciser : bovin - ovin- caprin – équin - autres :

Commentaires : (par exemple à 100 mètres du nid une maison est en construction, bataille entre Corbeaux et Busards, etc...) :

CRITERES ET CLASSES A UTILISER POUR LA CARACTERISATION ANNEXE 5 DES SITES DE NIDIFICATION (*)

La pente :

Estimée à l'aide d'un clisimètre.

Mesurée en pourcentage sur une distance de 2 mètres et de 10 mètres, prise sur la ligne de plus grande pente traversant le nid en son milieu.

Les différentes classes de pentes sont les suivantes :

Pente nulle	0 %	= 0°
Pente faible	1 à 9 %	= 0°34' à 5°11'
Pente moyenne	9 à 25 %	= 5°11' à 13°59'
Pente assez forte	25 à 49 %	= 13°59' à 26°06'
Pente forte	49 à 100 %	= 26°06' à 45°
Pente très forte	100 à 275°	= 45° à 70°
Pente abrupte	>275 %	= >70°

L'humidité apparente du site de nidification :

Il faut procéder à un examen simultané des caractères de la surface du sol, du profil édaphique, du micro-climat et de la végétation (l'étude des groupes écologiques peut permettre de caractériser l'humidité relative de la station). Il faut aussi s'efforcer d'apprécier un bilan de l'eau, pour l'ensemble du site, en période de nidification du Busard de début mai à fin juillet.

Les classes utilisées sont les suivantes :

0. Cas particuliers.
1. Station très sèche.
2. Station sèche.
3. Station assez sèche.
4. Station moyenne.
5. Station assez humide (ou « fraîche »).
6. Station humide.
7. Station très humide.
8. Station extrêmement humide (sol saturé d'eau en surface presque toute l'année).

L'étude des strates de végétations :

La stratification de la végétation consiste à imaginer que l'on découpe la végétation par des plans parallèles au sol, plus ou moins conventionnels, qui y délimitent des strates.

Quatre strates sont utilisées pour cette étude :

Strate I (herbacée)	0 à 50 cm
Strate II (semi-arbustive)	50 cm à 1 m
Strate III (arbustive)	1 à 2 m
Strate IV (arborescente)	plus de 2 m

La hauteur :

Pour chaque strate est inscrite la hauteur moyenne de végétation en cm, on utilise des classes d'un écart de 10 cm entre chaque classe. (10-20, 20-30, 30-40 cm).

Le recouvrement global de la strate ligneuse :

Pour le recouvrement global c'est-à-dire le recouvrement de la strate II, III et IV sur le site de nidification on utilisera les classes suivantes :

1. Fermé (recouvrement global supérieur à 90%).
2. Peu ouvert (recouvrement global compris entre 75 % et 90 %).
3. Semi-ouvert (recouvrement global compris entre 50 % et 75 %).
4. Ouvert (recouvrement global compris entre 25% et 50 %).
5. Très ouvert (recouvrement global compris entre 10 % et 25 %).
6. Extrêmement ouvert (recouvrement global compris entre 0 % et 10 %).
7. Totalemment ouvert (recouvrement global nul).

3 Comment prospecter pour localiser les busards ?

Cahier technique busards

LPO Mission Rapaces

Fondation
Nature et Découvertes

La prospection

La prospection est le moment qui va permettre de localiser les couples de busards pendant une période définie. C'est un moment extrêmement important, à ne pas négliger, car de là découle toute la suite de l'action. La prospection débute, selon les régions, mi avril-début mai, au moment des parades nuptiales. Selon que l'on débute sur un secteur ou bien que celui-ci soit déjà bien connu, le temps de la prospection ne va pas être le même.

L'idéal est de procéder par équipe, et que chaque équipe prospecte soigneusement son secteur. D'aucuns procéderont en voiture, à vélo, à pied ou même... à cheval ! Une fois que les parades nuptiales sont terminées et que le couple s'est cantonné, une période d'accalmie de 4 semaines a lieu pendant que la femelle couve. Les seuls indices à cette période sont les apports espacés de proies du mâle au nid entraînant de brèves sorties de la femelle pour se nourrir.

Par contre, fin mai-début juin, le mâle va ravitailler en nourriture la femelle et les jeunes, se rendant visible par ses allers-retours plus nombreux et permettant la localisation du nid.

Les indices de nidification et cantonnement sont :

- un oiseau ou un couple posé longuement dans un chemin ou un sol nu en avril ou mai
- les parades
- les accouplements
- les passages de proie du mâle à la femelle
- les défenses de territoire
- les apports de proie ou de matériaux au nid
- les défenses de territoire

Indispensables pour la prospection

- une paire de jumelles
- une longue-vue
- une carte du secteur
- un carnet de notes
- des bottes et un pantalon pour aller jusqu'au nid

Prospection du milieu

Il s'agit de repérer la présence/absence des busards. Pour cela, établir sur une carte des points d'observation (réguliers) dans l'espace. Opérer une observation d'un minimum de 2 à 3 h sur le terrain par « point focal ». Noter toute observation sur une fiche en même temps que par un symbole sur la carte.

Repérage, première étape

Il s'agit de repérer le cantonnement au moyen des indices ci-dessus. Une fiche est élaborée par cantonnement supposé. On notera, sur la carte, le lieu approximatif supposé du site de nidification.

Repérage, deuxième étape

Il s'agit de repérer avec le maximum de précision où se situe le nid au milieu de dizaines d'hectares de végétations homogènes. Il s'agit donc de situer l'endroit d'où s'envole la femelle à l'appel du mâle pour l'offrande (passage de proie). Le piquetage du nid n'est réalisé que lorsque la femelle se repose au nid (attention, lorsque la femelle décolle pour recevoir une proie, elle part toujours se poser dans un chemin ou une zone dégagée pour préparer, voire manger, la proie avant de revenir à son nid ; c'est donc la deuxième pose qu'il faut considérer pour le nid). Faire une marque au sol précisant le lieu d'observation (tas de cailloux, petits morceaux de bambous plantés dans le premier rang de culture du champ, etc.). Lorsque la femelle s'envole, repérer à la longue-vue un élément caractéristique du paysage, dans l'axe de l'envol. Effectuer un dessin où figure une ligne droite reliant le point d'observation à l'élément du paysage repéré (« azimut »).

Repérage, troisième étape

Répéter l'opération à partir autre point (second « azimut »). L'intersection laissant supposer le site du nid.

3 Comment prospecter pour localiser les busards ?

Cahier
technique
busards

Localisation du nid

Attention : en milieu rural, l'accord de l'exploitant est indispensable.

Il s'agit de trouver le nid « au milieu de nulle part ». Le plus efficace est d'opérer à deux au moyen de talkies-walkies. Un guide, un chercheur. Le guide s'installe à l'un des points d'observation avec la longue-vue et guide le chercheur. Le chercheur pénètre dans le champ par l'un des sillons laissés par les roues de tracteurs lors des traitements. Il évite d'en sortir au maximum. Lorsqu'il arrive à la hauteur, estimée par le guide, du nid, il pénètre en écartant du pied chaque touffe de céréales, attentif à l'envol... et à laisser intacte la culture. Lors de l'envol, il faut éviter de suivre la femelle, afin de mémoriser et se diriger vers l'endroit d'où elle a jailli. Il compte les œufs ou les jeunes dont il évalue l'âge, en mesurant la longueur de l'aile pliée ou à défaut par estimation visuelle (voir fiche 6). Utiliser la longueur d'aile pour cette opération permet de réduire fortement les erreurs d'appréciations individuelles et donc d'uniformiser les données collectées en vue de comparaisons entre les sites. Pour repérer le nid, pour d'autres visites, au retour, il se dirige à la perpendiculaire du sillon le plus proche en comptant ses pas, il fait une marque avec la végétation dans le sillon, sort du champ en comptant à nouveau ses pas.

Un dessin le plus exact possible de la zone de champ est réalisé en notant tous les sillons dont celui qui a été emprunté ainsi que le détail des nombres de pas. Le GPS permet une précision de 2 à 5 mètres et une restitution pour une cartographie informatisée, à condition d'en maîtriser l'utilisation.

Comment aller au nid si l'on est seul ?



Figure 1

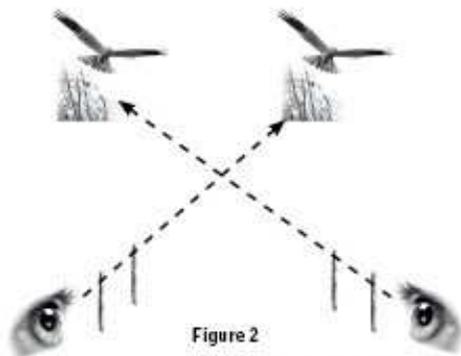


Figure 2

Attention : s'il y a plusieurs nids dans la parcelle, le point d'intersection ne donne pas nécessairement la position du nid

Il est possible après avoir réalisé les relevés d'azimuts du nid comme décrits précédemment de préparer son entrée dans le champ en plaçant des piquets de 2,5 mètres de haut, les plus fins possible (bambou, tubes métalliques) pour matérialiser l'axe du nid. Une fois dans le champ, on s'aligne sur les deux piquets pour n'en voir qu'un seul. Cette méthode est efficace jusqu'à 700 à 800 mètres de distance lorsque l'on est rigoureux. Elle permet également de rester plus longtemps dans les rangs de traitement lorsque deux alignements sont réalisés.

La seconde méthode, celle des deux alignements croisés, peut quant à elle présenter un risque. En effet, les busards cendrés nichent assez régulièrement en colonie, un même champ peut donc abriter plusieurs nids. Le point d'intersection des deux droites fictives peut alors vous conduire à ne pas trouver de nid. Les deux solutions sont cependant recommandées.

Comment marcher dans un champ de blé sans laisser de traces ?

Pour commencer, marcher le plus longtemps possible dans les sillons créés par les agriculteurs eux-mêmes qui correspondent au passage du tracteur, de préférence un sillon opposé au côté du nid. Quant il va s'agir de pénétrer dans le blé, procéder avec une extrême délicatesse, lentement, sans écraser les tiges, en les poussant du pied et cherchant les endroits où elles sont le plus espacées pour le poser, c'est-à-dire entre les lignes de céréales. Si c'est trop serré ou trop vert, faire de grandes enjambées en ne posant que la pointe des pieds (mieux vaut être grand !). Pour un débutant, c'est un peu un numéro d'équilibriste, mais la technique s'acquiert rapidement. Surtout, éviter les lignes droites qui marqueraient trop votre passage.

Date :
 Commune :
 Lieu dit :
 Nom de l'exploitant :
 Type d'agriculture : Céréale – élevage – viticulture – arboriculture- autres :
 Animaux : Bovin – Ovin – Caprin - Equin
 Cheptel :
 Assolement : Pré de fauche ha – Prairie non fauché ha – Parcours (lande pâturé) ha - Lande (non pâturé) ha
 – Friche ha – Culture ha- prairie humide - tourbière ha.
 Mode d'agriculture (biologique, raisonnée, conventionnelle...) :

Sur la parcelle où se situe le site de nidification :

Type de parcelle : Pré de fauche - Pâturation de printemps – Prairie à l'année – Parcours – Lande – Friche – Culture - prairie humide, tourbière : pâturée – non pâturée.
 Taille de la parcelle :
 Animaux : Bovin – Ovin – Caprin - Equin
 Nombre d'animaux mis en moyenne sur la parcelle (en période de nidification du Busard) :
 Nombre de jours d'exploitation de la parcelle (en période de nidification du Busard) :

Calendrier de pâturage :

Mois	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Nbre\Parcelle												

Pour les prés de fauches et pâtures de printemps :

Nombre de fauche par ans :
 Plantes semées sur la parcelle :

Calendrier de Fauche :

Mois	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Fauche												

Ecobuage possible : OUI - NON
 Girobroyage possible : OUI - NON
 Utilisation d'intrants sur la parcelle de produit (amendement..) : Nom du produit, date d'utilisation, et quantité :

Avenir de la parcelle : (si changement possible d'utilisation de la parcelle, drainage...) :

A l'échelle de l'exploitation :

Prime PHAE 2, MAE...:

Emploi de pesticide et autres : Nom du produit, date d'utilisation, et quantité.

Herbicide :
 Fongicide :
 Insecticide :
 Produit contre les micromammifères :
 Amendement :

Sensibilité de l'éleveur vis-à-vis du busard (Commentaire de l'agriculteur) :
 Est-ce que l'agriculteur serait prêt à suivre des mesures de gestion sur le site de nidification? : Avec prime, sans prime, contractualisation, cahier des charges...(Commentaire de l'agriculteur) :

Avenir de l'exploitation d'après l'agriculteur :

**Synthèse des résultats obtenus avec le protocole de caractérisation
des sites de nidification du Busard cendré**

ANNEXE 8

Type de milieu à l'endroit où sont localisés les nids

Lieu-dit	Commune	Nids		
		1	2	3
Chazales	Le Beage	Lande		
La Mascharade	Sagnes et Goudoulet	Lande	Lande	Lande
La Narce	Sagnes et Goudoulet	Lande		
Les Fangeyres	Le Beage	Lande		
Les Plaines	Mézilhac	Lande		
Rasquille	Issamoulenc	Lande	Lande	
Rocher d'Ecorche Chèvre	Saint-julien-du-gua	Lande	Lande	
Roland	Sainte-Eulalie	Friche	Friche	
Tendrier	Mazan-l'abbaye	Friche		
Vieux Gourdon	Gourdon	Lande		

Matrice paysagère dans laquelle se situe les sites de nidification

Matrice	Pré de fauche	Prairie à l'année	Parcours	Lande	Friche	Boisement	Prairie humide	Tourbière
Chazales	✓	✓					✓	
La Mascharade		✓	✓		✓	✓ sapin pectiné	✓	✓
Le Narce			✓					
Les Fangeyres		✓						
Les Plaines		✓	✓					
Rasquille			✓					
Rocher d'Ecorche Chèvre			✓					
Roland	✓	✓					✓	
Tendrier	✓	✓			✓	✓ sapin pectiné	✓	
Vieux Gourdon			✓					

Nombre de mâles et de femelles sur les sites de nidification et nombres de couples étudiés

	Nombre de mâles adultes	Nombre de femelles adultes	Nombre de couples étudiés
Chazales	1	1	1
La Mascharade	6	5	3
La Narce	2	1	1
Les Fangeyres	1	1	1
Les Plaines	1	1	1
Rasquille	3	2	2
Rocher d'Ecorche Chèvre	3	2	2
Roland	2	2	2
Tendrier	1	1	1
Vieux Gourdon	1	1	1

Pente à 1 mètre et à 5 mètres des nids

	Pente					
	Nid 1		Nid 2		Nid 3	
	1	5	1	5	1	5
Chazales	Faible	Moyenne				
La Mascharade	Faible	Assez forte	Faible	Forte	Faible	Faible
La Narce	Faible	Moyenne				
Les Fangeyres	Faible	Moyenne				
Les Plaines	Faible	Moyenne				
Rasquille	Faible	Assez forte	Faible	Assez forte		
Rocher d'Ecorche Chèvre	Faible	Assez forte	Faible	Assez forte		
Roland	Nul	Faible	Nul	Faible		
Tendrier	Nul	Faible				
Vieux Gourdon	Faible	Forte				

Humidité

	Humidité					
	Nid 1		Nid 2		Nid 3	
	1	5	1	5	1	5
Chazales	Assez sèche	Moyenne				
La Mascharade	Assez sèche	Assez sèche	Assez sèche	Assez sèche	Assez sèche	Assez sèche
La Narce	Assez sèche	Assez sèche				
Les Fangeyres	Assez sèche	Assez sèche				
Les Plaines	Sèche	Sèche				
Rasquille	Sèche	Sèche	Sèche	Sèche		
Rocher d'Ecorche Chèvre	Sèche	Sèche	Sèche	Sèche		
Roland	Assez humide	Humide	Assez humide	Humide		
Tendrier	Assez humide	Humide				
Vieux Gourdon	Sèche	Sèche				

Dimension du site de nidification

	Dimension du site de nidification	Exposition
Chazales	0.9	E

La Mascharade	12	N-O
La Narce	4.5	N
Les Fangeyres	1.43	O
Les Plaines	0.9	N
Rasquille	4.5	N
Rocher d'Ecorche Chèvre	2	S
Roland	0.9	N-O
Tendrier	0.076	S
Vieux Gourdon	13	N

Distance entre les nids

	Nids		
	1	2	3
Vieux Gourdon			
Rasquille	80	80	
Chazales			
Les Fangeyres			
Roland	140	140	
Les Plaines			
La Mascharade	60	60	130
La Narce			
Tendrier			
Rocher d'Ecorche Chèvre	60	60	

Caractérisation de la végétation des sites de nidification

	Recouvrement moyen				Recouvrement global	Nature de végétation dominante			
	I	II	III	IV	II,III,IV	I	II	III	IV
Chazales	5	40	40	5	95	Divers herbacée non ligneux et graminées diverses, Fétuque, Callune...	Genêt à balais	Genêt à balais	Saule
La Mascharade	5	30	40	25	95	idem	Genêt à balais	Genêt à balais, Genévrier commun.	Prunellier, Genévrier, commun, Sapin pectiné.
La Narce	8	40	40	2	92	idem	Genêt à balais	Genêt à balais, Genévrier commun.	Sapin pectiné.
Les Fangeyres	15	45	40		85	idem	Genêt à balais	Genêt à balais	
Les Plaines	5	55	35	5	95	idem	Genêt purgatif	Genêt purgatif	Hêtre
Rasquille	5	45	50		95	idem	Genêt purgatif	Genêt purgatif	
Rocher d'Ecorche Chèvre	15	55	30		85	idem	Genêt	Genêt	

													purgatif	purgatif		
Roland			20	20	30	30		80		idem	Saule	Saule	Saule			
Tendrier			25	25	25	25		75		idem	Saule	Saule	Saule			
Vieux Gourdon			17	40	40	3		83		idem	Genêt purgatif	Genêt purgatif	Genévrier, commun,			
Lieu dit	Nids	Rayon autour du nid	Recouvrement (%)				Hauteur* (cm)				Nature de végétation principale					
			Sol nu	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
La Mascharade	1	1 m	0	5	50	45		30	100	120		Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais		
		5 m	0	5	40	50	5	30	100	190	250	Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais	Genévrier	
	2	1 m	0	5	50	45		30	100	125		Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais		
		5 m	0	5	40	50	5	30	95	180	260	Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais	Genévrier	
	3	1 m	0	10	70	20		40	100	120		Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais		
		5 m	0	5	35	45	15	40	100	180	230	Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais	Genévrier	
Rasquille	1	1 m	0	10	90			25	90			Diverses	Genêt purgatif			
		5 m	0	5	40	55		25	90	120		Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
	2	1 m	0	10	90			25	90			Diverses	Genêt purgatif			
		5 m	0	5	40	45		25	80	110		Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
Roland	1	1 m	0	20	70	10		45	95	130		Diverses	Saule	Saule		
		5 m	0	15	20	25	30	40	90	160	260	Diverses	Saule	Saule	Saule	
	2	1 m	0	20	50	30		45	95	120		Diverses	Saule	Saule		
		5 m	0	25	20	25	30	40	90	160	210	Diverses	Saule	Saule	Saule	
Rocher d'Ecorche Chèvre	1	1 m	0	10	60	30		35	80	120		Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
		5 m	2	8	60	30		35	85	120		Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
	2	1 m	0	10	60	30		35	80	110		Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
		5 m	2	8	55	35		35	80	120		Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
Vieux Gourdon	1	1 m	0	10	70	20		40	90	120		Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
		5 m	0	25	40	35		40	90	130		Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
La Narce	1	1 m	0	10	45	45		35	80	130		Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais		
		5 m	0	5	45	55		35	95	140		Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais		
Chazales	1	1 m	0	5	55	40		45	90	130		Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais		
		5 m	0	5	45	50		40	100	130		Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais		
Les Fangeyres	1	1 m	0	5	60	35		45	90	120		Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais		
		5 m	0	5	35	60		40	90	130		Diverses	Genêt à balais	Genêt à balais		
Les plaines	1	1 m	0	20	80			20	90			Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
		5 m	0	5	40	55		25	95	120		Diverses	Genêt purgatif	Genêt purgatif		
Tendrier	1	1 m	0	30	30	25	15	50	90	140	250	Diverses	Saule	Saule	Saule	
		5 m	0	40	20	20	20	40	80	150	250	Diverses	Saule	Saule	Saule	

Caractérisation de la végétation à 1 mètre et à 5 mètres des nids

Perchoirs

	Perchoirs					
	1	Type	2	Type	3	Type
Chazales	110	Piquet				
La Mascharade	60	Arbre mort	40	Arbre mort	60	Piquet
Les Fangeyres	120	Piquet				
La Narce	80	Piquet				
Les Plaines	60	Piquet				
Rasquille	50	Piquet	60	Piquet		
Rocher d'Ecorche Chèvre	10	Pierre	15	Pierre		
Roland	40	Piquet	70	Piquet		
Tendrier	20	Piquet				
Vieux Gourdon	40	Pierre				

Routes, voies, chemins

	Routes, voies, chemins					
	1	Type	2	Type	3	Type
Chazales	430	Voie (maison)				
La Mascharade	490	Nationale	560	Nationale	150	Nationale
La Narce	170	Chemin agricole				
Les Fangeyres	280	Voie (maison)				
Les Plaines	40	Départementale				
Rasquille	60	Chemin agricole	80	Chemin agricole		
Rocher d'Ecorche Chèvre	280	Départementale	230	Départementale		
Roland	310	Voie (maison)	220	Voie (maison)		
Tendrier	130	Voie (maison)				
Vieux Gourdon	460	Départementale				

Pylônes

	Pylônes					
	1	Type	2	Type	3	Type
Chazales	400	Pylônes en bois				
La Mascharade	490	Pylône en bois	560	Pylône en bois	150	Pylône en bois
La Narce	150	Pylône en bois				
Les Fangeyres	275	Pylône en bois				
Les Plaines	35	Pylône en bois				
Rasquille	660	Pylône en bois	680	Pylône en bois		
Rocher d'Ecorche Chèvre	280	Pylône en bois	230	Pylône en bois		
Roland	180	Pylône en bois	300	Pylône en bois		
Tendrier	160	Pylône en bois				
Vieux Gourdon	460	Pylône en bois				

Bâtiments

	Bâtiments					
	1	Type	2	Type	3	Type
Chazales	430	Maison				
La Mascharade	550	Maison	730	Maison	500	Maison
La Narce	360	Maison				
Les Fangeyres	400	Maison				
Les Plaines	360	Maison				
Rasquille	850	Maison	850	Maison		
Rocher d'Ecorche Chèvre	660	Maison	730	Maison		
Roland	280	Maison	210	Maison		
Tendrier	330	Ferme				
Vieux Gourdon	330	Maison				

Secteur de la montagne Ardéchoise

Cartes topographiques

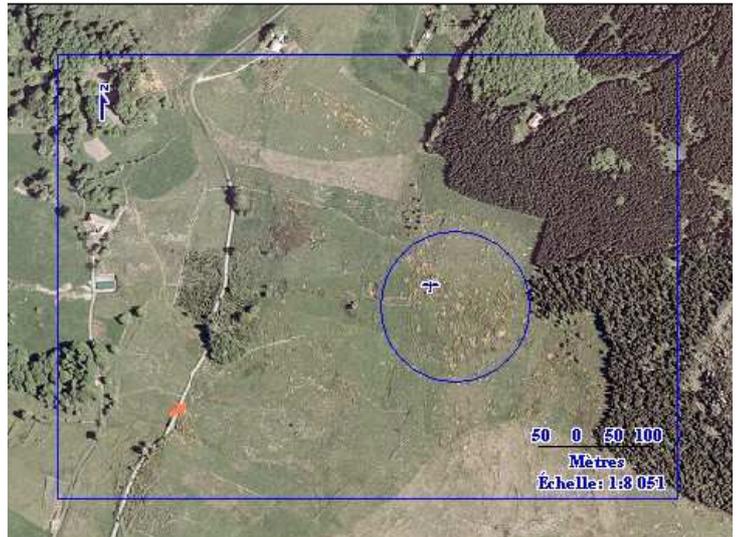
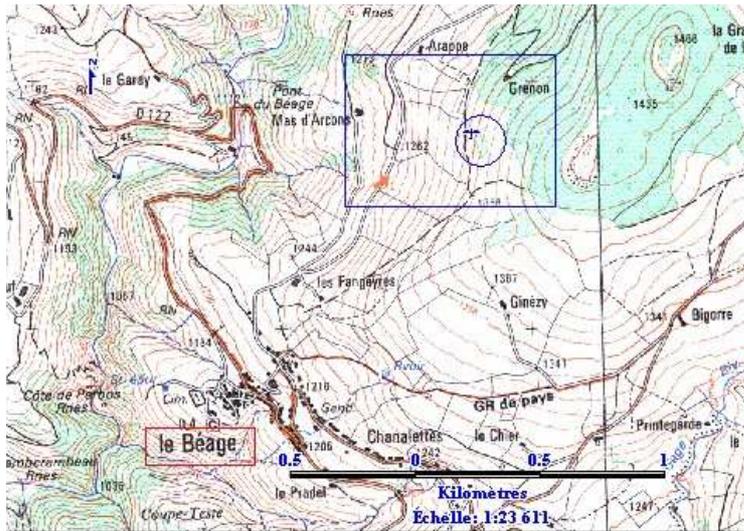
Chazalès (Le Béage)



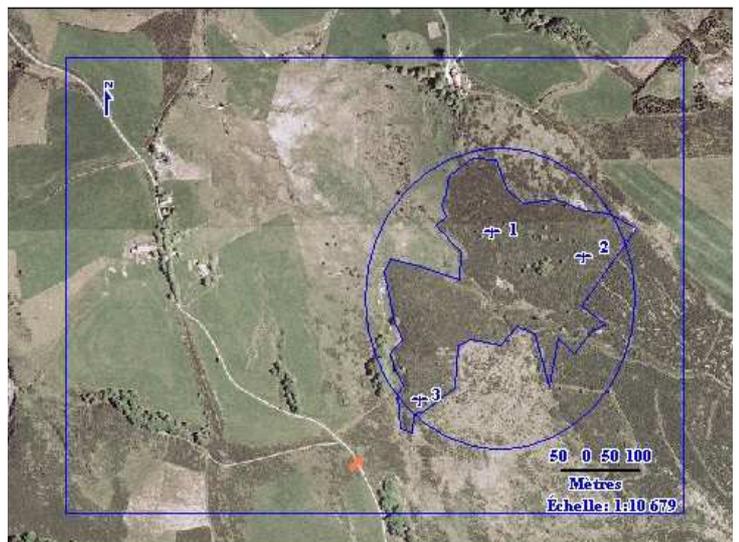
Photographies aériennes



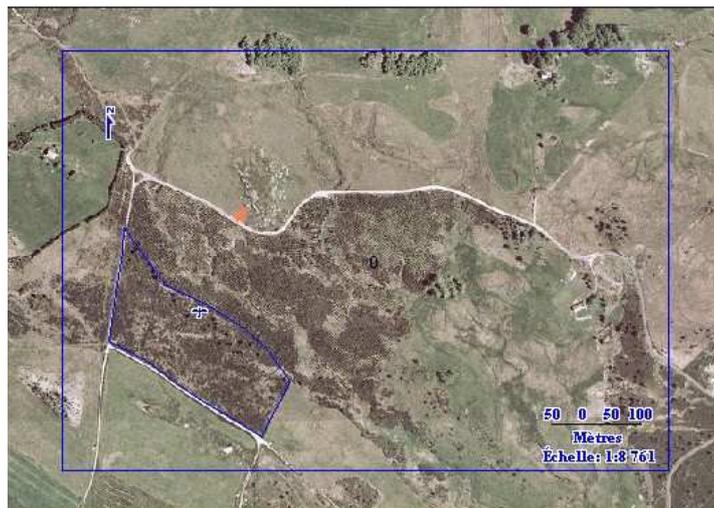
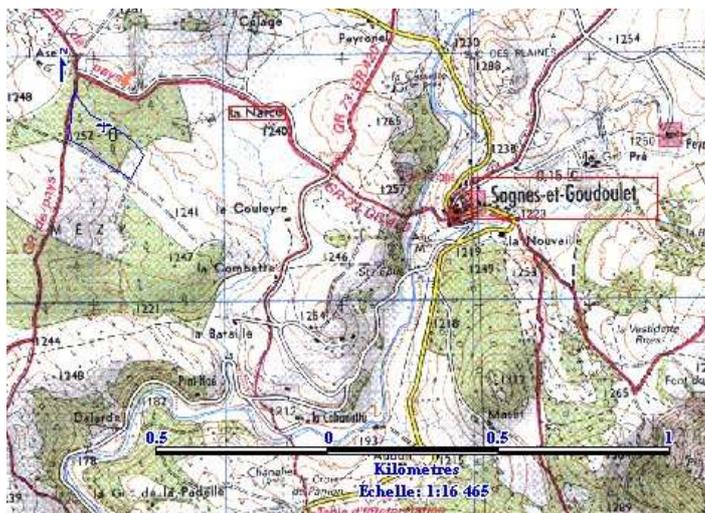
Les Fangèyres (Le Béage)



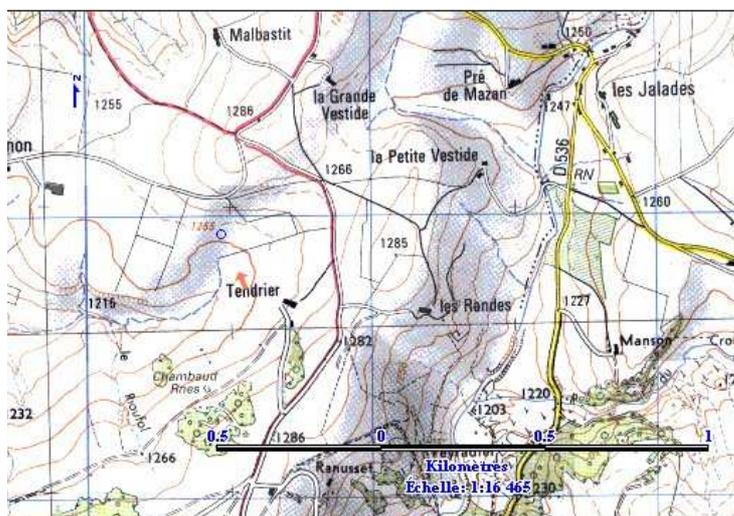
La Mascharade (Sagnes et Goudoulet)



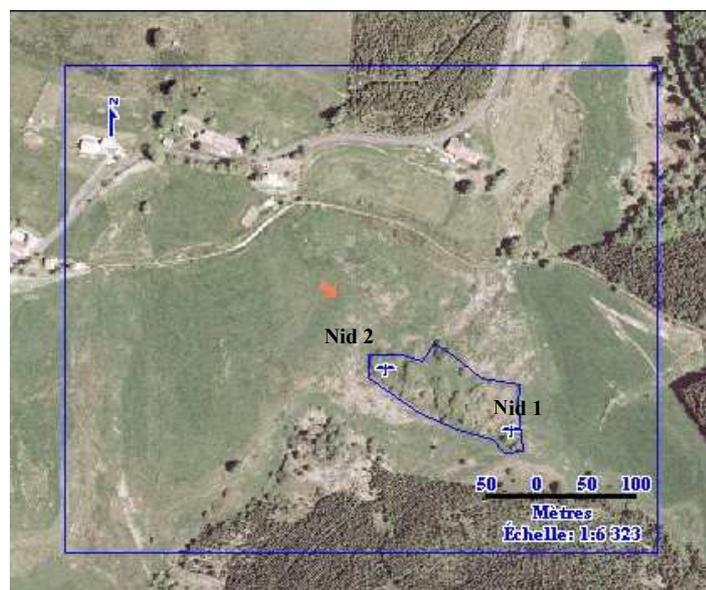
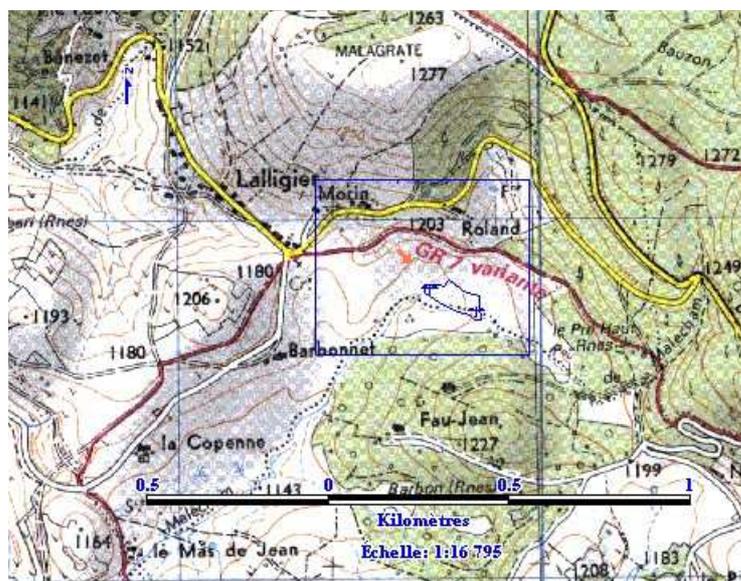
La Narce (Sagnes et Goudoulet)



Tendrier (Sainte-Eulalie)

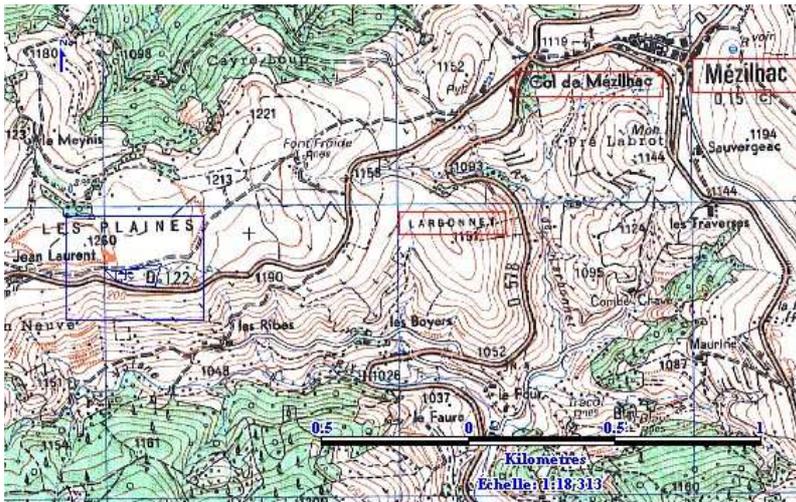


Roland (Mazan-L'Abbaye)

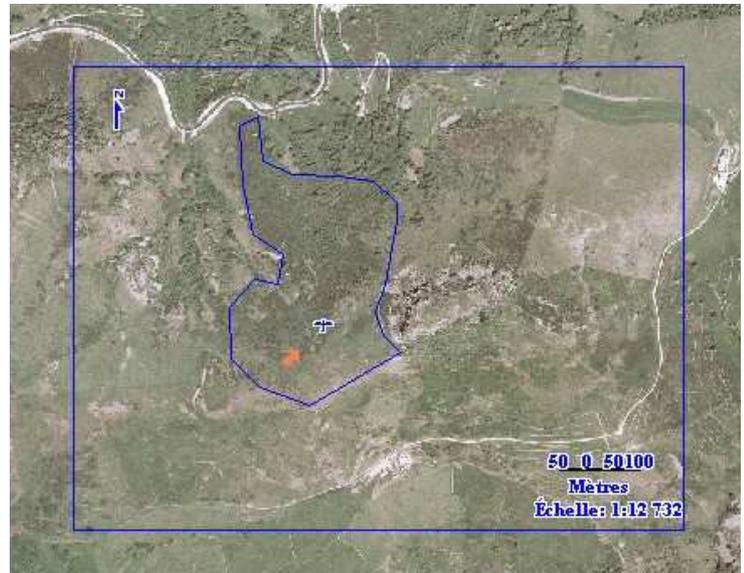
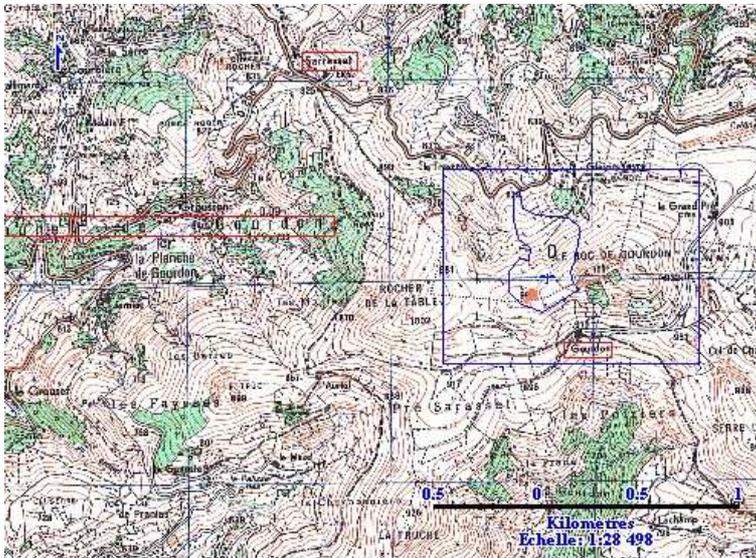


Secteur des Boutières

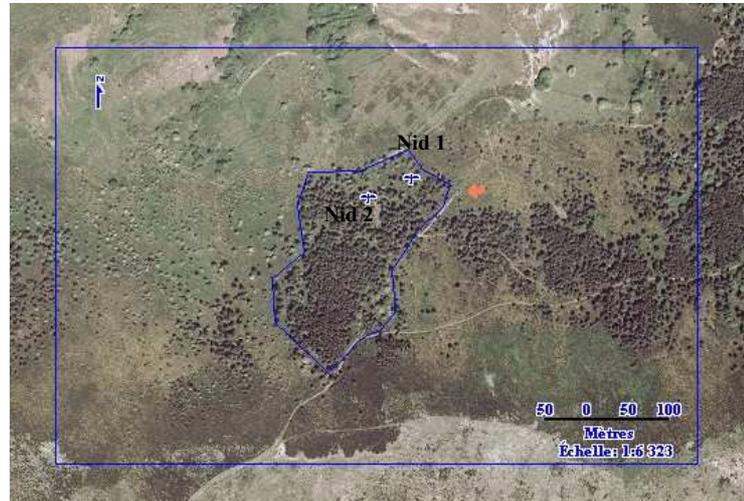
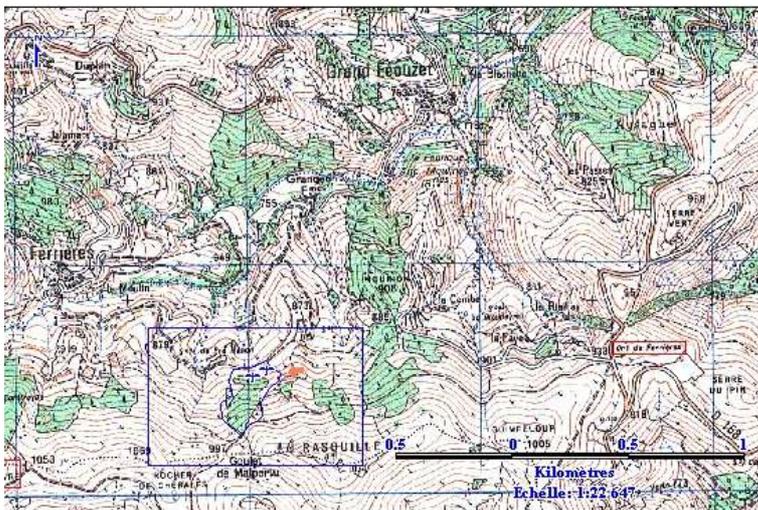
Les Plaines (Mézilhac)



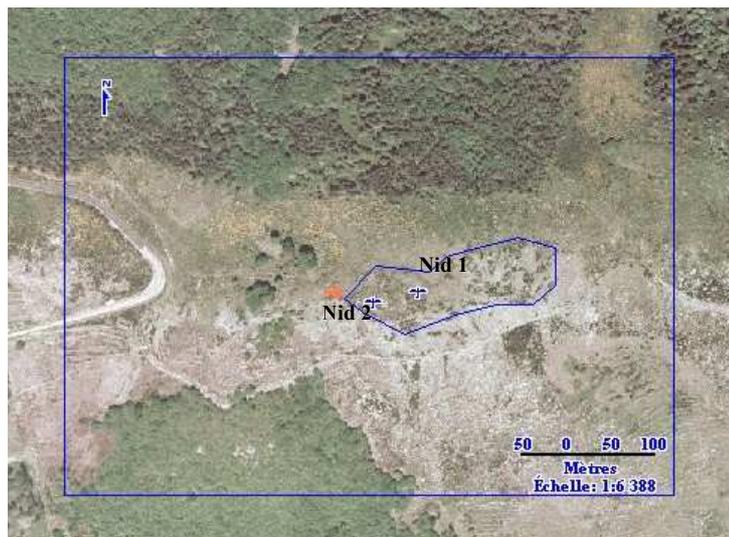
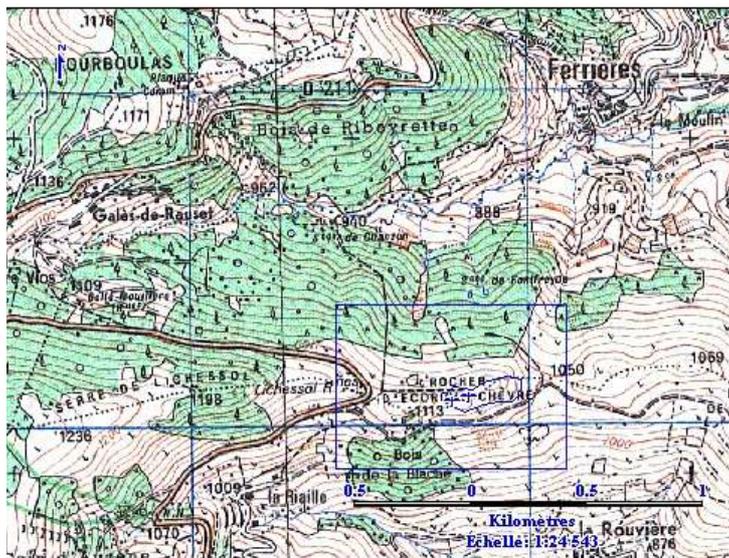
Le Roc de Gourdon (Gourdon)

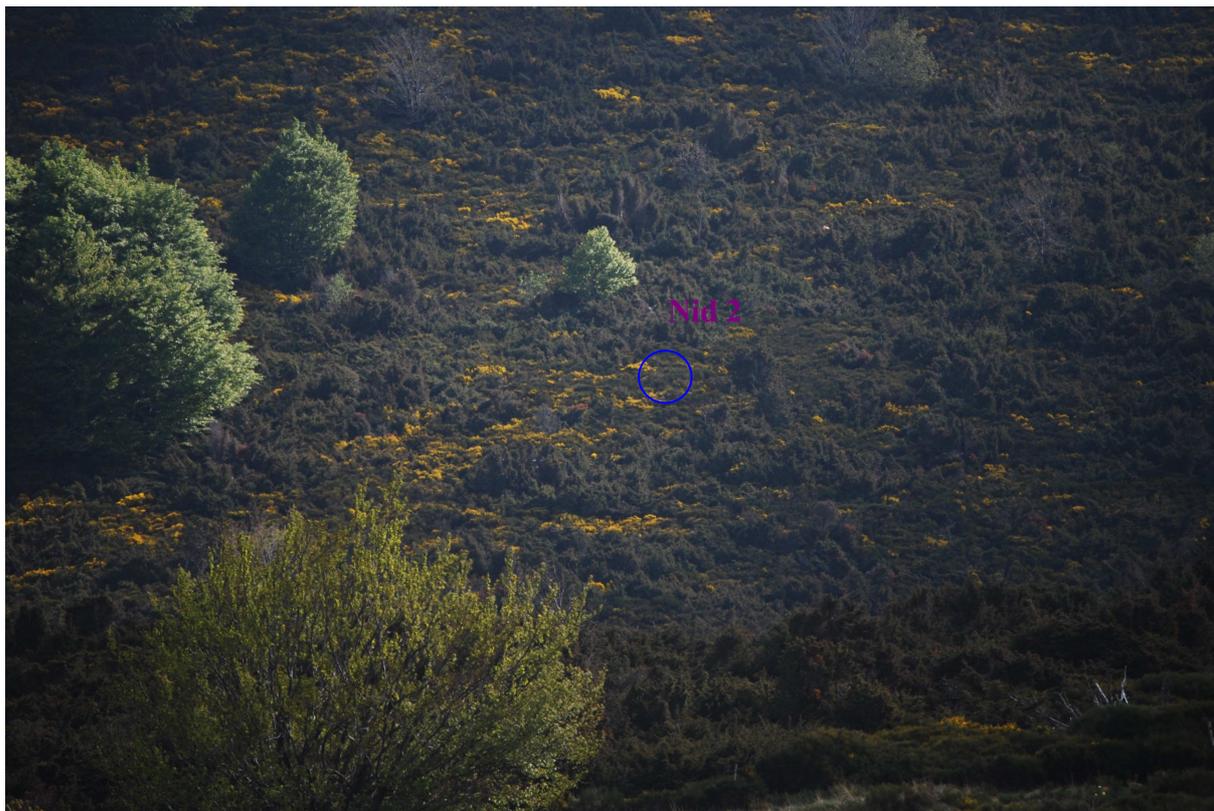


Rasquille (Issamoulenc)



Rocher d'Ecorche Chèvre (Saint-Julien-du-Gua)





Commune	Lieu-dit	Nom de l'exploitant	Date	Type d'agriculture	Animaux	Mode d'agriculture
Le Beage	Chazales	Berthelon Michel	01/05/2008	Elevage	Bovin	Extensif
Sagnes et Goudoulet	La Mascharade	Allix Bertrand	23/04/2008	Elevage	Bovin	Extensif
Sagnes et Goudoulet	La Narce	Allix Bertrand	16/04/2008	Elevage	Bovin	Extensif
Le Beage	Les Fangeyres	Philipot André	25/04/2008	Elevage	Bovin	Extensif
Mézilhac	Les Plaines	Murit Didier	18/04/2008	Elevage	Ovin	Extensif
Issamoulenc	Rasquille	Valentin Claude	20/04/2008	Elevage	Ovin	Extensif
Mazan-l'abbaye	Roland	Tardieu Bertrand	17/04/2008	Elevage	Bovin	Extensif
Sainte-Eulalie	Tendrier	Raymont Martin	22/04/2008	Elevage	Bovin	Extensif

Lieu-dit	Type de parcelles où se situe le site de nidification	Surface de la parcelle (ha)	Période de pâture	Nombres d'animaux / parcelle (en moyenne)	Nombres de jours d'exploitation de la parcelle	Chargement en UGB sur la période (7brebis =1 UGB)
Chazales	Prairie à l'année	26.32	Mi-mai-octobre	10	7 mois	0.38
La Mascharade	Parcours	58	Mi-mai à mi-octobre	30	4 mois	0.5
La Narce	Parcours	26	Mi-mai à mi-octobre	20	4 mois	0.7
Les Fangeyres	Parcours	24.9	Mi-mai-octobre	45	3,5 mois	1.8
Les Plaines	Parcours	9.7	Mars-octobre	90	6 mois	1.3
Rasquille	Parcours	69.5	Mars-octobre	130	6 mois	0.26
Roland	Prairie humide pâturée	16	Mai-octobre	20	5 mois	1.25
Tendrier	Prairie humide pâturée	22.16	Mai- octobre	45	4 mois	2

Lieu-dit	Girobroyage possible sur la parcelle	Ecobuage possible sur la parcelle	Emploi de pesticide ou autres	Serait prêt à suivre des mesures de gestion	Avec ou sans rémunération
Chazales	Non	Oui	Non	Non	Non
La Mascharade	Non	Oui	Non	Peut-être	Avec
La Narce	Non	Oui	Non	Peut-être	Avec
Les Fangeyres	Non	Non	Non	Non	Non
Les Plaines	Oui	Oui	Non	Non	Non
Rasquille	Oui	Oui	Non	Non	Non
Roland	Non	Non	Non	Oui	Avec
Tendrier	Non	Non	Non	Oui	Sans

Pour lutter contre l'envahissement du genêt, différentes techniques ou combinaisons de technique existent : tout dépend du contexte.

La maîtrise des landes à genêt par le pastoralisme

Les genêts peuvent être maîtrisés par le pastoralisme à condition de prendre en compte la biologie de la plante. En effet, le genêt purgatif et le genêt à balai ont une grande facilité de régénération (rejets et drageons) ; de plus, ils sont peu appétant. Néanmoins, les genêts peuvent être maîtrisés s'ils sont pâturés à une saison adaptée. La période la plus propice est particulièrement le printemps (jeunes pousses de l'année), ainsi qu'en période de floraison, de fructification et à l'automne. Cette consommation implique cependant une forte pression de pâturage.

Les animaux pâturent facilement une lande à genêt dans les conditions suivantes :

-Pour des bovins, le genêt ne doit pas excéder un recouvrement de 40 % et une hauteur de 1 mètre. Au-delà, on observe « un effet rideau » du genêt entraînant une pénétrabilité moindre du milieu.

-Pour des ovins exploitants au printemps et/ou à l'automne les jeunes pousses feuillées du genêt, le niveau de recouvrement de la strate arbustive ne doit pas dépasser 30% avec une hauteur n'excédant pas 1 mètre.

Différents modes d'exploitations possibles :

L'utilisation pastorale des landes à genêt est fonction de l'espèce animale, de son besoin alimentaire, de leur pénétrabilité (hauteur et recouvrement) et de l'importance des ressources herbacées. Sur les landes où le genêt prédominant, quelques références existent pour permettre de gérer cet équilibre :

Tableau : 3, CERPAM Août 2006.

Type de végétation	Fonction alimentaire	Niveau d'utilisation (/ha/an)
Recouvrement du genêt (< 30%)	Brebis en entretien Utilisation de fin de printemps et de fin d'automne	150 journées* brebis au printemps (tri)** 400 journées brebis en automne
Recouvrement du genêt (< 60 %)	Brebis à fort besoin (en lactation) Utilisation de fin de printemps et utilisation de fin d'automne	100 journées brebis au printemps (tri) 200 journées brebis en automne
Recouvrement du genêt (< 60 %)	Bovins à fort besoin au printemps Utilisation de fin de printemps et de fin d'automne	15 journées vache au printemps (tri) 25 journées vache en automne.

* Le niveau d'utilisation est le chargement à adapter sur une période, il est exprimé en journée de pâturage (journées brebis, journées vache, journées chèvre) qui est une unité de calcul du chargement d'un parcours ou des besoins d'un lot d'animaux pendant une période donnée. Par exemple : 150 journées brebis /ha/au printemps correspond un niveau de chargement à l'hectare de 75 brebis sur 2 jours par hectare ou d'environ 40 brebis sur 4 jours à l'hectare au printemps.

** Le pâturage en « tri » à l'opposé du pâturage complet, correspond à un prélèvement partiel de la ressource.

Il permet aux animaux de choisir les plantes ou organes de plantes (les jeunes pousses de genêt) et de composer une ration suffisamment riche pour assurer leur besoin. Cette pratique de tri est courante avec des lots d'animaux à fort besoin comme pour la fin de gestation, la préparation à la mise en reproduction ou encore la lactation des chèvres.

Pour une gestion efficace en parcours voici les grandes règles à respecter :

- Assurer le temps de présence aux pâturages : une ration se fabrique lentement sur un parcours, il est donc crucial de prévoir un temps de présence au pâturage long. Cette durée peut varier de 8 à 12 heures par jour selon la saison, les conditions climatiques, l'abondance ou la rareté de la ressource ou encore l'état des animaux. Ce temps comprend une alternance de pâturage effectif et de déplacement, rythme nécessaire à l'animal. En période chaude, le pâturage se décale largement vers la nuit. Quand le temps est limité comme en hiver, le pâturage complémentaire d'une prairie en fin de journée (soupade) ou l'apport d'une complémentation permet d'assurer la ration quotidienne des animaux.

- Organiser les circuits de pâturage ovin et caprin : en gardiennage, pour organiser les circuits de pâturage et obtenir un prélèvement bien réparti, le berger doit composer avec l'hétérogénéité de la végétation et du relief. Il détermine le déplacement et le comportement alimentaire du troupeau dans un milieu embroussaillé. Il identifie les bases de pâturage qui permettent d'enchaîner les circuits tout au long de la saison. Il favorise et renforce la stabilisation du pâturage sur ces secteurs tout en recherchant la mobilisation des secteurs délaissés ou excentrés. Mais il accepte aussi un impact moindre sur les secteurs où la contrainte de relief risque d'engendrer une dégradation du sol et de la végétation.

- Bien configurer les parcs : pour un impact du pâturage sur les différentes parties d'un parc, il faut éviter d'associer des milieux trop contrastés, par exemple (landes, pelouses) : une forte hétérogénéité de végétation avec des niveaux d'appétence disparates, un dénivelé important entre le haut et le bas. Il faut rechercher sur l'ensemble du parc une bonne répartition de l'hétérogénéité de la végétation afin de maintenir un bon équilibre de la ration jusqu'au dernier jour d'utilisation du parc. L'association des techniques de gardiennage et de parcs clôturés en ovin peut permettre un impact plus fort sur les milieux. Il peut s'agir de parcs de nuits tournants que l'on déplace toutes les 2 ou 3 nuits, mais la pratique reste très contraignante.

- Soutenir l'alimentation : La distribution d'aliments concentrés peut aider la finition d'une surface et favoriser l'impact sur les arbustes. Plutôt qu'un apport complémentaire au sens classique (concentré de production), il a pour objectif de stimuler l'appétit pour que les animaux recherchent du lest. De même, un concentré azoté aide à valoriser un pâturage grossier. La disponibilité en eau est aussi un facteur stimulant la consommation du grossier.

- Redéployer les animaux par des équipements pastoraux : bien souvent, il est possible d'améliorer l'exploration d'un parcours embroussaillés par un équipement faisant fonction de pôle attractif pour les animaux dans les secteurs délaissés. Un point d'eau, des pierres à sel, l'apport d'une complémentation, permettent de redistribuer la circulation du troupeau dans l'espace afin d'obtenir une exploration plus complète que l'on peut faire évoluer d'années en années.

- Favoriser l'apprentissage des animaux : L'apprentissage des animaux est fondamental pour la gestion des parcours embroussaillés. En effet des brebis, des bovins, habitués à l'herbe rechignent à consommer des ligneux. Pour cela des animaux naïfs vis-à-vis des arbustes passent par leur mise en parc en présence de végétaux connus et appréciés (herbes), des arbustes à découvrir à un stade jeune et appétant (genêts en fleur) et quelques animaux déjà expérimentés. En effet, dans un parc de taille réduite (quelques hectares) « les naïfs » auront la curiosité de goûter aussi les arbustes qu'ils verront très volontiers consommer par les expérimentés.

La maîtrise des landes à genêt par le girobroyage ou le brûlage dirigé

Le pâturage constitue un outil de maîtrise efficace ; de plus, les landes à genêt participent au caractère saisonnier décalé de la ressource pastorale, offrant une herbe plus précoce et un meilleur report sur pied. Néanmoins si le recouvrement de la lande est trop important (recouvrement > 60 %) elle constitue un obstacle infranchissable pour les animaux, et pour le maintien ou pour le développement de la strate herbacée. Une intervention mécanique ou par le feu est donc nécessaire.

Le girobroyage :

Le girobroyeur est l'outil privilégié pour des interventions ponctuelles et pour une ouverture progressive de la lande. Néanmoins, la dynamique de rejet étant très vigoureuse, l'opération doit être répétée régulièrement pour épuiser les réserves souterraines de la plante. D'autre part, il demande une mécanisation lourde et puissante. Il est de plus inadapté aux landes basses. L'importante couche de broyat généré ralentit l'installation du tapis herbacé. Il est conseillé d'utiliser un girobroyeur à chaînes (tiges déchiquetées, repousses difficiles) et de réaliser l'intervention en fin de printemps lorsque le genêt est en pleine floraison.

Le brûlage, une technique pour la reconquête

Le brûlage dirigé, est pratiqué en hiver. Il permet de s'affranchir des contraintes de terrain ; de plus, cette technique est peu coûteuse. Les modes de conduite par le feu sont variables selon la physionomie des landes. Sur des landes fermées (recouvrement ligneux > 60 %) le brûlage dirigé reste une opération très délicate et nécessite du personnel entraîné. En effet, le recouvrement arbustif est continu et associé à une litière très combustible (rameau sec), sur des landes peu fermées, le brûlage est réalisé par tâche.



RESUME

Le Busard cendré est un rapace en régression constante depuis les années cinquante. La disparition et/ou la détérioration de ces habitats naturels, notamment les zones humides, constituent certainement les causes déterminantes du déclin de l'espèce.

Dans la région Rhône-Alpes, la population de Busard cendré a régressé d'au moins 20 % depuis 1977 et a conduit le Centre Ornithologique Rhône Alpes Faune sauvage à s'investir dans la préservation de cette espèce, notamment en Ardèche qui abrite une part importante de cette population.

La population Ardéchoise est de plus donnée en régression constante depuis 1975. C'est aussi une population très méconnue et une des rares qui vit encore en milieu « peu anthropisé ».

C'est pourquoi il est apparu nécessaire de mieux connaître la biologie de cette population afin de la préserver.

Dans cette optique, un protocole de caractérisation des sites de nidification a été mis en place dans le cadre de cette étude. Ce dernier a permis de mieux les connaître, de déterminer les menaces qui pèsent sur ces sites, et enfin de réfléchir à des mesures agro-environnementales pour permettre de préserver et de favoriser cette espèce en Ardèche.

Les landes et les zones humides sont apparues les principaux milieux de nidification du Busard cendré en Ardèche. Or, les landes deviennent plus nombreuses mais le territoire de chasse du Busard est menacé par la fermeture du paysage . De plus, les zones humides, milieux privilégiés par l'espèce, sont souvent trop détériorées pour accueillir des couples de Busards cendrés.

Même si cette espèce ne dispose pas de financement, des mesures agro-environnementales existent et permettraient de préserver ces habitats.

Mais pour cela, un partenariat doit être établi entre le CORA, le Parc naturel régional des Monts d'Ardèche et les gestionnaires des sites Natura 2000.

Mots-clés : Busard cendré, Ardèche, Centre Ornithologique Rhône-Alpes, agriculture, paysage.