

CETE de l'Est

Ligue pour la Protection des Oiseaux



**EVALUATION DE L'IMPACT SUR LES
ESPECES DE LA DIRECTIVE OISEAUX
DU GRAND CONTOURNEMENT OUEST
DE STRASBOURG**



Septembre 2003

ALS-0903-05

**EVALUATION DE L'IMPACT SUR LES
ESPECES DE LA DIRECTIVE OISEAUX DU
GRAND CONTOURNEMENT OUEST DE
STRASBOURG**

Septembre 2003

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	4
2. LA CIGOGNE BLANCHE (<i>Ciconia ciconia</i>).....	9
2.1. Description	9
2.2. Statut de protection	9
2.3. Populations et tendances au niveau national	10
2.4. Populations et tendances au niveau régional	10
2.5. Populations et tendances au sein du périmètre d'étude	10
2.6. Impacts du GCO	11
2.7. Mesures de réduction	12
2.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Cigognes blanches	12
3. LA BONDREE APIVORE (<i>Pernis apivorus</i>).....	13
3.1. Description	13
3.2. Statut de protection	13
3.3. Populations et tendances au niveau national	14
3.4. Populations et tendances au niveau régional	14
3.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude	14
3.6. Impacts du GCO	14
3.7. Mesures compensatoires	15
3.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Bondrées apivores	16
4. LE MILAN NOIR (<i>Milvus migrans</i>).....	17
4.1. Description	17
4.2. Statut de protection	17
4.3. Populations et tendances au niveau national	17
4.4. Populations et tendances au niveau régional	18
4.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude	18
4.6. Impacts du GCO	18
4.7. Mesures compensatoires	19
4.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Milans noirs	19
5. LE MILAN ROYAL (<i>Milvus milvus</i>)	20
5.1. Description	20
5.2. Statut de protection	20
5.3. Populations et tendances au niveau national	20
5.4. Populations et tendances au niveau régional	21
5.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude	21
5.6. Impacts du GCO	21
5.7. Mesures compensatoires	22
5.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Milan royal	22
6. LE BUSARD DES ROSEAUX (<i>Circus aeruginosus</i>)	23
6.1. Description	23
6.2. Statut de protection	23
6.3. Populations et tendances au niveau national	23
6.4. Populations et tendances au niveau régional	24
6.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude	24
6.6. Impacts du GCO	24
6.7. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Busards des roseaux	25
7. L'ENGOULEVENT D'EUROPE (<i>Caprimulgus europaeus</i>).....	26
7.1. Description	26
7.2. Statut de protection	26
7.3. Populations et tendances au niveau national	26

7.4. Populations et tendances au niveau régional	27
7.5. Statut dans le périmètre d'étude	27
7.6. Impacts du GCO	28
7.7. Mesures compensatoires	28
7.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations d'engoulevent d'Europe	28
8. LE MARTIN-PECHEUR (<i>Alcedo atthis</i>)	29
8.1. Description	29
8.2. Statut de protection	29
8.3. Populations et tendances au niveau national	29
8.4. Populations et tendances au niveau régional	30
8.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude	30
8.6. Impacts du GCO	30
8.7. Mesures compensatoires	31
8.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Martin pêcheur	31
9. LE PIC CENDRE (<i>Picus canus</i>)	32
9. LE PIC CENDRE (<i>Picus canus</i>)	32
9.1. Description	32
9.2. Statut de protection	32
9.3. Populations et tendances au niveau national	32
9.4. Populations et tendances au niveau régional	33
9.5. Populations et tendances au niveau du périmètre d'étude	33
9.6. Impacts du GCO	33
9.7. Mesures compensatoires	34
9.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Pics Cendrés	34
10. LE PIC NOIR (<i>Dryocopus martius</i>)	35
10.1. Description	35
10.2. Statut de protection	35
10.3. Populations et tendances au niveau national	35
10.4. Populations et tendances au niveau régional	36
10.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude	36
10.6. Impacts du GCO	36
10.7. Mesures compensatoires	36
10.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Pics noirs	37
11. LE PIC MAR (<i>Dendrocopos medius</i>)	38
11. LE PIC MAR (<i>Dendrocopos medius</i>)	38
11.1. Description	38
11.2. Statut de protection	38
11.3. Populations et tendances au niveau national	38
11.4. Populations et tendances au niveau régional	39
11.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude	39
11.6. Impacts du GCO	39
11.7. Mesures compensatoires	39
11.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Pics mars	39
12. LA PIE-GRIECHE ECORCHEUR (<i>Lanius collurio</i>)	41
12.1. Description	41
12.2. Statut de protection	41
12.3. Populations et tendances au niveau national	41
12.4. Populations et tendances au niveau régional	42
12.5. Populations et tendances au niveau dans le périmètre d'étude	42
12.6. Impacts du GCO	42
12.7. Mesures compensatoires	43
12.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Pie-grièches écorcheurs	43
13. CONCLUSION	44
BIBLIOGRAPHIE	46

1. INTRODUCTION

Dans le cadre des études préliminaires et d'Avant Projet Sommaire du Grand Contournement Ouest de Strasbourg, les missions spécifiques d'environnement ont mis en évidence la présence d'espèces sensibles d'oiseaux dont certaines présentent un intérêt communautaire.

En raison de l'enjeu représenté par ces espèces (inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 79/409 dite « Directive Oiseaux »), la Direction Régionale de l'Équipement, maître d'ouvrage du projet, a souhaité réaliser une étude d'incidence fine pour chacune des espèces sensibles susceptibles être touchée par le GCO.

Cette étude a pour objectif non seulement d'apprécier l'impact du projet sur les populations de ces espèces mais également de définir des mesures spécifiques de réduction d'impacts ou de compensations pour chacune des espèces concernées.

Cette étude a été réalisée en grande partie sur la base d'un travail bibliographique de la Ligue pour la Protection des Oiseaux qui portait sur un périmètre d'études élargi (aire d'études du dossier préliminaire) regroupant 49 communes. Cette échelle a notamment permis de visualiser la répartition globale des espèces sensibles à l'Ouest de l'agglomération strasbourgeoise.

Afin d'évaluer précisément les impacts du projet sur les espèces, l'étude s'est dans un deuxième temps recentrée sur le tracé de la future infrastructure et sur le fuseau large d'un kilomètre utilisé lors des études d'APS.

Les informations recueillies proviennent en majorité de l'interrogation de la base de données de la LPO (plus de 110 000 données recueillies en Alsace ces 10 dernières années). Ces données ont été complétées par la recherche d'autres informations bibliographiques et par les études avifaunistiques effectués dans le cadre des études préliminaires et d'APS.

L'ensemble de ces recherches a ainsi permis d'identifier 11 espèces nicheuses d'intérêt communautaire dans le périmètre d'étude.

Toutes ces espèces y sont signalées comme nicheurs certains, probables ou possibles. Sur une période récente (1995 à 2002) chaque espèce décrite a fait l'objet d'au moins une nidification confirmée ou alors des indices de reproduction fiables (comportements reproducteurs, dates favorables) ont été rapportés.

Pour chaque espèce, le statut en France, en Alsace et dans le périmètre du GCO ont été présentés ainsi que les impacts prévisibles du projet et les mesures qui pourront être engagées.

Les impacts directs qui pèsent directement sur la vie de l'oiseau ou de sa progéniture (collisions, destruction des nids) ont été différenciés des impacts indirects qui influent sur sa population, son milieu ou son domaine vital.

Chaque espèce, outre son appartenance à l'Annexe 1 de la « Directive Oiseaux », peut présenter un état de conservation défavorable en Alsace et/ou en France. Elle figure alors sur la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace (ODONAT, 2003) et/ou sur la liste des oiseaux menacés en France (ROCAMORA et YEATMAN-BERTHELOT, 1999). Différentes catégories de menaces ont été établies au sein de chaque liste.

En **France**, les espèces au statut de conservation défavorable ou fragile forment deux listes : la liste rouge et la liste orange. La liste rouge regroupe les espèces très vulnérables du fait de leurs faibles effectifs ou de leurs tendances d'évolution alarmantes, alors que la liste orange est constituée d'espèces dont le devenir n'est pas menacé à court terme (populations encore relativement abondantes) mais néanmoins vulnérables à long terme.

Chaque liste est subdivisée en 3 catégories :

- Liste Rouge (statut défavorable) :

En danger (effectif en fort déclin et comptant au plus 1500 couples nicheurs ou effectif en déclin et comptant au plus 250 couples ou effectif stable et comptant au plus 50 couples)

Vulnérable (effectif en fort déclin et compris entre 1501 et 10000 couples ou effectif en déclin et compris entre 251 et 1500 couples ou effectif stable ou en augmentation et compris entre 51 et 250 couples ou effectif en augmentation comptant au plus 50 couples)

Rare (effectif stable ou en augmentation et compris entre 251 et 1500 couples)

- Liste Orange (statut défavorable) :

en Déclin (effectif en fort déclin et supérieur à 10 000 couples ou effectif en déclin et supérieur à 1500 couples)

Localisé (effectif stable ou en augmentation, supérieur à 1500 couples, dont plus de 90 % sont localisés dans 10 sites au plus ou dans un type d'habitat spécifique et à distribution restreinte de moins de 1000 km²)

A préciser (espèce dont le statut est mal connu mais susceptible d'être classée dans les catégories *En danger*, *Vulnérable*, *Rare*, *en Déclin* ou *Localisé*)

Un certain nombre d'espèces sont par ailleurs « **A Surveiller** ». Cette catégorie regroupe les oiseaux dont le statut en France n'est pas jugé défavorable actuellement, mais qui pourrait facilement le (re)devenir, ainsi que les espèces dont les effectifs en France sont prépondérants en Europe.

En **Alsace**, la première liste rouge des oiseaux nicheurs, qui fait état de la situation en 1986 (CEOA, 1989), a récemment fait l'objet d'une révision en s'inspirant du modèle national, avec toutefois certains changements (ODONAT, 2003). Ainsi, la liste rouge proprement dite regroupe les espèces au statut de conservation défavorable ou fragile, alors que la liste orange régionale, contrairement à la liste orange

nationale, énumère les espèces dont le statut n'est pas jugé défavorable mais qui pourrait facilement le (re)devenir, les espèces dont les effectifs alsaciens sont prépondérants en France, ainsi que les espèces nicheuses occasionnelles.

- Liste Rouge (statut défavorable) :

En danger (effectif en fort déclin et compris entre 51 et 100 couples nicheurs ou effectif en déclin et compris entre 11 et 50 couples ou effectif stable ou en déclin comptant au plus 10 couples)

Vulnérable (effectif en fort déclin et compris entre 101 et 1000 couples ou effectif en déclin et compris entre 51 et 100 couples ou effectif stable ou en augmentation et compris entre 11 et 50 couples ou effectif en augmentation comptant au plus 10 couples)

Rare (effectif stable ou en augmentation et compris entre 51 et 100 couples)

en Déclin (effectif en déclin et compris entre 101 et 1000 couples ou effectif en fort déclin ou en déclin et supérieur à 1000 couples)

Localisé (effectif stable ou en augmentation, supérieur à 50 couples, dont plus de 90 % sont localisés dans 10 sites au plus ou dans un type d'habitat spécifique et à distribution restreinte de moins de 1000 km²)

- Liste Orange (statut non défavorable) :

A Surveiller (statut non défavorable pour le moment mais qui peut le devenir)

Patrimoniales (statut non défavorable en Alsace mais défavorable en France ou en Europe)

Non significatif (espèce nicheuse occasionnelle)

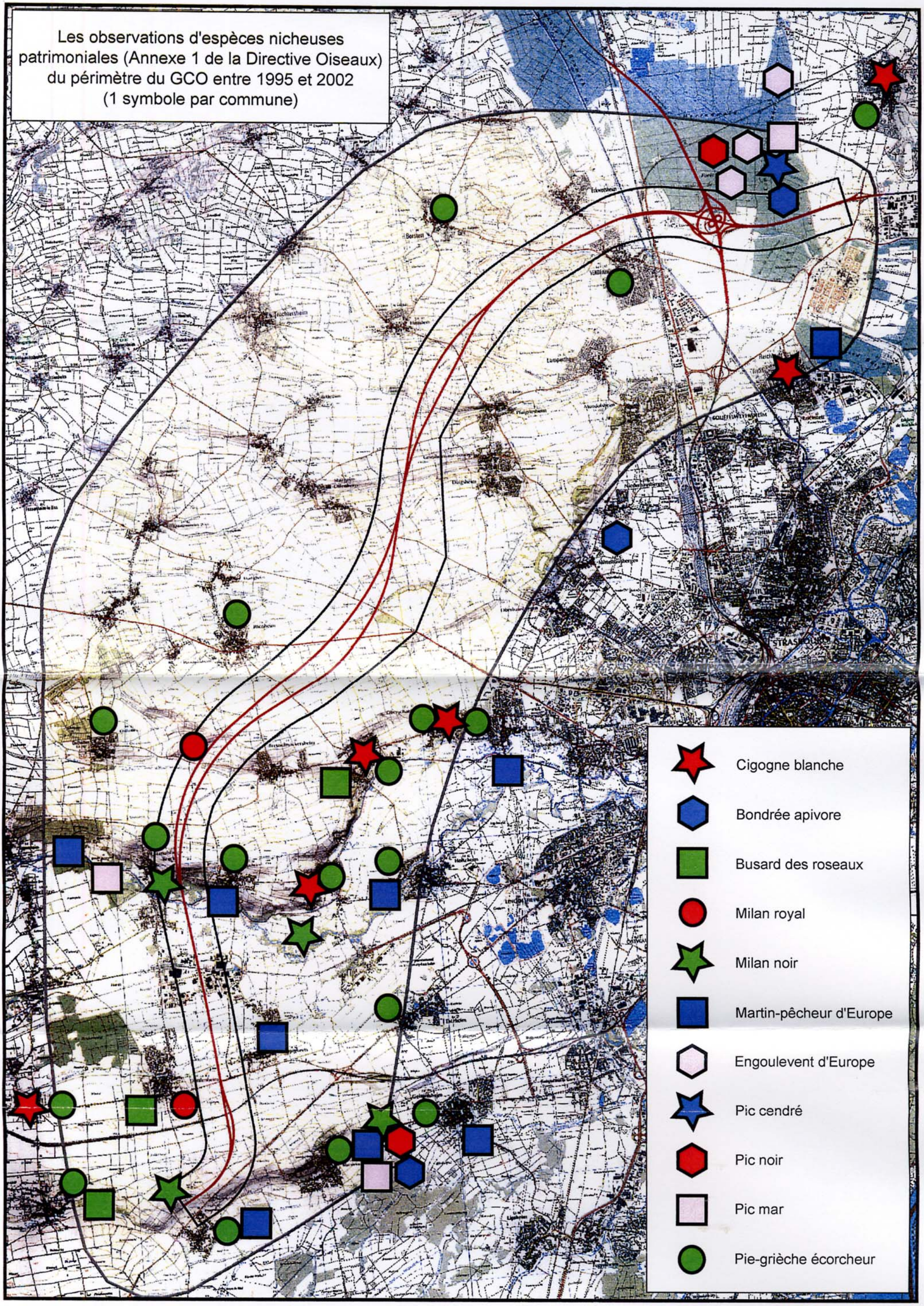
Le tableau récapitulatif ci-après résume l'ensemble des statuts pour chaque espèce patrimoniale fréquentant le périmètre d'étude.

Tableau récapitulatif des statuts et catégories de menace par espèce :

	Espèces	Nidification dans la zone d'étude	Statut en Alsace (listes rouge et orange)	Statut en France (listes rouge et orange)	Directive Oiseaux
1	Cigogne blanche	Certaine	Patrimonial	Rare	Annexe 1
2	Bondrée apivore	Certaine	En déclin		Annexe 1
3	Milan noir	Certaine	A surveiller	A surveiller	Annexe 1
4	Milan royal	Probable	En danger	A surveiller	Annexe 1
5	Busard des roseaux	Possible	En danger	A surveiller	Annexe 1
6	Engoulevent d'Europe	Certaine	Vulnérable	A surveiller	Annexe 1
7	Martin-pêcheur d'Europe	Certaine	A surveiller	A surveiller	Annexe 1
8	Pic cendré	Certaine	Patrimonial	A surveiller	Annexe 1
9	Pic noir	Certaine	Patrimonial		Annexe 1
10	Pic mar	Certaine	Patrimonial	A surveiller	Annexe 1
11	Pie grièche écorcheur	Certaine	A surveiller	En déclin	Annexe 1

Sur la carte page suivante figurent les informations concernant les espèces inventoriées.

Les observations d'espèces nicheuses patrimoniales (Annexe 1 de la Directive Oiseaux) du périmètre du GCO entre 1995 et 2002 (1 symbole par commune)



-  Cigogne blanche
-  Bondrée apivore
-  Busard des roseaux
-  Milan royal
-  Milan noir
-  Martin-pêcheur d'Europe
-  Engoulevent d'Europe
-  Pic cendré
-  Pic noir
-  Pic mar
-  Pie-grièche écorcheur

2. LA CIGOGNE BLANCHE (*Ciconia ciconia*)

2.1. Description

Grand échassier de taille imposante, la cigogne blanche a le cou, la tête, la poitrine et l'arrière blanc, et des ailes noires dans leurs parties extérieures. Son bec et ses longues pattes sont rouges. En vol, le plumage blanc est nettement visible ainsi que les ailes larges et noires.

La cigogne blanche se rencontre en Europe, en Afrique et en Asie, mais l'effectif européen représente 90% de l'effectif mondial. Les principaux noyaux de population se situent en Europe de l'Est à l'exception de l'Espagne qui accueille un effectif dépassant plusieurs milliers d'individus.

La cigogne blanche est un oiseau d'habitats ouverts à végétation basse. On la trouve souvent dans des zones caractérisées par une mosaïque de milieux où l'humidité et la présence d'eau au sol est fréquente.

Le régime alimentaire de la cigogne est très varié. Il se compose principalement de rongeurs, de batraciens et de grands insectes, qu'elle attrape généralement sur le sol.

Migratrice, la cigogne blanche est de retour en Alsace entre le début février et avril. Son nid, constitué d'un amas de branchages, est installé sur des bâtiments ou sur la cime des arbres afin de permettre les allés et venus au vol.

En Alsace, la période de nidification débute en mars et la ponte, unique, se compose de 3 à 5 œufs blancs. Les deux adultes couvent les œufs à tour de rôle pendant 33 à 34 jours. Dès leur naissance les deux parents se charge de nourrir les jeunes dont l'envol a lieu entre la huitième et neuvième semaines.

2.2. Statut de protection

Protégé en France
Annexe I de la Directive Oiseaux
Annexe II de la Convention de Berne
Annexe II de la convention de Bonn

2.3. Populations et tendances au niveau national

Espèce « *rare* » ; l'effectif nicheur est compris entre 420 et 430 couples en 1997, sa distribution est en augmentation de plus de 50 % depuis les années 1970. Autrefois circonscrite à l'Alsace, la Cigogne blanche a bien failli disparaître de France dans les années 1970. Au cours des années 1980, elle s'installe spontanément dans les marais de Basse-Normandie et de la façade atlantique, illustrant la nouvelle dynamique de l'espèce. Son statut demeure cependant précaire.

2.4. Populations et tendances au niveau régional

La Cigogne blanche a connu une régression inquiétante en Alsace pendant les années 60-70. Ses effectifs sont passés de 145 couples en 1960 à seulement 9 couples en 1974. Grâce au renforcement de la population initié par A. Schierer à la fin des années 50 et la mise en place d'enclos, l'espèce a pu se maintenir en Alsace et progresse lentement. Les résultats positifs de ces expériences de réintroduction ont entraîné l'application systématique de la méthode au cours des années 70-80.

En 2000, la population s'élève à 255 couples. Etant donné l'actuel bon dynamisme des populations dans la région, les programmes de renforcement ne sont plus nécessaires. Le nourrissage d'appoint doit être réduit au minimum afin de supprimer progressivement la dépendance des oiseaux.

La Cigogne blanche est classée parmi les espèces « *patrimoniales* » (ODONAT, 2003). Elle n'est pas menacée à l'heure actuelle, mais elle a subi un net déclin dans le reste de l'Europe jusqu'en dans les années 1990. Depuis, ses populations européennes sont en augmentation.

2.5. Populations et tendances au sein du périmètre d'étude

Bien que 10 à 15 couples nicheurs aient été recensés sur 8 communes touchée par le périmètre d'étude, aucun site de nidification ne se situe dans ou à proximité même du fuseau d'étude. Ces communes sont Achenheim, Altorf, Brumath, Geudertheim, Hangenbieten, Hoerdt, Oberschaeffolsheim et Reichstett (certaines d'entre elles abritent plusieurs couples).

La présence de la cigogne blanche est également fortement dépendante des zones de nourrissage qui sont en Alsace constituées par les zones humides et les friches. Ainsi, bien que les sites de nidification soient relativement éloignés du fuseau d'étude, les études préliminaires liées au projet ont permis d'observer la cigogne se nourrir dans les prairies du ried de la Bruche à l'Est du fuseau d'études. Dans le fuseau d'études proprement dit aucune observation de cigogne n'a été faite même si les secteurs situés entre la Bruche et la zone d'activités d'Ernolsheim-Bruche constituent un milieu assez favorable à l'alimentation de cette espèce.

2.6. Impacts du GCO

2.6.1. Impacts directs

Aucun site de nidification n'étant situé dans ou à proximité du fuseau d'étude, l'impact direct de l'infrastructure sur l'espèce et ses habitats sera très limité.

La traversée du ried de la Bruche entre la zone d'activités d'Ernolsheim-Bruche et la rivière s'accompagnera cependant de la consommation d'une surface d'environ 6 hectares de prairies humides représentant une zone d'alimentation favorable à cette espèce.

Bien que le projet constituera une coupure forte dans le paysage, la ressource alimentaire représentée par cette zone ne devrait toutefois globalement pas être remise en cause. Cette configuration reste toutefois dépendante du maintien des prairies situées de part et d'autres du tracé.

Espèce présentant l'avantage de ne pas être technophobe, si ces prairies sont conservées, la cigogne pourra continuer à venir s'y alimenter. L'infrastructure ne devrait donc pas constituer pour elle une source de dérangement, ce qui n'est généralement pas le cas pour une grande partie des espèces d'oiseau.

Dans les autres fonds de vallon, certaines prairies inondables seront également touchées par le tracé, toutefois les surfaces concernées sont plus restreintes et d'autre part aucune cigogne n'y a été observée.

2.6.2. Impacts indirects

L'impact le plus important sera probablement lié aux aménagements fonciers susceptibles d'accompagner la construction de l'infrastructure. Ces opérations peuvent en effet entraîner le morcellement voir la disparition de certaines zones d'alimentation en raison d'un changement d'affectation du sol.

Les milieux concernés correspondent essentiellement aux secteurs ouverts inondables de la vallée de la Bruche.

Cet aspect est très important pour l'espèce car il faut progressivement que les populations issues d'enclos se nourrissent par elles-mêmes et trouvent suffisamment de nourriture. C'est actuellement ce qui permet de maintenir une population sauvage viable.

Une infrastructure peut aussi avoir de lourdes répercussions sur une part importante de l'alimentation des cigognes : les batraciens. Soit directement par écrasements (pouvant rapidement anéantir une population) ou indirectement en coupant les voies de migration des batraciens (passages obligés entre zones d'hivernage et secteurs de reproduction).

Enfin, à terme et notamment lors de conditions météorologiques défavorables (brouillard épais, forte pluie, contre-jour) des collisions routières sont susceptibles de se produire. Pour les grands échassiers, ce facteur de mortalité n'est pas à sous-estimer.

2.7. Mesures de réduction

Il est indispensable de maintenir au mieux les prairies humides ou secteurs marécageux actuels au quel cas, une surface au moins équivalente à celles détruites ou traversées sera recrée. La conversion de cultures en prairies extensives est également une possibilité bénéfique à l'espèce.

Afin d'éviter ou de limiter les collisions, les lampadaires et les pylônes électriques situés aux abords de l'infrastructure dans la traversée des zones humides (vallée de la Bruche, ...) seront équipé de dispositifs empêchant les oiseaux de se poser.

Dans les secteurs favorables de la Bruche, il est également proposé de poser des aires de nidification afin de favoriser l'installation de l'espèce.

Concernant l'éventuel affaiblissement de la ressource alimentaire constituée par les batraciens, le projet prévoit un franchissement de la vallée de la Bruche en viaduc. Cet ouvrage prévu sur 470 m devrait donc fortement limiter l'impact sur les populations d'amphibiens qui semblent par ailleurs relativement faible dans ce secteur. La ressource alimentaire de la cigogne ne devrait donc pas être affectée.

2.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Cigognes blanches

Etant donnée qu'aucun site de nidification n'est directement ou indirectement concerné par le projet et au vu de la faiblesse des surfaces de prairies susceptibles d'être utilisées par cet oiseau et qui seront consommées, le projet n'est pas en mesure de mettre en danger la population alsacienne de cigogne blanche.

3. LA BONDREE APIVORE (*Pernis apivorus*)

3.1. Description

La bondrée apivore est un rapace ressemblant fortement à la Buse, mais dont elle diffère par le vol, ses ailes plus étroites à la base, sa queue plus longue et une tête plus petite sur un cou plus long. Elle se caractérise également par le dessus du plumage brun foncé et gris et un dessous tacheté de blanc. Le dessous des ailes est finement barré de brun et la queue présente une ou deux barres sombres.

La bondrée apivore est présente dans toute la France à l'exception de la Corse et du littoral méditerranéen.

Elle niche en plaine ou en moyenne montagne, dans les grands arbres à proximité de la lisière des massifs forestiers ou d'un bosquet voir au sein de la ripisylve d'un cours d'eau. Le voisinage d'un marais, d'une pâture, d'une clairière lui est favorable car ces secteurs constituent ses terrains de chasse favoris.

Le territoire de la bondrée est relativement vaste, mais elle peut cependant localement être assez commune.

Le régime alimentaire de la bondrée est largement dominé par les insectes et surtout en été par le couvain des hyménoptères sauvages (guêpes et bourdons), les abeilles ne faisant que rarement les frais de cet oiseau. Lors de son retour au printemps, elle consomme par contre beaucoup d'autres insectes et se nourrit alors de hannetons, de carabes et de fourmis mais aussi de grenouilles et de petits reptiles (lézards, orvets, couleuvres).

La bondrée pond 2 œufs généralement début juin dans un vieux nid de Corneille ou de Rapace qu'elle aura préalablement aménagé. Les œufs sont ainsi couvés pendant 30 à 35 jours. L'envol des jeunes à lieu 48 jours environ après leur naissance. Ils resteront à proximité de l'aire jusqu'à leur départ en migration mi-août ou fin août.

3.2. Statut de protection

Protégé en France
Annexe I de la Directive Oiseaux
Annexe II de la Convention de Berne
Annexe II de la convention de Bonn

3.3. Populations et tendances au niveau national

Espèce non menacée en France. De 1936 à 1996, la Bondrée apivore a été notée en faible expansion dans plusieurs régions. En Bretagne, elle semblait absente au XIXe siècle. Elle est apparue dans le Finistère dès 1935, et il y avait au moins 200 couples en 1975. En Provence, elle n'était considérée que migratrice au milieu du XIXe siècle, où, déjà, les auteurs déplorait les véritables massacres effectués lors des passages. Dans cette région, elle est apparue en 1975 dans le Vaucluse, où la population comptait plus de 20 couples en 1995. Cette tendance à l'expansion a également été notée dans le Nord et en Normandie.

3.4. Populations et tendances au niveau régional

La Bondrée est un nicheur assez commun dans la région. Migratrice au long cours, elle arrive dans notre région en mai et colonise les forêts et les bois. Elle a également besoins de zones herbeuses sur lesquelles elle recherche sa nourriture composée principalement d'hyménoptères. L'effectif régional compte aujourd'hui de 420 à 650 couples. La population est cependant en régression notable, en corrélation avec l'intensification de l'agriculture. C'est pour cela que l'espèce a été classée « *en déclin* » dans la liste rouge régionale.

3.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude

Aucune observation de ce rapace n'a été faite dans le périmètre d'études au cours des recensements effectués dans le cadre de l'étude préliminaire (2002) et des études d'APS (2003).

La consultation de la base de données LPO indique cependant ces dernières années la présence de cette espèce sur 2 communes du fuseau d'études. Il s'agit des communes de Geudertheim et de Vendenheim dont les observations datent respectivement de 2000 et 1998. Ces observations semblent notamment liées à l'existence du massif forestier de Grittwald.

Les secteurs boisés de la vallées de la Bruche sont également susceptibles d'accueillir cette espèce.

3.6. Impacts du GCO

3.6.1. Impacts directs

Le morcellement, la parcellisation ou la destruction simple des massifs forestiers (bois, forêts) peut conduire l'espèce à quitter les zones de nidification touchées. Ce risque apparaît cependant faible au vu de la surface restreinte de zones boisées

concernées par le tracé du GCO et du fait de l'absence d'observation de cette espèce au cours des dernières prospections.

Les secteurs les plus sensibles pouvant accueillir cette espèce correspondent au massif forestier de Grittwald et de la vallée de la Bruche.

En ce qui concerne le massif forestier de Grittwald, l'essentielle de la zone concernée par le tracé du GCO et notamment par l'échangeur a été durement frappé par la tempête de 1999 et les stigmates sont encore très présents. Le nombre des arbres y est fortement réduit et les quelques arbres encore debout ont souvent le fût brisé à mi-hauteur. Cette forêt est actuellement en cours d'exploitation et il semble fort probable que l'ensemble des grands arbres encore debout soit prochainement abattus.

Bien qu'observée au sein du massif ces dernières années, il semble donc peu probable aujourd'hui que la bondrée puisse encore fréquenter la partie concernée par le projet. De ce fait le GCO ne devrait pas avoir d'impact direct sur cette espèce dans ce secteur.

Bien qu'aucun individu n'ait été observé dans la vallée de la Bruche, ce secteur constitue un milieu favorable pour l'espèce. Le franchissement de cette vallée devrait donc s'accompagner de la destruction d'une surface boisée favorable de l'ordre de 2 ha.

Les collisions routières peuvent être un facteur de mortalité important pour ce rapace qui chasse parfois très près des routes. En effet, cette espèce se nourrit principalement d'hyménoptères (guêpes, abeilles, etc.) dont elle déterre les nids dans les zones herbeuses. A ce titre, les bords de routes sont très attractifs, mais dangereux.

3.6.2. Impacts indirects

La destruction des herbages où l'oiseau se nourrit peut diminuer la ressource alimentaire des couples de Bondrée. Il semble cependant au vu de l'étendu du territoire de ces espèces que seule une modification profonde des pratiques agricole à l'échelle d'une ou plusieurs commune puisse conduire à de tels effets.

3.7. Mesures compensatoires

Il convient de recréer des surfaces boisées naturelles (régénération naturelle) de superficie au moins équivalente à celles détruites.

Tout comme pour la Cigogne blanche, la reconversion de champs de céréales en prairies naturelles à gestion extensive serait favorable à l'espèce, qui pourrait y trouver une abondante nourriture. Il faut préserver un maximum de prairies existantes à l'intérieur du périmètre d'étude, avec un entretien en fauche tardive.

3.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Bondrées apivores

La présence de cette espèce dans le fuseau est essentiellement liée à l'existence du massif forestier de Grittwald et des boisements de la vallée de la Bruche.

Dans le premier cas la présence de l'espèce au droit du tracé semble peu probable au vu de la qualité du peuplement forestier qui se trouve fortement dégradé dans le secteur traversé.

Dans le second cas, la présence de l'espèce n'est que potentielle.

Dans l'ensemble, la probabilité de touché un site de nidification est donc très faible et dans tous les cas, le projet ne fera pas encourir de risque à la population régionale de cette espèce.

4. LE MILAN NOIR (*Milvus migrans*)

4.1. Description

Rapace de taille moyenne, son plumage est brun foncé uniforme avec quelques zones plus claires au niveau des poignets sous le dessous des ailes, mais qui ne contrastent pas avec le reste de l'aile comme les taches blanches du milan royal.

Son vol est plus léger que celui de la buse, ses ailes sont coudées, sa queue est assez longue, et légèrement échancrée.

Le milan noir niche dans une grande partie de la France, à l'exception du quart Nord-Ouest, de la Corse, du littoral du Languedoc-Roussillon et des zones de haute montagne.

Opportuniste, il se nourrit de poissons morts ou malades, mais aussi de micromammifères malades ou blessés, d'oiseaux, de lézards, d'insectes et de charognes. Les animaux capturés en chassant ne forment qu'une petite partie de sa nourriture.

Le biotope favori de ce rapace est constitué de bois où il construira son nid et de zones humides où il viendra prélever une part de sa nourriture. Les plus fortes densités se retrouvent dans les vastes ripisylves en bordure des cours et des plans d'eau.

La ponte a lieu généralement en avril et comporte 2 à 3 œufs couvés pendant 32 jours. Le séjour des jeunes au nid dure 42 jours.

Espèce fortement grégaire, nettement plus que le milan royal, les milans noirs se regroupent en dortoirs dès la fin de la période de reproduction et ces rassemblements sont le prélude à la migration qui débute dès la fin du mois de juillet.

4.2. Statut de protection

Protégé en France

Annexe I de la Directive Oiseaux

Annexe II de la Convention de Berne

Annexe II de la convention de Bonn

4.3. Populations et tendances au niveau national

L'espèce est « à surveiller » en France, avec 6000 à 8000 couples nicheurs en 1990. Le Milan noir est en régression sur toute l'Europe de l'Est, mais est stable ou en augmentation en Europe centrale et occidentale.

Après une phase de nette progression, ses effectifs semblent à présent stabilisés en France.

Son maintien dans notre pays implique qu'il puisse exploiter suffisamment des zones humides et des cours d'eau où il se procure la plupart de ses ressources alimentaires.

4.4. Populations et tendances au niveau régional

Le Milan noir est un migrateur de retour chez nous dès mars. C'est un nicheur régulier, assez commun, surtout dans les ripisylves de la plaine et notamment sur la bordure rhénane. La population alsacienne est estimée à 80-150 couples en 1974, à au moins 130 couples en 1975, à 169-223 couples en 1979-1982 lors de l'enquête rapaces diurnes nicheurs nationale et à 150 couples en 1983.

En 1989-2002, lors de la seconde enquête rapaces diurnes nicheurs nationale (LPO), l'effectif nicheur a été évalué entre 235 et 380 couples. Le Milan noir est donc en augmentation dans la région, mais ces effectifs subissent toutefois des fluctuations annuelles importantes et de grandes colonies, comme celle de Kembs (30 individus), peuvent s'effriter lentement par manque de ressources alimentaires (déchets carnés, cadavres, poissons morts).

L'espèce est « à surveiller », mais son statut n'est pas défavorable dans la région.

4.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude

Le Milan noir niche au bord de la Bruche à Ernolsheim-sur-Bruche et à Ergersheim (présence d'aires). L'espèce est également signalée en période de reproduction sur d'autres cours d'eau comportant des ripisylves, des petits bois alluviaux ou des forêts humides. Si l'offre en nourriture y est suffisante, elle peut potentiellement y nicher.

4.6. Impacts du GCO

4.6.1. Impacts directs

Le tracé du GCO passe à l'Est des deux aires de rapaces connus et évite ainsi tout risque de destruction directe.

Ce rapace s'adapte bien aux activités humaines pour autant que ses habitats ne soient pas détruits ou profondément modifiés. Charognard, le Milan noir est

cependant attiré par les cadavres d'animaux victimes de la circulation routière. Il s'expose alors à des collisions avec les véhicules.

4.6.2. Impacts indirects

Le morcellement ou la destruction de ses zones de nidification potentielles (bosquets, ripisylves, bois humides) par le projet autoroutier ou les actions de remembrements qu'il entraîne d'une part, et l'altération de ses zones d'alimentation (prairies, rivières, marais et autres zones humides) d'autre part, constituent les principaux dangers.

4.7. Mesures compensatoires

Lors des coupes forestières ou l'abattage de haies, le maintien de quelques grands arbres, en particulier ceux qui portent d'anciennes aires, suffit à la nidification du Milan noir.

La neutralisation des lignes électriques dangereuses serait souhaitable lors des travaux autoroutiers. Des solutions d'enterrement de lignes du réseau moyenne tension doivent être recherchées.

La conversion de champs de céréales en prairies extensives permettrait de reconstituer des terrains de chasses.

4.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Milans noirs

Rapace assez opportuniste et peu sensible aux aménagements, les populations régionales de milans noirs ne seront pas menacées par le projet qui ne touche par ailleurs aucun site de nidification.

5. LE MILAN ROYAL (*Milvus milvus*)

5.1. Description

Rapace dont les parties supérieures sont brun-roux finement striées de brun, la tête plus pâle rayée de brun clair; les parties inférieures et la queue étant franchement rousses et fourchue.

Les ailes sont longues et tenues coudées, avec en dessous de grandes plages blanchâtres très apparentes à la base des rémiges primaires. Le vol est très souple, avec de profonds battements d'ailes.

Son habitat se compose d'une alternance de forêts et de zones herbagères assez ouvertes, qu'il doit pouvoir survoler longuement à basse altitude à la recherche de ses proies.

Rapace essentiellement charognard : outre les charognes de toute taille et de toute nature, il s'en prend à des petites proies prises au sol (micromammifères), parfois à de plus grosses s'il s'agit d'animaux blessés ou malades.

Le nid est souvent «garni» de débris divers, est d'habitude construit dans une fourche primaire d'un arbre élevé (chêne, hêtre, pin), à grande hauteur (10-20 m).

Le milan royal installe plutôt son nid à proximité des lisières, en forêt, mais parfois dans un bois de faible étendue ou même dans un alignement d'arbres. Il réutilise des aires d'autres rapaces, aménage des nids de corvidés ou reprend son aire des années précédentes; chaque couple garde souvent une ou plusieurs aires de réserve.

La taille des pontes varie de 1 à 5 œufs couvés pendant 31-32 jours, essentiellement par la femelle. L'envol des jeunes s'effectue à l'âge d'au moins 45-50 jours, mais ils restent encore aux abords du nid une quinzaine de jours.

5.2. Statut de protection

Protégé en France

Annexe I de la Directive Oiseaux

Annexe II de la Convention de Berne

Annexe II de la convention de Bonn

5.3. Populations et tendances au niveau national

Espèce « à surveiller » en France, ses effectifs nicheurs sont compris entre 3000 et 5000 couples en 1997. La population française représente 15 % de la population mondiale.

Les effectifs sont stables ou localement en augmentation dans le Massif Central, le sud-ouest et en Corse. En revanche, un déclin est observé dans le quart nord-est de la France, dans des secteurs où les surfaces en herbe diminuent. A ce titre, la mise en place de mesures agri-environnementales pour maintenir ou restaurer les pâturages extensifs et les prairies sont favorables à l'espèce. Il faut également noter qu'en Franche-Comté, une forte mortalité par empoisonnement, due à l'utilisation d'un pesticide contre les campagnols (la Bromadiolone) a été enregistrée.

5.4. Populations et tendances au niveau régional

Le Milan royal est un migrateur qui arrive en Alsace en février-mars et repart entre septembre et novembre. C'est un nicheur régulier dans le Sundgau, le Jura alsacien, les rieds, les collines sous-vosgiennes, le Pays de Hanau et en Alsace bossue. Ailleurs les couples sont éparpillés ou occasionnels.

En 1983, Dronneau et Wassmer situent l'effectif alsacien autour d'une centaine de couples. Plus récemment l'enquête rapaces nationale (LPO) de 1999-2002 évalue la population à 70-100 couples. Ces résultats comparés aux précédents masquent l'état de santé réel de l'espèce au vu de l'excellente couverture réalisée lors de la dernière enquête. En effet de forts déclin sont enregistrés dans les fiefs habituels de l'espèce : baisse de moitié dans le Sundgau et en Alsace Bossue, densité relevée 3 à 4 fois plus faibles qu'en 1979-82 dans le Jura Alsacien et déclin proche de 100 % en plaine.

Espèce considérée « *en danger* » en Alsace, le Milan royal est actuellement dans une situation critique.

5.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude

A l'intérieur de notre périmètre le Milan royal est uniquement noté dans le ried de la Bruche avec notamment un couple observé en période de nidification à Duttlenheim (non loin du tracé) et un autre couple régulièrement observé dans un secteur de vergers sur les coteaux entre Osthoffen et Breuschwickersheim en 2001 (mais aucune aire n'est découverte) (cf. étude cabinet Waechter). Dans les deux cas, aucune preuve formelle de nidification n'a été établie, mais il est fort probable qu'un couple au moins niche dans le secteur.

5.6. Impacts du GCO

5.6.1. Impacts directs

Les prospections effectuées et les données bibliographiques n'ont pas permis de localiser précisément de nid malgré l'observation de l'espèce dans la vallée de la Bruche.

En l'état actuel des connaissances, le tracé du GCO ne devrait donc pas avoir d'impact direct sur cette espèce.

Des cas de collisions routières sont assez régulièrement signalés. Par ailleurs, la présence de cadavres de mammifères écrasés attire fréquemment le Milan royal et le rend alors vulnérable.

5.6.2. Impacts indirects :

Les principaux risques sont le morcellement ou la destruction des zones de nidification potentielles (bosquets, ripisylves) et l'altération des zones d'alimentation (pâturages, prairies inondables ou non, vergers) lors des travaux routiers ou des remembrements.

Ces paysages diversifiés, en mosaïque, revêtent une importance capitale pour le maintien d'une offre alimentaire suffisante dans des secteurs déjà fortement dégradés par l'intensification agricole et la monoculture du maïs.

5.7. Mesures compensatoires

La conversion de champs de céréales en prairies extensives permettrait de reconstituer des terrains de chasses.

La neutralisation des lignes électriques dangereuses serait souhaitable lors des travaux autoroutiers. Des solutions d'enterrement de lignes du réseau moyenne tension doivent être recherchées.

5.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Milan royal

Seul un couple nicheur est susceptible d'être concerné par le projet. Il serait certes regrettable que le projet modifie les capacités actuelles de maintien de ce couple dans la vallée de la Bruche, mais globalement le GCO ne sera pas en mesure de porter atteinte à l'effectif de la population régionale.

6. LE BUSARD DES ROSEAUX (*Circus aeruginosus*)

6.1. Description

Le mâle du busard des roseaux présente un plumage majoritairement brun gris avec l'extrémités des ailes noires.

Le plumage de la femelle et des jeunes est entièrement brun à l'exception d'une calotte jaune beige sur la tête.

En France, le busard fréquente préférentiellement dans les grandes régions d'étangs et de marais et il est logique que le Centre-Ouest, le Centre, le Nord-Est, la Camargue, les étangs languedociens et la région des Dombes accueillent l'essentiel des effectifs nicheurs.

Le busard des roseaux niche comme son nom l'indique essentiellement dans les zones marécageuses, marais et roselières d'étangs.

Ils se nourrit de micromammifères; de jeunes poules d'eau ou foulques et autres petits oiseaux d'eau ; de grenouilles, de couleuvres, d'insectes ; d'animaux malades, blessés ou morts.

Le nid est une grande plate-forme constituée de roseaux, de branchettes et d'herbes sur laquelle la femelle pond entre mai et juin de 4 à 5 œufs.

6.2. Statut de protection

Protégé en France

Annexe I de la Directive Oiseaux

Annexe II de la Convention de Berne

Annexe II de la convention de Bonn

6.3. Populations et tendances au niveau national

Espèce « à surveiller » dont l'effectif nicheur est compris entre 1000 et 5000 couples. Le Busard des roseaux est inféodé aux milieux humides de basse altitude et pourvus d'une abondante végétation palustre.

L'espèce a récemment colonisé des milieux secs à vocation plus ou moins agricole. Après une phase d'accroissement numérique et territorial spectaculaire dans les 1970-1980, on assiste à un tassement voire un déclin dans certaines régions, sans raisons très évidentes.

Les destructions par tirs ou empoisonnements ainsi que les dérangements semblent être les principales menaces pesant actuellement sur son avenir dans notre pays.

6.4. Populations et tendances au niveau régional

Le Busard des roseaux arrive dans notre région entre la mi-mars et la mi-mai, c'est un nicheur de plus en plus rare dans les grandes roselières.

L'effectif nicheur compte 15 couples en 1979-1982 (enquête rapaces diurnes nicheurs), 12 à 18 couples de 1982 à 1985, 26 couples en 1983 et 10 à 20 couples en 1999-2002 (enquête rapaces diurnes nicheurs).

L'espèce, de tout temps rare en Alsace et aux effectifs précaires, a connu une légère augmentation au début des années 1980 puis a régressé lentement de façon continue. Son statut reste donc très fragile.

L'espèce, classée « *en danger* » (ODONAT, 2003), est fortement menacée et nécessite des mesures fortes de conservation (protection et aménagement de roselières).

6.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude

Dans la période 1995-2002, l'espèce n'est pas signalée dans le périmètre d'étude et les données les plus proches concernent :

- le ried à Hoerdt où sa nidification est probable ; l'on y observe un couple en période de nidification depuis plusieurs années. Une partie de son territoire vital (recherche de nourriture) peut se trouver sur le périmètre GCO.
- à Duttlenheim et Griesheim-près-Molsheim où quelques observations en période de nidification ont été réalisées. Mais aucune nidification certaine n'y est signalée.

6.6. Impacts du GCO

6.6.1. Impacts directs

Les secteurs de nidification étant largement situés à l'extérieur du périmètre d'étude, le GCO n'aura pas d'impact direct sur cette espèce.

Cette espèce effectuant des déplacements importants pour se nourrir, il est cependant possible que le futur trafic sur le GCO entraîne la destruction de certains individus par collision. Sa technique de chasse avec des maraudes lentes à faible hauteur le rend en effet particulièrement vulnérable à la circulation routière.

6.6.2. Impacts indirects

La disparition, l'assèchement et le morcellement des zones humides existantes par le passage du tracé autoroutier ou les remembrements peuvent avoir une influence négative sur les zones de chasse de l'oiseau.

6.7. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Busards des roseaux

Aucune zone de nidification avérée ou potentielle n'a été découverte dans le périmètre d'études. Le busard des roseaux ne sera donc pas concerné directement par le projet.

Toutefois au vue de la faiblesse des effectifs régionaux la destruction éventuelle par collision (pour le GCO comme pour toute autre infrastructure) peut s'avérer plus dommageable que pour d'autres espèces.

7. L'ENGOULEVENT D'EUROPE (*Caprimulgus europaeus*)

7.1. Description

Oiseau brun-gris, moucheté de noir et de roux, très mimétique lorsqu'il est posé au sol ou sur une branche. Sa grosse tête et son petit bec, très large, sont caractéristiques. En vol, ses grandes ailes et sa longue queue, lui confèrent une silhouette typique.

Espèce crépusculaire et nocturne, il passe sa journée immobile sur une branche ou à terre.

Il occupe toute l'Europe de l'Oural à la Péninsule Ibérique en passant par les Iles britanniques. Il évite les zones les plus froides comme l'Ecosse et la Scandinavie.

Espèce thermophile, il affectionne les friches, les forêts clairsemées, les coupes forestières ou encore les pelouses calcaires.

L'engoulevent est un visiteur d'été. Il arrive dans la région fin avril et repart vers le sud entre fin juillet et début septembre.

Il possède un régime alimentaire à base d'insectes (hannetons, bousiers, sphinx, tipules, libellules, grillons ...) qu'il chasse en vol.

La reproduction se déroule de mai à août et comporte deux pontes.

L'engoulevent ne fait pas réellement de nid et dépose ses œufs (2) dans une légère dépression du sol, directement à terre. La femelle couve jour et nuit, relayé de temps à autre par le mâle. La couvaison dure de 16 à 18 jours et les jeunes sont réellement volants à 20 jours.

7.2. Statut de protection

Protégé en France

Annexe I de la Directive Oiseaux

Annexe II de la Convention de Berne

7.3. Populations et tendances au niveau national

L'espèce est « à surveiller » en France, avec un effectif compris entre 20000 et 50000 couples en 1997; l'oiseau est en déclin en Europe (hors Russie).

L'Engoulevent est en régression dans le nord de la France, où les effectifs sont faibles. Elle est beaucoup plus abondante et paraît stable dans l'ouest et le sud.

Des diminutions importantes ont été signalées dans le Jura, le Nord-Pas-de-Calais et la Picardie.

Le morcellement des habitats utilisés pourrait être défavorable à l'espèce car celle-ci reste prospère lorsque les milieux fréquentés occupent de vastes superficies.

7.4. Populations et tendances au niveau régional

En Alsace, l'oiseau recherche les clairières sèches avec des arbres isolés ou de jeunes plantations. En plaine, il n'est noté régulièrement qu'en Forêt de Haguenau (quelques dizaines de couples) et dans le massif forestier de Brumath-Geudertheim (1 à 3 chanteurs).

En bordure vosgienne, il est signalé dans les collines de Rouffach-Osenbach, de Rosheim-Rosenwiller et de Mutzig-Molsheim. En limite de notre région, la nidification est également régulière au camp militaire de Bitche.

Presque systématiquement, les chanteurs sont cantonnés dans des zones de landes bordées de pinèdes ou dans de jeunes plantations de pins.

Il est indéniable que l'Engoulevent a subi une nette régression dans notre région. Il a perdu une très grande partie de ses stations de plaine. Les causes de cette régression sont peu connues. Mais il semble que la diminution du nombre d'insectes nocturnes et la disparition des landes broussailleuses lui est préjudiciable (CEOA, 1989). Cependant, plus récemment, la tempête de décembre 1999 a généré un grand nombre de biotopes favorables à l'espèce, notamment dans les forêts de Haguenau et de Brumath.

L'espèce est considérée « *vulnérable* » en Alsace (ODONAT, 2003). Elle nécessite l'application de mesures de conservation pour maintenir ou restaurer des biotopes favorables.

7.5. Statut dans le périmètre d'étude

A l'intérieur du périmètre d'étude, toutes les observations proviennent du massif forestier de Brumath-Vendenheim (Herrenwald, bois communal de Geudertheim, forêt domaniale du Grittwald). L'espèce y a été notée de façon régulière de 1995 à 2003 (1 chanteur en 95, 2 chanteurs en 1999 et 1 chanteur dans la partie est du Grittwald en 2003). Sa nidification régulière est donc plus que probable et les effectifs y sont certainement sous-estimés en raison d'un manque de prospection. Cet oiseau peut cependant être considéré comme une espèce rare dans ou à proximité du périmètre GCO.

Au sein du massif forestier de Grittwald, bien que cette espèce n'ait pas été observée dans les parcelles concernées par le tracé du GCO, l'ensemble de la zone forestière touchée par les emprises de la future infrastructure représente un habitat favorable à cette espèce. En effet, les dégradations liées à la tempête de 1999 se traduisent aujourd'hui par l'apparition de vastes clairières qui constitue un biotope propice à la présence de l'oiseau.

7.6. Impacts du GCO

7.6.1. Impacts directs

Le tracé empiétant sur une partie Sud de la forêt de Grittwald, le GCO conduira inévitablement à la destruction d'habitats potentiellement favorables (forêt sèche clairière) à l'espèce.

Les collisions routières peuvent être un facteur de mortalité ponctuellement important (étant donné la population).

7.6.2. Impacts indirects

Le morcellement, la parcellisation et la destruction de ses habitats de chasse conduiront également à affaiblir les potentialités de présence de l'espèce.

7.7. Mesures compensatoires

La protection voire la restauration des secteurs de landes, pâturages, milieux secs et autres habitats favorables à l'espèce est à préconiser.

Dans le cadre d'éventuelles opérations de reboisement, il est possible de prévoir des petites zones non plantées qui constitueront à terme des clairières intéressantes pour l'espèce.

7.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations d'engoulevent d'Europe

Les populations d'engoulevent sont très mal connues et l'évaluation de l'impact du GCO sur cette espèce reste très difficile.

Certes, il semble que les milieux traversés soient favorables à cette espèce et le passage d'une infrastructure risque de détruire des habitats potentiellement propices. Cependant, rapporté à la surface totale du massif forestier de Grittwald et au nombre important de milieux tout aussi favorables, surtout depuis la tempête de 1999, l'impact sur le massif apparaît limité et n'est pas de nature à faire chuter les effectifs de la population régionale de cette espèce.

8. LE MARTIN-PECHEUR (*Alcedo atthis*)

8.1. Description

Le martin pêcheur à le plumage bleu vert au-dessus et roux orangé dessous, avec des bandes orangées, blanches et bleues sur les joues

Le martin pêcheur est un oiseau inféodé au cours d'eau clair et aux plans d'eau présentant une rive propice à sa nidification.

Cet oiseau possède une vaste aire de répartition couvrant le Nord de l'Afrique, l'Europe, une grande partie de l'Asie et plusieurs île d'Océanie.

Le martin pêcheur se nourrit essentiellement de petits poissons, mais il n'hésite pas à capturer quelques insectes aquatiques.

A la fin du mois d'avril ou au début mai la femelle dépose environ 7 œufs à même le sol d'une cavité creusée dans les berges abruptes des cours d'eau. Les deux parents couvent à tour de rôle pendant 19 à 21 jours puis les jeunes resteront au nid encore 23 à 26 jours. Quelques jours après avoir quitté le nid, les jeunes sachant pêcher quitteront le territoire de leurs parents.

8.2. Statut de protection

Protégé en France

Annexe I de la Directive Oiseaux

Annexe II de la Convention de Berne

8.3. Populations et tendances au niveau national

Le Martin-pêcheur est « à surveiller » en France, avec un effectif nicheur compris entre 1000 et 10000 couples en 1997. Il est largement réparti sur tout le territoire français, à l'exception des zones montagneuses et de la Corse où il est très rare.

L'espèce peut régresser localement à la suite de la pollution des eaux et surtout en raison des travaux hydrauliques effectués sur les fleuves et rivières. Sa conservation dépend principalement de la protection des sites de nidification.

8.4. Populations et tendances au niveau régional

C'est un nicheur régulier en plaine et jusqu'à 600-700 mètres d'altitude. Il se cantonne sur les rivières peu rectifiées, où les berges limoneuses sont fréquentes : giessens de la forêt du Rhin, Ill, Bruche, etc. Ses effectifs semblent très fluctuants d'une année à l'autre.

Dans le livre rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace (CEOA, 1989), l'espèce est mentionnée comme un oiseau affecté d'une régression d'ampleur inconnue. Sa régression notée dès le XIX^e siècle s'est poursuivie après la régularisation des rivières, détruisant ces sites de nidification. Un autre facteur important de mortalité est la pollution des cours d'eau.

En raison de l'absence de prospection systématique des cours d'eau, il est difficile d'estimer la population alsacienne. Elle se situe probablement entre 50 et 100 couples.

L'espèce est « à surveiller » dans la région (ODONAT, 2003). Il est nécessaire d'évaluer régulièrement ses effectifs car une importante vague de froid peut décimer 20 à 40 % de sa population.

8.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude

Dans le fuseau d'étude, seule la Bruche semble accueillir le Martin-pêcheur.

Sur la cette rivière, on compte 3 couples sur 12 km en 1983, ce qui correspond à une densité optimale de l'espèce en Europe (CEOA, 1989).

8.6. Impacts du GCO

8.6.1 Impacts directs

Aucun site de nidification n'a été découvert dans le périmètre d'étude. Le risque de destruction d'un tel site apparaît donc actuellement faible même si d'ici la réalisation du projet la présence de cette espèce sur le tracé reste possible. Des milieux propices à sa reproduction (berges abruptes de rivières) sont en effet présents sur le tracé au niveau du franchissement de la Bruche. La traversée de cette vallée est toutefois prévue en viaduc ce qui empêchera tout risque de destruction direct des sites propices à l'installation de cette espèce.

L'impact majeur d'une infrastructure comme le GCO sur cette espèce reste les collisions. Cet oiseau est notamment extrêmement sensible aux coupures créées par les ouvrages de franchissement des cours d'eau. En effet, le martin pêcheur est une espèce volant à environ 1 mètre du sol en suivant généralement le cheminement des cours d'eau. Lorsqu'une infrastructure coupe un cours d'eau, cet oiseau a tendance à franchir les voies de circulation en passant au-dessus de l'ouvrage ce qui le rend alors très vulnérable aux collisions.

8.6.2. Impacts indirects

Cette espèce est très sensible aux perturbations de son milieu. Les aménagements hydrauliques, le déboisement des berges, ou tous autres travaux en période de nidification sur les cours d'eau où l'espèce est présente, peuvent entraîner sa disparition.

8.7. Mesures compensatoires

Des nichoirs artificiels seront installés dans tous les ouvrages de franchissements des cours d'eau (tubes PVC à intégrer dans les ouvrages en béton). De même, des dispositifs de protection anti-collision seront placés aux abords des ponts (écrans protecteurs opaques).

8.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Martin pêcheur

Les seules oiseaux de cette espèce ont été observés sur la Bruche où aucun site de nidification n'a cependant été noté dans le périmètre d'étude. Une grande partie du linéaire de cette rivière présente par ailleurs des caractéristiques physiques propices à cette espèce et le passage de l'infrastructure ne modifiera donc pas les capacités globales d'accueil de cette rivière. Ainsi, si les aménagement prévus au droit du franchissement du cours d'eau sont correctement effectués, les effectifs actuels devraient pouvoir se maintenir.

9. LE PIC CENDRE (*Picus canus*)

9.1. Description

Le pic cendré possède un plumage vert et jaune ressemblant fortement au pic vert. Le mâle s'en distingue toutefois au niveau de la tête qui est grise et ne porte pas de grande calotte rouge mais seulement une tâche frontale. La tête de la femelle est toute grise et rayée de noir au dessus.

En Europe, l'aire de répartition du pic cendré correspond à celle des principales zones de forêts feuillues.

Espèce sédentaire, on le trouve dans une assez grande variété de boisements de basse altitude, souvent dans des situations plutôt humides (ripisylves), dans des forêts claires (hêtraies, chênaies) ou dans des mosaïques de bois et d'espaces plus ouverts (vergers). La présence de zones dégagées est importante pour l'alimentation.

Le pic cendré se nourrit principalement de fourmis, mais d'autres insectes font aussi parfois partie de son régime alimentaire.

La ponte a lieu de mai à juin. Elle est de 6 à 8 œufs et l'incubation dure 17-18 jours. Les juvéniles quittent le nid à l'âge de 24-25 jours. Durant la première quinzaine de juillet, bien que la plupart des pics cendrés quittent le territoire de nidification, les petits seront encore guidés et nourris par les parents.

9.2. Statut de protection

Protégé en France
Annexe I de la Directive Oiseaux
Annexe II de la Convention de Berne

9.3. Populations et tendances au niveau national

L'espèce est « à surveiller » en France, avec un effectif nicheur compris entre 1000 et 10000 couples en 1997. Sa distribution est probablement stable. Moins de 10 % de l'effectif nicheur européen sont présents en France.

Le Pic cendré est une espèce très discrète dont il est difficile d'apprécier les effectifs et leurs évolutions. Il niche dans les cavités des vieux arbres. Les changements intervenus dans l'exploitation forestière seraient la principale cause de son déclin, signalé dans plusieurs pays européens. Une sylviculture moins intensive favorable à la conservation des vieux feuillus et une protection des bocages et bosquets sont nécessaires.

9.4. Populations et tendances au niveau régional

L'espèce est largement répandue en Alsace. Il semble atteindre ses plus grandes densités dans les jeunes peuplements de saules et de peupliers le long du Rhin et dans les vergers. Il est présent jusqu'aux plus hautes altitudes. Les densités maximales sont enregistrées en plaine : jusqu'à 3 couples sur 18 ha à Kembs.

Espèce « *patrimoniale* » (ODONAT, 2003), la Pic cendré n'est pas menacé dans la région.

9.5. Populations et tendances au niveau du périmètre d'étude

Cette espèce est présente dans le massif forestier de Brumath-Vendenheim. Peu de données nous sont communiquées, mais nous pouvons considérer le Pic cendré potentiellement présent dans tous les massifs forestiers correspondants à ces exigences écologiques (habitat optimum : vieille futaie clairière à strate herbacée dense).

9.6. Impacts du GCO

9.6.1. Impacts directs

Bien que le massif forestier de Grittwald soit dans son ensemble potentiellement propice à la présence de l'espèce, les secteurs concernés par l'échangeur de Vendenheim ont été fortement dégradés par la tempête de 1999. Ainsi, même si l'exploitation forestière actuelle rend encore probable le maintien de cette espèce dans la zone concernée par le tracé, l'exploitation de la forêt devrait d'ici peu de temps fortement limiter les potentialités d'accueil. A terme, le GCO ne devrait donc pas faire encourir de risques à cette espèce.

Les collisions routières sont susceptibles de se produire.

9.6.2. Impacts indirects

Certains sites de nidifications situés à proximité du tracé peuvent être désertés suite à un dérangement lié aux travaux.

Le remembrement peut conduire à la destruction des haies et vergers qui constituent des zones d'alimentation essentielles à cette espèce.

9.7. Mesures compensatoires

Les secteurs boisés sont à préserver de façon prioritaire, ou le cas échéant à recréer, de même que les haies et vergers.

Dans les forêts, il faudra veiller à maintenir ou développer le traitement en taillis-sous-futaies, favorable à cette espèce.

Parallèlement à ce type de traitement, il est nécessaire de mettre en place une gestion plus extensive de ces boisements avec notamment le maintien d'îlots de vieillissements ou de rotation plus longue et la conservation des vieux arbres.

Sur les zones de replantation, une convention de gestion reprenant ces prescriptions pourrait notamment être envisagée avec l'ONF.

9.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Pics Cendrés

Au vu de la faible potentialité d'accueil des secteurs du massif forestier de Grittwald concerné par le projet (zone dégradée par la tempête de 1999), le GCO n'aura pas d'impact majeur sur la population du massif forestier et de ce fait pas d'impact sur la population régionale de l'espèce.

10. LE PIC NOIR (*Dryocopus martius*)

10.1. Description

Avec 46 cm, c'est le plus grand de nos pic et le plus aisé à reconnaître car il est entièrement noire, avec une calotte rouge vif s'étendant du front jusqu'à l'arrière de la nuque.

L'aire de répartition du Pic noir va de l'Europe occidentale au Japon et couvre une bonne partie de l'Eurasie, s'étendant au nord jusqu'au cercle polaire.

Bénéficiant de l'extension des hautes futaies et de la valorisation des épicéas, le Pic noir s'est nettement répandu en Europe centrale et occidentale au cours du 20ème siècle.

Le Pic noir fréquente les vieilles forêts de conifères ou de feuillus (hêtres surtout), avec des arbres d'âges et de tailles différentes.

Cet oiseau se nourrit de fourmis et de larves d'insectes vivant dans le bois (Coléoptères). Parfois il est également amené à consommer des cerises ou des graines de conifères.

Le Pic noir est un oiseau sédentaire dont le territoire s'étend sur 500 à 1 000 ha. Il niche à plus de 10 m de hauteur dans une cavité creusée d'un grand arbre au tronc important. L'ouverture de la cavité est grande, de forme ovale. La ponte se compose de 3-4 œufs blanc purs, brillants qui sont couvés pendant 12 à 14 jours. C'est à l'âge de 27 jours que les jeunes quittent le nid.

10.2. Statut de protection

Protégé en France
Annexe I de la Directive Oiseaux
Annexe II de la Convention de Berne

10.3. Populations et tendances au niveau national

L'Espèce n'est pas menacée en France, avec un effectif supérieur à 10000 couples. Sa distribution est en augmentation dans maintes régions.

10.4. Populations et tendances au niveau régional

Le Pic noir est une espèce sédentaire cantonnée autrefois uniquement aux massifs montagneux. Son aire de répartition s'est considérablement étendue depuis les années 1950 puisqu'il s'accommode aujourd'hui de la plupart des boisements de plaine.

Espèce « *patrimoniales* » (ODONAT, 2003) assez commune, elle n'est pas menacée actuellement en Alsace.

10.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude

Le Pic noir est donné nicheur dans le massif forestier de Brumath-Vendenheim, mais des observations ponctuelles de cette espèce ont été faites un peu partout où des peuplements forestiers âgés subsistent.

10.6. Impacts du GCO

Dans la traversée du massif forestier de Grittwald (seule zone où l'espèce semble avoir nichée), l'état du peuplement forestier concerné par le projet rend peu probable la nidification de cette espèce à cet endroit. La tempête a en effet entraîné la coupe de la plupart des grands arbres et le rajeunissement du peuplement peu favorable au pic noir est inévitable. L'impact du GCO y sera donc très faible.

Il est cependant probable que cette espèce fréquente encore actuellement les zones dégradées pour venir s'y nourrir.

Des collisions routières peuvent être observés et certains sites peuvent être désertés suite à un dérangement lié aux travaux.

10.7. Mesures compensatoires

Les secteurs boisés à peuplements forestiers âgés comprenant des feuillus de gros diamètres sont à préserver de façon prioritaire.

Les clairières intra-forestières sont aussi à préserver (zones d'alimentation). Il est également primordial pour l'espèce de conserver un maximum d'arbres morts ou dépérissant (zones d'alimentation).

10.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Pics noirs

A l'image du pic cendré, la dégradation du peuplement forestier du massif de Grittwald au droit des secteurs concernés par le projet, rend peu propice la présence du pic noir à ce niveau. Le projet n'aura donc qu'un impact limité sur les individus fréquentant le massif et de manière générale ne modifiera pas l'effectif régional de cette espèce.

11. LE PIC MAR (*Dendrocopos medius*)

11.1. Description

Le Pic mar possède un plumage dominé par les couleurs noires et blanches. Il présente une calotte rouge à tout âge, ses flancs finement rayés et ses sous-caudales sont roses.

Le Pic mar est une espèce du Paléarctique occidental principalement distribué en Europe orientale et centrale.

En France, il occupe essentiellement les peuplements forestiers comprenant de vieux arbres âgés.

Espèce sédentaire, il se nourrit principalement d'insectes vivant dans l'écorce des vieilles branches mortes mais il mange également des graines en hiver.

La période de nidification de cet oiseau a lieu en avril - mai. Le nid est creusé par le couple dans un tronc d'arbre vivant ou mort où la femelle pond de 4 à 5 œufs blancs. La période d'incubation dure 12 à 14 jours et les œufs sont couvés par le mâle et la femelle. Après les avoir nourris durant encore 22 à 23 jours par leurs parents les jeunes quitteront le nid.

11.2. Statut de protection

Protégé en France

Annexe I de la Directive Oiseaux

Annexe II de la Convention de Berne

11.3. Populations et tendances au niveau national

Espèce « à surveiller » en France, l'effectif nicheur du Pic mar est compris entre 5000 et 25000 couples, en 1997. La tendance démographique est mal connue (soupçonné de déclin de moins de 20 %) depuis les années 1970. Sa distribution est probablement stable.

Cette espèce ne paraît pas menacée dans l'immédiat en France, mais on manque d'informations précises concernant l'importance et l'évolution de ses effectifs dans de nombreuses régions. Cependant, les changements de politique forestière nationale seront à suivre attentivement, notamment les risques de disparition des taillis sous-futaie au profit des futaies régulières.

11.4. Populations et tendances au niveau régional

Le Pic mar est assez répandu dans les vieilles forêts de feuillus, les vieux vergers et la ripisylve de certains cours d'eau en plaine. Il est rangé parmi les espèces « *patrimoniales* », en raison de son appartenance à l'Annexe 1 de la « Directive Oiseaux ». Il ne semble pas menacé, mais il n'y a pas d'étude globale récente sur l'évolution de sa population dans notre région.

11.5. Populations et tendances dans le périmètre d'étude

Le Pic mar est présent dans le massif forestier de Brumath-Vendenheim ainsi que dans le ried de la Bruche (Ernolsheim-sur-Bruche, Kolbsheim).

En réalité l'espèce doit être bien plus répandue et doit être présente dans tous les milieux favorables. Toutes les forêts (ou bois) de feuillus comprenant des arbres âgés à écorce crevassée (chênes principalement), ainsi que les vieux vergers et les ripisylves sont des secteurs susceptibles de l'accueillir.

Cette espèce paraît assez commune sur le périmètre GCO.

11.6. Impacts du GCO

Le tracé actuel du GCO peut engendrer la disparition ou le morcellement de ses habitats.

Les collisions routières sont une cause de mortalité possible.

11.7. Mesures compensatoires

En forêt, il faut préconiser une gestion plus extensive favorisant le maintien d'un minimum de vieux arbres à écorces crevassées, ainsi que des arbres dépérissant ou morts.

Cette gestion peut notamment comporter le maintien de parcelles pas ou peu exploitées ou de bouquets de vieillissement.

Un traitement en taillis-sous-futaie ou en futaie jardinée est favorable à cette espèce. Ces préconisations sont générales mais elles peuvent être contractualisées par une convention de gestion avec l'ONF notamment sur les zones de replantation.

11.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Pics mars

Le GCO conduira à supprimer une surface d'habitats occupée ou potentiellement favorable au pic mar. La destruction de ces habitats reste cependant limitée à l'emprise de l'infrastructure et même si le projet risque de modifier localement les potentialités d'accueil de cette espèce au droit du projet, il ne conduira pas à modifier l'effectif régional de cette espèce.

12. LA PIE-GRIECHE ECORCHEUR (*Lanius collurio*)

12.1. Description

Le mâle de la pie-grièche écorcheur se caractérise par un masque noir au niveau des yeux, une calotte grise, le dessous blanc - rosé et le haut du dos et les ailes brun - roux.

Le bec est crochu et la queue longue est noire, largement bordée de blanc.

La femelle est moins colorée. Elle possède un manteau brun – roux, un dos et un croupion brun - gris et une poitrine blanchâtre finement barrée de noir.

De mai à septembre on trouve la pie grièche écorcheur de l'Atlantique à l'Oural et même au-delà.

La Pie-grièche écorcheur est un oiseau inféodé aux milieux ouverts (prairies de fauche, pâtures, talus enherbés...) parsemé de buissons et de haies. C'est un oiseau qui affectionne particulièrement les épineux, comme le prunellier, la ronce ou l'aubépine.

Les insectes sont à la base de son régime alimentaire. Elle affectionne en particulier les Coléoptères, les Hyménoptères, mais aussi les Orthoptères et quelques fois les Lépidoptères. Ces proies sont chassées à l'affût à partir de perchoir puis empalées sur les épines d'un buisson ou d'un barbelé.

La ponte peut débuter mi – mai mais c'est surtout vers début juin que la femelle pond de 3 à 4 œufs dans un nid préalablement construit dans un buisson.

L'incubation dure 14 à 16 jours et les jeunes restent au nid environ 13 à 14 jours.

C'est au mois d'août que ce passereau quitte ses quartiers d'été pour effectuer sa migration vers l'Afrique tropicale où il restera tout l'hiver.

12.2. Statut de protection

Protégé en France

Annexe I de la Directive Oiseaux

Annexe II de la Convention de Berne

12.3. Populations et tendances au niveau national

L'espèce est « *en déclin* » en France, avec un effectif nicheur compris entre 160000 et 360000 couples. Au cours des dernières décennies et suite à l'intensification agricole et aux opérations de remembrements, la Pie-grièche écorcheur a fortement régressé en Europe, à basse altitude.

L'espèce reste cependant bien représentée çà et là, notamment dans les milieux favorables et bien ensoleillés de moyenne montagne.

L'espèce s'adapte bien à de nouveaux types de milieux buissonnants (jeunes plantations d'épicéas par exemple). Connaissant ses exigences, il est assez facile de lui venir en aide par des actions de gestion appropriée.

12.4. Populations et tendances au niveau régional

C'est un nicheur régulier, surtout localisé dans les paysages bocagers du ried, des collines sous-vosgiennes, du Sundgau et d'Alsace bossue. Elle est particulièrement abondante entre 400 et 800 mètres d'altitude, dans les friches vosgiennes envahies par les genêts ou les fougères aigles. Certains observateurs notent une disparition rapide de cet oiseau depuis une dizaine d'années, notamment dans les vallées vosgiennes et aux alentours des grandes villes. D. Hild a noté une trentaine de couples aux alentours de Jepsheim vers 1940 ; aujourd'hui, il n'en reste qu'un seul.

En 1998, près de 2100 couples ont été dénombrés dans 268 communes d'Alsace, ce qui a permis une estimation de la population régionale qui doit être comprise entre 6400 et 8000 couples. L'espèce est abondante dans les vallées vosgiennes et dans les secteurs dominés par l'élevage, avec des haies, des prairies et des pâturages, comme en Alsace bossue (32 couples par commune en moyenne dans ce secteur), alors qu'elle est rare dans les zones d'agriculture intensive (2,4 couples par commune en moyenne).

L'espèce est « à surveiller » (ODONAT, 2003) dans la région, la régression de ces effectifs est avérée depuis une trentaine d'années.

12.5. Populations et tendances au niveau dans le périmètre d'étude

C'est l'espèce décrite qui y est la plus représentée, de 60 à 80 couples ont été recensés en 1998 sur 21 communes (lors de l'enquête LPO consacrée à l'espèce), soit 2 à 3 couples par commune recensée. Ces valeurs sont donc légèrement supérieures aux densités minimums relevées en Alsace.

Dans les secteurs traversés par le fuseau d'étude, la majorité des couples recensés lors de cette enquête sont localisés entre la vallée de la Bruche et le Bras d'Altorf. Dans le fuseau d'études proprement dit ce sont trois couples qui avaient pu être localisés dans les secteurs de prairies situés entre la Bruche et la zone d'activités d'Ernolsheim – Bruche.

12.6. Impacts du GCO

12.6.1. Impacts directs

Les collisions routières sont une cause de mortalité possible.

12.6.2. Impacts indirects

L'espèce est sensible à la destruction des haies, vergers et bosquets. Ceux-ci pourront se produire lors de la construction de la route, mais aussi et surtout lors des remembrements. La conservation de ces milieux est indispensable au maintien de cette espèce sensible.

12.7. Mesures compensatoires

Les plantations de haies, de bosquets et de vergers, peuvent profiter efficacement à l'espèce à condition de les associer à des zones ouvertes bénéficiant d'une gestion extensive (sans traitements). Ces milieux, prairies, jachères ou pâtures riches en insectes sont utilisées par l'espèce pour la recherche de nourriture. Il est fortement recommandé lors des plantations, d'utiliser des espèces d'arbres et d'arbustes indigènes, dont quelques espèces à épines (prunellier, églantier, aubépine, épine-vinette, etc.) qui seront appréciées pour la constitution de « garde-manger ». Les vergers seront obligatoirement constitués de fruitiers à hautes tiges.

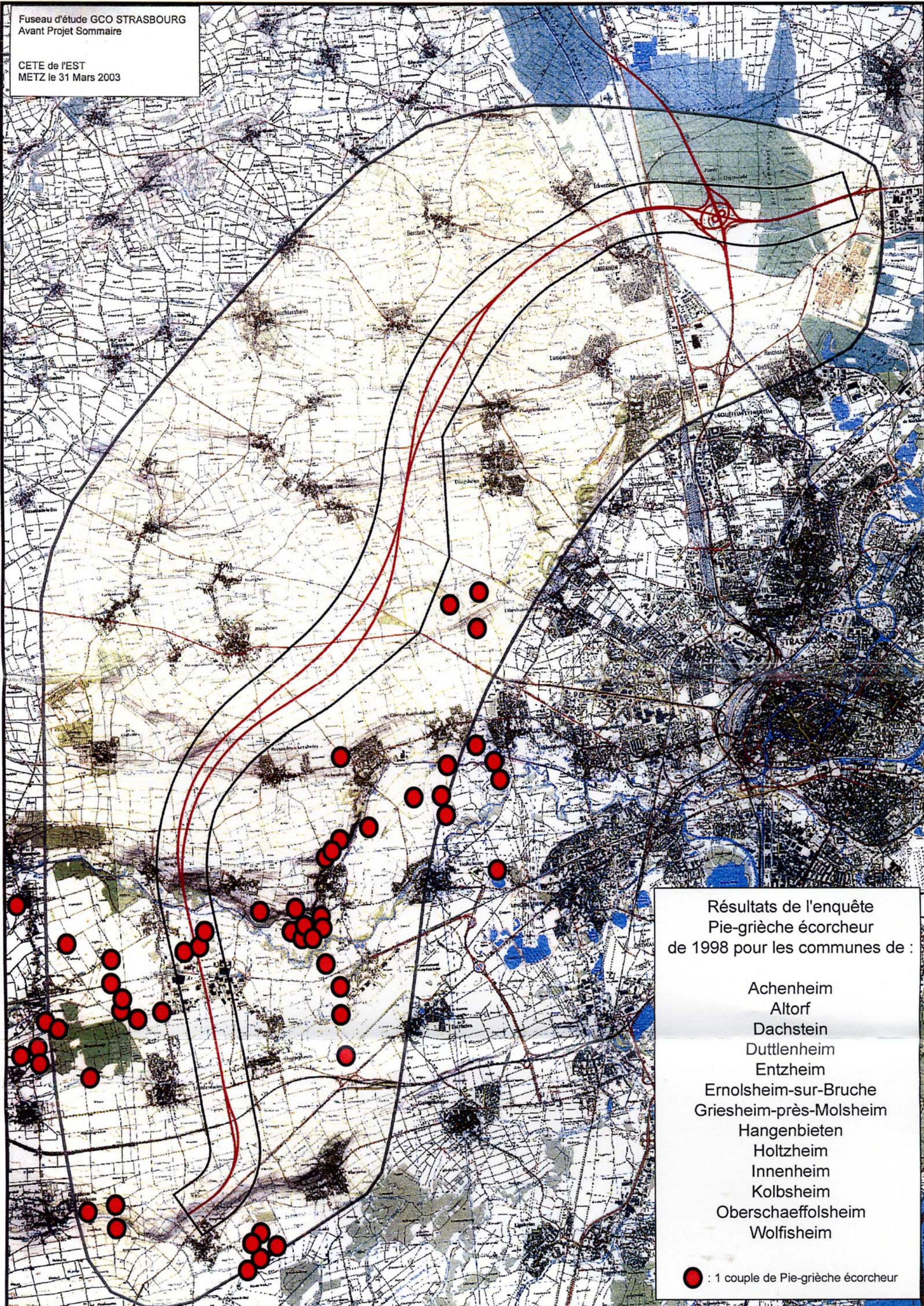
Il faudra éviter tous travaux sur les haies et bosquets en période de nidification, du 1er avril au 1er septembre.

12.8. Risque que fait encourir le GCO sur les populations de Pie-grièches écorcheurs

L'impact du GCO sur cette espèce sera essentiellement lié à la suppression des linéaires de haies (zones de nidification) lors des opérations de remembrement.

Bien que l'effectif régional de cette espèce soit encore assez élevé, le GCO est localement susceptible de conduire à une forte régression des effectifs si aucune mesure de conservation des haies ou mesure compensatoire (plantations) n'est prise.

Toutefois, l'infrastructure proprement dite ne fera pas encourir directement de risque à la population régionale de cette espèce.



Résultats de l'enquête
Pie-grièche écorcheur
de 1998 pour les communes de :

- Achenheim
- Altorf
- Dachstein
- Duttlenheim
- Entzheim
- Ernolsheim-sur-Bruche
- Griesheim-près-Molsheim
- Hangenbieten
- Holtzheim
- Innenheim
- Kolbsheim
- Oberschaeffolsheim
- Wolfisheim

● : 1 couple de Pie-grièche écorcheur

13. CONCLUSION

- L'Alsace compte 28 espèces nicheuses régulières figurant sur l'Annexe 1 de la « Directive Oiseaux ». Avec 11 espèces présentes, le secteur d'étude apparaît donc très intéressant.

Globalement, les zones où se concentrent les données relatives au cortège d'espèces traitées sont les secteurs présentant une forte naturalité (cf. carte page 7), correspondant à 2 entités naturelles :

- le massif forestier de Brumath-Geudertheim-Vendenheim. Cette vaste forêt accueille notamment les trois espèces de Pics de la Directive qui y trouvent toute l'année des conditions de vie idéales. C'est également le seul endroit du secteur d'étude qui est fréquenté par l'Engoulevent, qui niche dans les clairières et les jeunes plantations. La Bondrée quant à elle trouve dans les grands arbres au cœur de la forêt des supports pour la construction de son nid.
Ce milieu a cependant fortement été dégradé par la tempête de 1999 et par l'exploitation forestière qui en a découlé dans les zones concernées par le tracé du GCO.
- le ried de la Bruche. Le Martin-pêcheur est présent tout le long de la rivière, qui présente en bien des endroits des berges abruptes propices à la reproduction de l'espèce. Sur les rives, la ripisylve et les bois accueillent le Milan noir. Les milieux ouverts et semi-ouverts tels les prairies, friches et vergers, souvent présents aux abords des villages, offrent des sites de reproduction ou d'alimentation pour la Cigogne blanche et la Pie-grièche écorcheur.
A terme, le franchissement de la vallée de la Bruche étant prévu en viaduc sur 470 m devrait grandement limiter les impacts de l'infrastructure.

Bien que la construction du GCO entraînera inévitablement une destruction ou une coupure dans ces habitats, il apparaît peu probable que l'impact du GCO puisse faire encourir un risque sur les populations régionales actuelles des espèces concernées. Il est cependant indispensable que les mesures de réduction des impacts ou de compensation définies pour chacune des espèces soient prises en compte afin de limiter au mieux les conséquences sur ces espèces, aussi minimes soit-elles.

Au titre des mesures compensatoires, il serait souhaitable d'acquérir des terrains ou d'obtenir leur gestion, et de recréer des milieux naturels propices aux oiseaux patrimoniaux :

- prairies extensives
- zones humides et marais
- ripisylves
- vergers traditionnels à hautes tiges sur prés ou pâturages extensifs

La gestion de ces terrains pourrait par exemple être confiée à une association reconnue d'utilité publique comme le Conservatoire des Sites Alsaciens.

Concernant les travaux proprement dit, les défrichements devront impérativement être effectués en dehors de la période de reproduction, afin que les couvées et nichées ne soient pas détruites. Cette période s'étale habituellement de début mars à fin juillet, avec une intensification d'avril à juin. Si de gros arbres doivent être abattus, la période critique débute dès la mi-février et se prolonge jusqu'à septembre, car ces arbres peuvent abriter des espèces précoces comme la Chouette hulotte (non patrimoniale au niveau de l'Europe mais néanmoins intégralement protégée en France), ou tardive comme la Bondrée ou le Faucon hobereau.

Afin de limiter la mortalité liée à la circulation routière, il est souhaitable de planter le long de la route une barrière végétale qui forcera les oiseaux tels les rapaces à prendre de la hauteur lors du franchissement de la chaussée. Il faudra veiller à ce que les essences choisies soient autochtones, en évitant les arbustes à baies à proximité de la voie, car ils risquent d'attirer un grand nombre d'oiseaux. Ces haies seront placées à une distance suffisante de la route, et l'espace intermédiaire entre les arbres et la route ne devra pas être recouverte d'herbe rase, car ces surfaces découvertes pourront se montrer attractives pour les rapaces en chasse. La hauteur de la haie et sa distance par rapport à la route seront déterminées en fonction de la configuration du terrain et les milieux traversés.

BIBLIOGRAPHIE

- C.E.O.A., 1989 – Livre rouge des Oiseaux nicheurs d'Alsace. *Ciconia* 13, numéro spécial, 312 p.
- DUBOIS J.-P., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2000 – *Inventaire des Oiseaux de France, Avifaune de la France métropolitaine*, Nathan, Paris, 397 p.
- KEMPF C., 1976 – *Les Oiseaux d'Alsace*, Istra, 230 p.
- MULLER Y., 2000 – Bibliographie d'ornithologie alsacienne. *Ciconia* 24, 702 p.
- MULLER Y., 1998 – La Pie-grièche Ecorcheur (*Lanius collurio*) oiseau de l'année 1998 en Alsace. Bilan de l'enquête ; *Ciconia* 22 (3), p. 81 à 98.
- ODONAT (Coord.), 2003 - *Les listes rouges de la nature menacée en Alsace*. Collection Conservation. Strasbourg, 479 p.
- ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D., 1999 – *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherches de priorités. Population. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris, 560 p.
- SCHIERER A., MULLER Y., 2002 – *La Cigogne blanche*. Eveil nature, Angoulême, 72 p.
- WASSMER B., DIDIER S., 2003 - Enquête Rapaces diurnes nicheurs de France 1999-2002, Région Alsace, *Ciconia* à paraître.
- WAECHTER A. (cabinet), 2001 – *Etudes d'environnement, la faune, état initial*, 42 p.