



COMMUNE DE COURT
CANTON DE BERNE



Parc éolien de Montoz – Pré Richard

**Etude sur l'avifaune nicheuse
(Le Foyard)**

Pièce B2-4b

Indice	Description de l'évolution du document	Date
<i>a</i>	<i>Version pour Information et participation</i>	12.04.2016
<i>b</i>	<i>Dépôt public</i>	11.04.2018
<i>c</i>		

PARC ÉOLIEN DE MONTZOZ - PRÉ RICHARD (MPR, COURT BE) RAPPORT D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT RIE

OISEAUX NICHEURS



Impressum

Mandant : Energie Service Biel/Bienne (ESB)

Mandataire : LE FOYARD Sàrl, Bienne

Photo page de titre Mât de mesure du projet de MPR, 29.03.2014, A. Bassin

Version	Dates	Auteur
---------	-------	--------

1.0	10.07.2015	Albert Bassin
-----	------------	---------------

1.1	01.10.2015	Albert Bassin
-----	------------	---------------

TABLE DES MATIERES

1.	Introduction	1
2.	Bases.....	1
2.1.	Document généraux.....	1
2.2.	Documents établis.....	2
3.	Objectifs des relevés de terrain	2
4.	Méthodes des relevés de terrain.....	3
4.1.	Généralités.....	3
4.2.	Relevé des Tétraonidés : Grand Tétras et Gelinotte des bois	3
4.3.	Bécasse des bois	4
4.4.	Alouettes des champs et lulu, Pipits des arbres et farlouse, Tarier des prés	5
5.	Etat initial et futur sans le projet.....	7
5.1.	Généralités.....	7
5.2.	Commentaires pour les oiseaux nicheurs (espèces menacées, prioritaires ou particulières).....	8
5.3.	Concentrations d'oiseaux et couloirs de transit	13
6.	Évaluation globale.....	14
6.1.	Oiseaux nicheurs des forêts.....	14
6.2.	Oiseaux nicheurs des pâturages structurés par des arbres et des buissons.....	15
6.3.	Oiseaux nicheurs des milieux très ouverts	17
6.4.	État futur sans le projet	17
7.	Impacts du projet sur l'avifaune	18
7.1.	Phase de réalisation.....	18
7.2.	Phase d'exploitation	19
8.	Mesures.....	21
8.1.	Mesures intégrées au projet.....	21
8.2.	Mesures de protection.....	21
8.3.	Mesures de remplacement.....	21
8.4.	Suivi	23
9.	Bilan synthétique et estimatif des coûts	24
10.	Oiseaux migrateurs.....	24
11.	Annexe	24
12.	Références bibliographiques	25

1. INTRODUCTION

Le présent document est la partie « oiseaux nicheurs » du rapport d'impacts sur l'environnement RIE pour le projet d'un parc éolien à Montoz - Pré Richard, commune de Court BE. Le requérant est Energie Service Biel/Bienne (ESB) qui a mandaté le bureau LE FOYARD en janvier 2014 pour cette étude spécifique. L'analyse de l'avifaune nicheuse est structurée de la façon suivante :

- description des bases de travail et de la méthode utilisée. Ceci permet de juger de l'effort de terrain effectué et de reproduire les relevés pour un suivi éventuel
- description de l'état initial et futur sans le projet
- évaluation globale du site et du projet pour les oiseaux nicheurs
- impacts du projet en phase de réalisation et d'exploitation
- proposition de mesures compensatoires.

2. BASES

2.1. DOCUMENT GÉNÉRAUX

Un extrait de la banque de données couvrant tout le périmètre proche a été demandé à la Station ornithologique suisse SOS pour pouvoir comparer et compléter nos résultats avec les données existantes. La SOS a également fourni les résultats du monitoring des oiseaux nicheurs répandus disponibles pour le carré 293/230. Les populations d'oiseaux nicheurs y sont décrites pour les années 2002 / 2007 / 2012.

La liste rouge (Keller et al., 2010) établit le degré de **menace** des espèces. Le programme de conservation des oiseaux en Suisse (Rehsteiner et al., 2004) détermine les espèces **prioritaires**.

La liste des espèces prioritaires au niveau national (OFEV, 2011), détermine le degré de **priorité de conservation** des oiseaux ainsi que la **responsabilité** qu'a la Suisse pour ces espèces.

Les bases légales notamment les lois et ordonnances fédérales et cantonales sur la protection de la nature, de la forêt ainsi que sur la chasse constituent les bases légales déterminantes.

2.2. DOCUMENTS ÉTABLIS

Les données existantes centralisées auprès de la Station ornithologique suisse SOS ont permis la rédaction d'une Pré-étude des répercussions potentielle d'un parc éolien à « Pré Richard » au Montoz (BE) sur l'avifaune (Aschwanden et al., 2013). Cette pré-étude sert de base car elle définit la problématique (au chapitre 1), une évaluation préliminaire (chapitre 2) ainsi que les recommandations pour la suite du processus du point de vue ornithologique (chapitre 3). Pour alléger le présent document, le renvoi bibliographique à cette référence est signalée par « pré-étude [1] ». Les recommandations du chapitre 3 de la pré-étude [1] peuvent être synthétisés de la façon suivante :

- intégration, si disponibles, des données issues des atlas cantonaux et des inventaires locaux ainsi que des plans d'action cantonaux et régionaux relatifs aux espèces emblématiques ainsi qu'à la promotion des espèces.
→ De telles données n'existent pas.
- cartographie systématique de la répartition des espèces suivantes : Grand Tétrás, Bécasse des bois, Alouette lulu, Gélínotte des bois, Alouette des champs, Tarier des prés, Pipit farlouse, Pipit des arbres.

Les généralités au sujet de la problématique éoliennes/avifaune sont bien expliquées dans cette pré-étude [1]. Il s'agit donc d'une base à intégrer au RIE.

3. OBJECTIFS DES RELEVÉS DE TERRAIN

Les objectifs suivants ont été poursuivis lors de la campagne de terrain 2014 :

- disposer d'un état des lieux de l'avifaune nicheuse, selon une méthode qui pourra être répétée
- standardiser le relevé le plus possible, pour pouvoir comparer les résultats avec d'autres secteurs
- optimiser la position des éoliennes en fonction des résultats obtenus
- mettre en évidence les secteurs où des mesures de compensation sont les plus adéquates.

4. MÉTHODES DES RELEVÉS DE TERRAIN

4.1. GÉNÉRALITÉS

La pré-étude [1] recommande de distinguer deux périmètres pour l'étude des oiseaux nicheurs sur le terrain définis ici ainsi :

- **le périmètre d'implantation**, déterminé par les points d'implantation prévus (début 2014) majorés par une zone-tampon de 500 m
- **le périmètre proche**, déterminé par les points d'implantation prévus majorés par une zone-tampon de 1 km.

4.2. RELEVÉ DES TÉTRAONIDÉS : GRAND TÉTRAS ET GÉLINOTTE DES BOIS

4.2.1. Choix des surfaces à relever sur le terrain

Le développement de la méthodologie a bénéficié de l'appui précieux du « Programme de conservation des oiseaux en Suisse », via Anatole Gerber, qui en 2013 a mis au point une méthode standardisée pour avoir une idée globale de la situation de la Gélinothe des bois dans le Parc naturel régional Chasseral. Cette méthode a bénéficié de l'appui précieux de Marc Montadert, expert de l'espèce dans le Jura français.

Dans un premier temps, une grille de 250 m de côté (carrés appelés « **placettes** » par la suite) a été superposée au périmètre proche. Dans un deuxième temps, la qualité de l'habitat pour les Tétraonidés a été évaluée pour chacune des 237 placettes comprises dans le périmètre proche, sur la base de photos aériennes (orthophotos du printemps 2011) intégrées à un SIG (ArcGIS™ 10.x). Chacune des placettes a été classée dans une des grandes catégories de qualité d'habitat suivantes :

- Habitat favorable, particulièrement pour la gélinothe ou particulièrement pour le Grand Tétras
- Incertain, la photo aérienne ne permet pas de trancher
- Seule une petite partie de la placette est favorable ou incertaine
- Habitat inadapté.

4.2.2. Méthode de terrain : Gélinothe des bois

Les placettes particulièrement favorables à la gélinothe, selon l'analyse des photos aériennes (12 placettes identifiées) ont été parcourues à la recherche d'indices de présence de Tétraonidés (traces, crottes, plumes). Au sein de la placette, l'observateur devait suivre très grossièrement la diagonale de la placette, avec possibilité de s'écarter de cette ligne (même largement) pour prospecter les secteurs les plus favorables. Les photos aériennes ont été fournies à l'observateur avant les relevés afin de l'aider à repérer les endroits a priori les plus favorables.

Le tracé GPS a été enregistré pour chaque prospection, à hauteur d'un point toutes les dix secondes. Ces données permettent d'évaluer notamment l'effort de prospection et d'établir des analyses statistiques dans le but de calculer la détectabilité de l'espèce (probabilité de découvrir l'espèce lors d'un relevé).

Un point GPS a été relevé pour chaque contact avec des gélinottes et pour chaque indice trouvé.

4.2.3. Méthode de terrain : Grand Tétras

Les placettes particulièrement favorables au Grand Tétras, selon l'analyse des photos aériennes (38 placettes identifiées) ont été parcourues à la recherche d'indices de présence de Tétrionidés (traces, crottes, plumes). Pour cela, un parcours a été prédéfini là où les chances de trouver des indices sont les plus grandes : le long des layons forestiers et autour des clairières réalisées en guise de mesures de remplacement du site de dépôt de Chaluet, décharge mise en place et gérée par l'Office des Ponts et Chaussées dans le cadre de la construction de l'autoroute A16. Un parcours d'un peu plus de 20 km a ainsi été prédéfini. A nouveau, le tracé GPS a été enregistré à chaque prospection et chaque indice a été relevé avec cet outil.

4.2.4. Relevés 2014

Les relevés de terrains ont été confiés à Jean-Lou Zimmermann, expert romand des Tétrionidés, selon les indications du Tableau 1.

Tableau 1 : dates, heures et conditions des relevés « Tétrionidés » 2014

Dates	Distance parcourue	Heure début	Heure fin	Remarques
19 janvier	8.6 km	9h00	13h30	Temps gris se découvre dans le milieu de la journée. Couverture neigeuse 100%. 10 cm poudreuse d'il y a deux nuits. Beaucoup de traces de raquetteurs le long des chemins.
30 janvier	13.9 km	8h00	14h45	Ciel voilé se couvre en journée. Couverture neige 100%. Petite poudre de 3-4 jours sur neige légèrement croulée.
28 mars	20.7 km	8h55	17h45	Beau temps. Couverture neigeuse entre 80 et 95% de 5-6 jours.
30 mars	14.2 km	11h00	18h15	Beau temps. Couverture neigeuse entre 30% et 95% dans le haut. Les layons sont encore bien enneigés
4 mai	8.9 km	19h00	22h00	Beau, par bise. Nuit passée sur place à l'affût des bécasses et des éventuels Grand Tétras
5 mai	5.1 km	5h15	6h30	Beau, bise a faibli

4.3. BÉCASSE DES BOIS

4.3.1. Situation initiale

La Bécasse des bois vit dans les grandes forêts au sol humide, riche en vers de terre. En raison de ses mœurs discrètes et principalement à cause de son activité essentiellement nocturne, elle est souvent difficile à repérer. C'est seulement durant la période de la parade que l'espèce peut être découverte facilement. Entre avril et juillet, les mâles parquent à l'aube et au crépuscule. Cette parade appelée « **croule** » est typique. Ils volent alors au-dessus de la forêt (généralement juste en-dessus des arbres) et poussent leurs cris caractéristiques.

4.3.2. Méthode de terrain

La Bécasse des bois est un oiseau migrateur et il arrive que des mâles parquent sur leurs lieux d'escale. Pour recenser uniquement les bécasses établies, les chercheurs ne doivent pas commencer avant la deuxième semaine de mai. Pour recenser les bécasses, il faut arriver environ 45 minutes avant le crépuscule et se poster le long d'une lisière, en bordure d'une clairière ou dans une zone ouverte par une tempête. Sur la base des photos aériennes, 18 points d'écoute remplissant ces conditions ont été définis dans ou à proximité du périmètre proche.

4.3.3. Relevés 2014

Les points d'écoute prospectés figurent dans la carte « Bécasse des bois » de l'annexe 2.2 (sauf le point prospecté la nuit du 4 au 5 mai par Jean-Lou Zimmermann).

Le Tableau 2 donne les indications de ces relevés.

Tableau 2 : dates, heures et conditions météorologiques des relevés « bécasse » 2014

Date	Heure début	Heure fin	Nombre de points d'écoute prospectés	Remarques
21 mai	20h30	22h20	6	Nébulosité 2/8 ; vent tournant 3/12 Bf
28 mai	21h05	22h35	5	Nébulosité 6/8 ; vent du nord 3/12 Bf ; froid
3 juin	21h15	22h40	4	Nébulosité 1/8 ; vent tournant 1/12 Bf ; assez doux
19 juin	21h00	23h00	3	Bonnes conditions

Il a fallu pouvoir compter sur de nombreux observateurs pour effectuer les écoutes requises : Albert Bassin, Pascal Christe, Deny Eggimann, Oliver Gardi, Anatole Gerber, Jean-Claude Gerber, Michel Gigon, Michaël Lanz, Gilles Lauper, Thomas Sattler et Martin Schuck.

En plus des relevés présentés ci-dessus, une nuit de prospection au phare a été réalisée en parcourant le périmètre d'implantation en voiture 4x4. Cette prospection avait pour l'objectif de trouver des bécasses se nourrissant dans des pâturages boisés, pâturages ouverts ou sur des prés. Cette prospection a eu lieu la nuit du 17 au 18 juillet 2014 entre 22h10 et 2h05 par une nuit douce malgré la bise et sans nuage (par A. Bassin).

4.4. ALOUETTES DES CHAMPS ET LULU, PIPITS DES ARBRES ET FARLOUSE, TARIER DES PRÉS

4.4.1. Situation initiale

Ces différentes espèces de passereaux liées aux milieux semi-ouverts (Pipit des arbres) ou ouverts (autres espèces) sont beaucoup moins discrètes donc nettement plus faciles à recenser que les espèces forestières traitées précédemment. Dans le Jura bernois, L'Alouette des champs ne se rencontre plus que dans les grands secteurs de terres ouvertes ainsi que sur certains sommets. L'Alouette lulu est confinée aux sommets bien dégagés avec pelouses rases. Le Pipit des arbres est encore bien présent dans les pâturages boisés situés à plus de 1000 m d'altitude. Le Pipit farlouse se rencontre proche des grandes tourbières (où il est fort rare) et à Chasseral. Le Tariet des prés a probablement déjà disparu du périmètre proche.

4.4.2. Méthode de terrain

Au printemps, ces 5 passereaux chantent pour délimiter leurs territoires ce qui facilite grandement leur prospection qui s'est déroulée de la manière suivante. Un parcours de 8.5 km a été prédéfini au sein du périmètre d'implantation (cf. annexe 2.4). Ce parcours a été prédéfini en fonction du degré d'ouverture du milieu (espèces évitant strictement la forêt) et des chemins existants. Il devait être parcouru trois fois dès l'aube selon :

Mars : relevé à vocation alouettes. Le chant de l'Alouette lulu est diffusé tous les 500 m parcourus, 42 secondes de repasse du chant suivis de 2 minutes d'écoute.

Avril : relevé à vocation alouettes et pipits

Mai : relevé à vocation Tarier des prés. Comptage des hirondelles présentes autour des fermes.

Les espèces connues pour entrer en collision avec les pales d'éoliennes (notamment les rapaces) ont été scrupuleusement répertoriées lors de ces relevés. Il en a été de même pour les espèces menacées (catégories CR, EN et VU de la liste rouge (Keller et al., 2010)) et prioritaires pour une conservation ciblée (Rehsteiner et al., 2004), cf. tableaux 2 et 3 de la pré-étude [1] et annexe 1).

4.4.3. Relevés 2014

Ces relevés ont été effectués en 2014 par l'auteur du présent rapport selon les indications du Tableau 3.

Tableau 3 : dates, heures et conditions météorologiques des relevés 2014

Date	Heure début	Heure fin	Météo
29 mars	7h25	10h45	Nébulosité 3/8 (cirrus) ; vent d'est 0-4/12 Bf ; 0 à 13°C
23 avril	6h55	11h25	Nébulosité 7/8 ; vent du nord-est 0-2/12 Bf ; 5 à 9°C
22 mai	6h25	10h45	Nébulosité 4/8 ; vent tournant 1-2/12 Bf ; chaud
17 juin	7h10	10h20	Nébulosité 8/8 ; vent d'est 4/12 Bf ; 9°C

5. ETAT INITIAL ET FUTUR SANS LE PROJET

Les résultats des investigations sur les oiseaux nicheurs sont présentés sous forme de tableau en annexe 1.

En annexes 2 se trouvent les cartes de répartition 2014 de certaines espèces menacées ou sensibles aux éoliennes. Il est à souligner que ces cartes illustrent la situation 2014 : elles différeraient si elles avaient été produites sur la base d'investigations d'autres années.

5.1. GÉNÉRALITÉS

De par leurs grandes tailles et leurs possibilités de manœuvres réduites, les grands rapaces diurnes présentent un risque de collision avec les infrastructures éoliennes. Ce constat est particulièrement bien documenté pour le Milan royal. Ce rapace a pour habitude de parcourir de grandes distances pour chasser, lors de longs vols amples, majestueux et souvent proche du sol (<50 m).

Le périmètre proche héberge plusieurs espèces de rapaces (cf. annexe 1). Les constats suivants peuvent être formulés pour toutes les espèces de rapaces diurnes observées :

- les rapaces diurnes fréquentent l'ensemble des terrains ouverts du périmètre d'implantation
- aucun couloir de transit préférentiel n'a pu être identifié au sein du périmètre d'implantation. Notons cependant que les rapaces longent plus régulièrement la limite supérieure boisée des versants nord et sud que la crête de la montagne.

Ainsi, dans l'état actuel des connaissances, aucun mât ne peut être remis en cause par les voies de déplacements de rapaces nicheurs ou autres espèces de grande taille.

Pour chaque espèce, le nombre de collisions recensées en Europe depuis le début des études à ce sujet jusqu'au 10 octobre 2014 est indiqué (Dürr, 2014). A cette date, **11'150** collisions mortelles d'oiseaux ont été recensées en Allemagne, Autriche, Belgique, **Bulgarie**, **Croatie**, **Tchéquie**, **Danemark**, **Estonie**, France, Grande-Bretagne, Grèce, Hollande, Norvège, Portugal, Pologne, **Roumanie** et Suède. L'Espagne (5'476) et l'Allemagne (2'334) totalisent 7'810 oiseaux trouvés morts soit 70% des cas. La mortalité n'est pas supérieure dans ces deux pays mais ils disposent de parcs éoliens pour lesquelles la problématique a été bien étudiée. En Espagne, ce sont les collisions de Vautours fauves qui ont été le plus observées : 1'877 cas de mortalité ! Les données des pays mentionnés en gras sont très lacunaires car ces pays comprennent d'énormes parcs éoliens potentiellement très impactant pour l'avifaune pour un total de seulement 16 collisions mortelles recensées.

5.2. COMMENTAIRES POUR LES OISEAUX NICHEURS (ESPÈCES MENACÉES, PRIORITAIRES OU PARTICULIÈRES)

Les définitions de catégories d'espèces figurent dans la légende de l'annexe 1 page 5. Le nombre de collisions mortelles a été recensé par Dürr en octobre 2014.

Cigogne blanche *Ciconia ciconia*, VU : espèce particulièrement sensible aux éoliennes faisant partie des 15 espèces ayant servi au dressage de la carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie nicheurs (Horch et al., 2013). 84 collisions mortelles documentées en Europe (Dürr, 2014). Sites de nidification les plus proches situés à 5 km du périmètre de projet. Une observation d'une cigogne en déplacement à la Montagne de Granges en 2007.

Bondrée apivore *Pernis apivorus*, NT : espèce particulière car rare en tant que nicheuse dans le Jura bernois. Pas de donnée en période de nidification au sein du périmètre d'implantation mais niche probablement dans le périmètre proche.

Milan noir *Milvus migrans*, LC : espèce potentiellement conflictuelle car vole beaucoup en recherche de nourriture, surtout entre 20 et 100 m du sol. 111 collisions mortelles recensées en Europe. Les études montrent que les collisions sont plus rares qu'avec le Milan royal (espèce bien plus rare au niveau européen). Ce milan utilise le périmètre d'implantation régulièrement entre avril et juillet et y niche potentiellement. Les périodes de fauche augmente l'attractivité du périmètre de projet pour cette espèce.

Milan royal *Milvus milvus*, LC (cf. annexe 2.1) : espèce particulièrement sensible aux éoliennes faisant partie des 15 espèces ayant servi au dressage de la carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie nicheurs (Horch et al., 2013). Le Milan royal est prioritaire car la Suisse accueille 5% de la population nicheuse européenne. L'Allemagne accueille le 50% de la population mondiale et 255 collisions mortelles y ont été recensées, sur 306 en Europe. Le Milan royal utilise le périmètre d'implantation tous les jours mis à part au plus fort de l'hiver, préférentiellement au Droit et dans les milieux ouverts / semi-ouverts. Le dortoir connu le plus proche est situé à plus de 15 km du périmètre de projet.

Aigle royal *Aquila chrysaetos*, VU : espèce particulièrement sensible aux éoliennes (donnée en provenance des États-Unis) faisant partie des 15 espèces ayant servi au dressage de la carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie nicheurs (Horch et al., 2013). Fréquente occasionnellement le périmètre d'implantation (observations de forestiers locaux). L'Aigle royal commence à coloniser le Jura pour y nicher. Cette expansion pourrait être compromise par la multiplication des parcs éoliens.

Autour des palombes *Accipiter gentilis*, LC : espèce non observée lors des relevés de terrain 2014 mais qui niche très probablement au sein du périmètre proche. 10 collisions mortelles avec des éoliennes ont été recensées en Europe.

Epervier d'Europe *Accipiter nisus*, LC : espèce discrète en période de nidification, très probablement manquée sur le terrain en 2014. Il est vraisemblable que l'espèce niche au sein du périmètre d'implantation, certain au sein du périmètre proche. 37 collisions mortelles avec des éoliennes ont été recensées en Europe.

Buse variable *Buteo buteo*, LC (cf. annexe 2.1) : espèce particulière car entre facilement en collision avec les pales éoliennes : 362 individus trouvés morts en Europe dont 301 en Allemagne. Un minimum de 4 territoires ont été identifiés en 2014 dont 3 en partie sur le périmètre de projet. Comme pour le Milan royal, tous les mâts sont potentiellement conflictuels sans qu'aucun ne présente un risque particulier.

Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, NT : victime fréquente de collisions avec les éoliennes avec 411 individus trouvés morts en Europe dont 273 en Espagne. Ce petit faucon niche au sein du périmètre d'implantation mais pas chaque année (pas en 2014).

Faucon pèlerin *Falco peregrinus*, NT : ce faucon fait partie des 15 espèces ayant servi au dressage de la carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux, partie nicheurs (Horch et al., 2013), avec une distance périphérique de 3 km. Ce faucon ne trouve pas les conditions nécessaires à sa nidification au sein du périmètre proche. Le site de nidification connu le plus proche est aux rochers de Granges SO (2.5 km de T7 ; 2.6 km de T4). Ce faucon utilise probablement le périmètre d'implantation lors de ses déplacements en quête de nourriture/migrations. L'espèce n'est pas connue pour entrer facilement en collision avec les éoliennes : 18 cas recensés en Europe.

Grand Tétrás *Tetrao urogallus*, EN : espèce proche de l'extinction dans le Jura bernois, absente du périmètre proche en 2014 malgré recherches. Au printemps 2015, un mâle a été levé dans ce périmètre (D. Carnal, comm. pers.) et des crottes y ont été découvertes (A. Bassin). Il s'agit-là des dernières observations de l'espèce dans le Jura bernois. Le Grand Tétrás se rencontrait encore sur le massif du Chasseral, où il n'a pas été observé depuis 2011. Il fait partie des 15 espèces ayant servi au dressage de la carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie nicheurs (Horch et al., 2013). Pour cette espèce, le risque de collision est quasi nul. Par contre, il s'agit de l'oiseau le plus sensible aux dérangements provoqués par les activités humaines. Le parc éolien doit par conséquent être planifié sans augmenter l'accessibilité aux boisements historiquement occupés par cette espèce. Il faudrait également éviter que l'ombre des pales ne se portent au sein de ces forêts.

Gélinotte des bois *Tetrastes bonasia*, NT : espèce en voie de disparition dans le Jura bernois, qui malheureusement suit le chemin initié par le Grand Tétrás. Deux territoires ont été mis en évidence dans le périmètre proche en 2014, un troisième en 2015. Il y a 50 ans, l'espèce occupait la plupart des massifs boisés de montagne du Jura bernois et l'ensemble du Montoz. Actuellement, elle n'est plus connue qu'à Chasseral et elle est localisée à Montoz. La gélinotte ne va pas entrer en collision avec les éoliennes et peut s'accommoder de dérangements répétés (habitats connus proches d'habitations par exemple). Tout comme le Grand Tétrás, elle a besoin d'un habitat forestier très diversifié.

Bécasse des bois *Scolopax rusticola*, VU (cf. annexe 2.2) : il s'agit de la troisième espèce forestière en voie de disparition dans le Jura bernois. La bécasse a pratiquement totalement disparu du Plateau Suisse. Dans la chaîne jurassienne, elle diminue d'est en ouest et est devenue très rare dans le Jura soleurois. La bécasse est encore bien présente dans les forêts au nord du périmètre de projet avec 8 territoires recensés en 2014. Elle fait partie des 15 espèces ayant servi au dressage de la carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie nicheurs (Horch et al., 2013). Ce rapport recommande d'éloigner les sites éoliens d'une distance de 1 km avec les sites de nidifications connus. Toutes les turbines projetées à MPR sont situées à une distance moindre. En Forêt Noire allemande, une étude démontre que la bécasse a déserté ses sites de coule suite à l'édification d'éoliennes (Dorka et al., 2014). Cette étude démontre que la protection de la Bécasse des bois nécessite d'éloigner les turbines d'au moins 300 m des sites de coules connus. Les turbines n° 5 à 7 sont situées à moins de 300 m d'oiseaux observés en coule en 2014. Il est à souligner que la distance de 1 km préconisée par la partie nicheurs du rapport suisse repose sur le principe de précaution, alors que celle de 300 m recommandée par le rapport allemand émane d'études sur le terrain.

Pigeon colombin *Columba oenas*, LC : espèce particulière car assez rare dans le Jura bernois, potentiellement nicheuse au sein du périmètre d'implantation. 18 collisions mortelles recensées en Europe.

Pigeon ramier *Columba palumbus*, LC : espèce particulière car sujette aux collisions (140 cas mortels recensés en Europe dont 99 en Allemagne). Il s'agit d'un pigeon nicheur fréquent au sein du périmètre d'implantation.

Coucou gris *Cuculus canorus*, NT : aucune donnée n'émane du périmètre d'implantation mais le coucou est susceptible d'y nicher certaines années. Le coucou est rendu célèbre pour son comportement de parasite et a l'habitude de pondre ses œufs notamment dans les nids de Pipits des arbres en montagne (Maumary et al., 2007). Dans le Jura bernois, l'espèce diminue suite à la banalisation des pâturages boisés (fumure et suppression des structures buissonnantes). L'espèce présente peu de risque de collision car vole en général à moins de 50 m du sol : 10 collisions mortelles recensées en Europe.

Chouette hulotte *Strix aluco*, LC : rapace nocturne le plus commun dans la région. Non observé en 2014 mais le périmètre d'implantation peut comprendre plusieurs territoires certaines années (à fortes fructifications de hêtres ou d'épicéas). Conflits potentiels avec les turbines situées proches des lisières et en pâturages boisés mais cette chouette chasse en général à l'affût ou proche du sol. Les conflits de cette espèce avec les éoliennes semblent faibles : seules 5 collisions mortelles recensées en Europe.

Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus*, LC : 3 mâles chanteurs en 2014 mais pas de nidification prouvée au sein du périmètre proche. 9 nidifications en 2015 : fortes fluctuations suivant les années. Cette chouette est rare dans le Jura bernois hors des massifs de Chasseral - Montoz - Moron. Elle est peu conflictuelle car vole à faible altitude. Une seule collision mortelle recensée en Europe.

Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*, EN : un chanteur a été repéré à 4 km au nord du périmètre proche en février 2015. Un couple niche à la même distance du parc éolien de Mont-Crosin. Ce grand rapace nocturne fait partie des 15 espèces ayant servi au dressage de la carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie nicheurs (Horch et al., 2013), avec une distance périphérique de 3 km. 36 collisions mortelles ont été recensées en Europe dont 18 en Espagne et 16 en Allemagne.

Hibou moyen-duc *Asio otus*, NT : rapace nocturne pouvant entrer en conflit avec une installation éolienne (Dürr, 2008) car se déplace beaucoup pour chasser. Malgré cela, seules 13 collisions mortelles ont été recensées en Europe. Tout comme les chouettes décrites précédemment, les effectifs de Hiboux moyen-duc fluctuent suivant les années, en fonction des populations de petits rongeurs. Le risque de collision est diminué en éloignant les turbines des lisières et de pâturages boisés.

Martinet noir *Apus apus*, NT : espèce non nicheuse au sein du périmètre proche mais les localités voisines du projet accueillent de nombreux couples. Oiseau extrêmement mobile pouvant parcourir plusieurs centaines de kilomètres par jour : l'espèce fréquente quotidiennement le périmètre d'implantation entre mai et juillet. Les martinets chassent régulièrement à plus de 50 m du sol mais le risque de collision avec les pales d'une éolienne est réduit par la grande agilité de leur vol. Toutefois, 209 collisions mortelles ont été recensées en Europe, dont 78% en Allemagne et en Espagne. Les collisions sont probablement dues au fait que les martinets ne perçoivent pas les éoliennes comme un danger potentiel.

Pic vert *Picus viridis*, LC : espèce particulière des habitats semi-ouverts. Trois territoires constatés en 2014 dans les pâturages boisés côtés Envers du périmètre proche, dénotant une qualité certaine de ces milieux. Risques de collision faibles car les pics se déplacent à faible altitude et ne migrent pas : 4 collisions mortelles recensées en Europe.

Pic cendré, *Picus canus*, VU : ce pic est mentionné comme nicheur dans le périmètre d'implantation en 2012. L'espèce a quasiment disparu du Jura bernois. Les parcs éoliens ne présentent pas une grande menace pour cette espèce : aucune collision recensée en Europe.

Alouette des champs *Alauda arvensis*, NT : pas de donnée récente en provenance du périmètre proche.

Alouette lulu *Lullula arborea*, VU (cf. annexe 2.3) : deux territoires au contact du périmètre d'implantation en 2012. Les données existantes témoignent d'un territoire supplémentaire dans le pâturage boisé du « Buement » en 2004 et en 2011 (périmètre proche). L'Alouette lulu fait partie des 15 espèces ayant servi au dressage de la carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie nicheurs (Horch et al., 2013). Ce rapport recommande d'éloigner les sites éoliens d'une distance de 0.5 km avec les sites de nidifications connus. Seules les turbines n° 1, 2 et 5 respectent cette recommandation. Le plan en annexe 2.3 met cependant en évidence que les habitats les plus précieux pour l'espèce sont évités par le projet éolien.

Pipit des arbres *Anthus trivialis*, LC (cf. annexe 2.4) : le Pipit des arbres est une espèce typique des pâturages boisés exploités extensivement qui vole en-dessous de 50 m pour ses déplacements courants. La menace pesant sur l'espèce est donc bien plus l'intensification des pâturages boisés (engraissement, fauche des refus de pâture, gyrobroyage, nettoyage trop systématique des buissons et du rajeunissement forestier...) que les collisions (7 cas de mortalité observés en Europe). 21 territoires ont été constatés en 2014, dont 12 au sein du périmètre d'implantation, ce qui est beaucoup comparativement aux autres pâturages boisés des crêtes du Jura bernois. L'espèce évite les prairies du périmètre de projet en période de hautes herbes.

Pipit farlouse *Anthus pratensis*, VU : le Pipit farlouse est une espèce des pâturages et prairies humides richement structurées. Il n'y a pas de donnée de nicheur au sein du périmètre proche. 28 collisions mortelles ont été recensées en Europe dont 17 en Espagne, où ce pipit hiverne mais ne niche pas.

Pipit spioncelle *Anthus spinoletta*, LC : le Pipit spioncelle est une espèce des pelouses alpines qui niche à Chasseral et qui nichait encore à la Montagne de Granges en 2002. L'espèce a été observée sur le périmètre d'implantation en 2014, en migration. 8 collisions mortelles ont été recensées en Europe.

Hirondelle rustique *Hirundo rustica*, LC : les fermes du périmètre d'implantation accueillent un à plusieurs couples (5 territoires constatés en 2014). L'espèce chasse des insectes en vol et ce jusqu'à plus de 100 m du sol. Le risque de collision est attesté (35 collisions mortelles relevées en Europe) mais est toutefois réduit par leur agilité de vol. Plus on augmentera la distance aux habitations, plus on diminuera le risque qu'une hirondelle se fasse aspirer par une éolienne. Cette recommandation est antagoniste avec celle de les éloigner au maximum des pâturages boisés et lisières (Hibou moyen-duc et Milan royal).

Hirondelle de fenêtres *Delichon urbicum*, NT : fréquente le périmètre d'implantation d'avril à septembre mais n'y niche pas. Les constatations sont identiques à celles émises pour l'Hirondelle rustique, avec toutefois nettement plus de cas de mortalité recensés en Europe : 140 collisions.

Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus*, NT (cf. annexe 2.4) : un territoire a été constaté en 2014, entre les turbines n° 5 et 6. Comme pour les pipits, la menace pesant sur ce rougequeue est la banalisation des pâturages boisés, le risque de collision étant faible (5 collisions recensées, toutes en Espagne).

Tarier des prés *Saxicola rubetra*, VU : passereau typique des prairies de fauche où il niche au sol. Espèce encore fréquente dans le Jura bernois il y a 30 ans et au bord de l'extinction à l'heure actuelle suite aux modifications des pratiques de fauche. Dans le périmètre d'implantation, l'espèce était encore présente en période de nidification en 2002, où elle a probablement niché. Depuis cette année-là, le Tarier des prés n'a plus été observé dans le périmètre proche. Le risque de collision avec les pales d'une éolienne est faible (4 cas recensés en Europe).

Tarier pâtre *Saxicola torquata*, NT : observé le 24 juin 2012 dans le périmètre d'implantation. Pas d'autre donnée dans le périmètre proche. 16 collisions recensées en Europe, presque toutes en Espagne.

Merle à plastron *Turdus torquatus alpestris*, VU : espèce de la liste rouge en déclin alarmant dans le Jura bernois. Dans cette région, le secteur du Buement est l'un des derniers bastions de l'espèce avec 8 territoires recensés en 2014 (sur un total de 9 territoires). Ces derniers sont plus proches des turbines projetées à la Montagne de Granges que de celles prévues à MPR. Une seule collision de l'espèce a été documentée, en Espagne. Par contre, la famille des Turdidés totalise 298 collisions dont 156 pour la Grive musicienne (espèce migratrice).

Grive litorne *Turdus pilaris*, VU (cf. annexe 2.4) : espèce en déclin rapide ces dernières années en Suisse. Il se peut que le réchauffement climatique joue un rôle (Keller et al., 2010). Six territoires ont été identifiés dans ou à proximité immédiate du périmètre d'implantation. 20 collisions ont été documentées en Allemagne. Notons que cette grive niche au sein du parc éolien de Mont-Crosin.

Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*, VU : nicheur habituel dans les forêts à l'est du périmètre proche. 19 collisions mortelles documentées en Europe, la plupart en Espagne.

Pouillot siffleur *Phylloscopus sibilatrix*, VU : pas trouvé en tant que nicheur lors des recensement 2014 mais les données SOS mentionne un territoire au Droit, dans le périmètre d'implantation. Une seule collision mortelle recensée en Espagne. Ce faible nombre s'explique de par la rareté de l'espèce.

Mésange boréale *Parus montanus*, LC : espèce rare dans le Jura bernois liée aux forêts de montagne claires. L'espèce niche habituellement dans les forêts à l'est du périmètre proche. Les données SOS mentionnent cette mésange comme nicheuse probable au sein du périmètre d'implantation en 2012. Une seule collision mortelle recensée, en Grèce.

Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, LC : espèce indicatrice de haie basse avec bande herbeuse de qualité. Nicheuse probable dans le périmètre d'implantation en 2002. Plus constatée comme telle par la suite. 21 collisions mortelles recensées en Europe dont 16 en Allemagne.

Cassenoix moucheté *Nucifraga caryocatactes*, LC : espèce peu fréquente dans le Jura bernois. Un seul territoire constaté en 2014, dans le périmètre d'implantation. Aucune collision constatée en Europe, ce qui tient beaucoup à la répartition alpine ou boréale de l'espèce.

Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*, LC : espèce peu fréquente sur les crêtes jurassiennes. Un territoire recensé en 2014 dans le périmètre d'implantation. Les données de la SOS la mentionne au sein du périmètre proche. 42 collisions mortelles recensées en Europe dont 24 en Espagne.

Venturon montagnard *Carduelis citrinella*, LC : espèce rare dans le Jura bernois. Aucune donnée pour le périmètre d'implantation, mais l'espèce était signalée à la Montagne de Granges jusqu'en 2004. Aucune collision mortelle recensée, mais il s'agit d'une espèce rare au niveau européen.

Bruant jaune *Emberiza citrinella*, LC : espèce étonnamment absente lors des relevés 2014. Les données SOS mentionnent ce bruant comme nicheur probable dans le périmètre d'implantation en 2007. 38 collisions mortelles recensées en Europe dont 28 en Allemagne.

5.3. CONCENTRATIONS D'OISEAUX ET COULOIRS DE TRANSIT

Aucune concentration d'oiseau n'a à ce jour été mise en évidence dans le périmètre proche.

6. ÉVALUATION GLOBALE

De manière générale, les résultats bruts présentés en annexe 1 montrent une très grande diversité d'oiseaux nicheurs, avec plusieurs espèces exigeantes envers leur habitat qui ont disparu de la majorité des crêtes du Jura bernois. La partie est du Montoz est le site le plus précieux pour les oiseaux nicheurs menacés de montagne dans le Jura bernois avec le Mont-Sujet et Chasseral. La carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux, partie nicheurs (Horch et al., 2013), se base sur 15 espèces d'oiseaux. 6 de ces espèces ont été observées dans le périmètre proche entre 2014 et 2015 : l'Aigle royal, le Milan royal, le Faucon pèlerin, le Grand Tétrás, la Bécasse des bois et l'Alouette lulu. Ceci confirme un potentiel de conflit avec les oiseaux nicheurs très élevé pour le parc éolien de MPR.

La tendance évolutive du site de PMR, en ce qui concerne les oiseaux nicheurs, est clairement négative. Les espèces les plus exigeantes envers leur habitat ont disparu ont sont fortement menacées, comme expliqué dans les sous-chapitres qui suivent et par les photos 1 à 5.

6.1. OISEAUX NICHEURS DES FORÊTS

- Le Grand Tétrás ne niche probablement plus dans le Jura bernois.
- La Gélinoite des bois a fortement diminuée sur l'ensemble du massif du Montoz ces vingt dernières années. Il en va de même pour la Bécasse des bois.

Les principaux facteurs de déclin sont :

1. modification de l'habitat (Photo 1).
2. dérangements (Photo 1 et Photo 2).



Photo 1 : soins couvrants réalisés dans une jeune hêtraie. De tels travaux forestiers vont à l'encontre des besoins des Tétráonidés car il ne favorise que le hêtre, au détriment des résineux, des bois tendres, des strates buissonnantes et herbacées et de l'étagement. La réalisation de tels travaux a été observée également durant la période de nidification des oiseaux, ce qui implique inévitablement des destructions de nids de passereaux. 23.10.2011, A. Bassin.



Photo 2 : un exemple de dérangement : utilisation de chemins forestiers non autorisée. 28.03.2014, Jean-Lou Zimmermann. Les autres dérangements observés sont : motoneige, motocross, parcours sauvages en raquette, vol libre.

6.2. OISEAUX NICHEURS DES PÂTURAGES STRUCTURÉS PAR DES ARBRES ET DES BUISSONS

- Le Merle à plastron est en déclin
- La Pie-grièche écorcheur a disparu en tant que nicheuse au sein du périmètre proche depuis 2002
- Le Pipit des arbres montre encore de belles populations
- Le Rougequeue à front blanc semble être en diminution

Les principaux facteurs de déclin sont :

1. modification de la strate herbacée par fumures (Photo 3 et Photo 4).
2. suppression mécanique des structures buissonnantes



Photo 3 : tuyaux d'épandage de lisier en pâturage boisé. De tels épandages menaces directement l'Alouette lulu et le Pipit des arbres. 23.04.2014, A. Bassin.



Photo 4 : épandage (contrôlé ?) de lisier qui menace une relique de haut-marais. De tels épandages sont une cause potentielle de la disparition du Pipit farlouse. 23.04.2014, A. Bassin

6.3. OISEAUX NICHEURS DES MILIEUX TRÈS OUVERTS

- L'Alouette lulu est fortement menacée
- Le Tarier des prés et le Pipit farlouse ont disparu



Photo 5 : traces de fumier sur un pâturage très maigre occupé par l'Alouette lulu. La fumure des sols superficiels menace directement cette espèce. 29.03.2014, A. Bassin.

Les principaux facteurs de déclin sont :

1. modification de la strate herbacée par fumure (**Photo 5**).
2. modification des pratiques de fauche
3. suppression mécanique des roches affleurantes (notamment par gyrobroyage)

6.4. ÉTAT FUTUR SANS LE PROJET

Comme présenté aux chapitres précédents, les oiseaux nicheurs rares de MPR sont menacés, principalement par l'intensification des pratiques agricoles et par une sylviculture dont l'objectif premier est la production de bois. Sans mesures ciblées, les espèces citées au chapitre 6 vont soit continuer de décliner (Bécasse des bois, Pipit des arbres, Alouette lulu) soit disparaître (Grand Tétrás, Gélinothe des bois). Pour les autres espèces, aucune tendance n'est formulée.

7. IMPACTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE

7.1. PHASE DE RÉALISATION

Les infrastructures nécessaires au montage des turbine (accès, places de montage) génèrent des impacts sur des milieux naturels qui font partie des domaines vitaux des oiseaux. Les impacts de l'installation des éoliennes sur les espèces d'oiseaux nicheurs menacées, prioritaires ou particulières (espèces d'oiseaux étudiées), selon les observations de terrain menées en 2014, sont les suivants :

- T1 : aucun territoire d'espèce particulière ou menacée le long de cet accès. L'impact est donc jugé nul.
- T2 : l'accès à cette turbine jouxte un territoire de Pipit des arbres et un territoire de Grive litorne, sur un chemin herbeux à renforcer. Comme le renforcement du chemin ne nécessite pas de destruction de structure boisée et que les herbages sont déjà clairement dégradés par la fumure, l'impact est jugé comme faible, du fait qu'un chemin herbeux est plus utilisé par les oiseaux étudiés qu'un bel accès en groise.
- T3 : l'accès à cette turbine, à créer, jouxte un territoire de Pipit des arbres et un territoire de Grive litorne. La mise en place de cet accès peut se faire sans défrichage sur des herbages déjà clairement dégradés par la fumure (prairie grasse), l'impact est jugé nul.
- T4 : l'accès à cette turbine, à créer, débouche sur un territoire de Pipit des arbres. Les 30 derniers mètres de cet accès (donc la place de montage), sont situés sur un sol superficiel avec herbage maigre de valeur notamment pour le Pipit des arbres. Ce secteur est également assez favorable à l'Alouette lulu (qui n'y a pas été observée en 2014). L'impact est jugé moyen, pour autant que les secteurs de roches affleurantes à l'est et au sud de la turbine projetée restent intacts.
- T5 : l'accès à cette turbine doit être créé, sur un pâturage gras et une prairie grasse sans valeur pour les oiseaux et sans suppression de structure boisée. L'impact est jugé nul. Le système de câblage reliant T5 et T6 traverse un territoire de Pipit des arbres ainsi qu'un territoire de Rougequeue à front blanc. L'impact généré par la pose du câblage sur ces deux espèces sera faible de par une bonne remise en état du sol.
- T6 : l'accès à cette turbine est prévu sur un chemin à renforcer couvert par un territoire d'Alouette lulu et un territoire de Pipit des arbres. Les 80 premiers mètres d'accès à créer dégraderont le même territoire d'Alouette lulu. Les 100 derniers mètres d'accès à créer (donc la place de montage), dégraderont un second territoire de Pipit des arbres. L'impact est donc jugé fort est nécessite des mesures de remplacement.
- T7 : l'accès à cette turbine doit être entièrement créé, sans suppression de structure boisée. Cet accès couvre un territoire de Grive litorne et une de Pipit des arbres, qu'il dégradera. L'impact est jugé moyen. Il serait faible en accédant par le sud plutôt que par l'ouest.

Notons que les surfaces de sol nues générées par les places de montage seront utilisées par les passereaux se nourrissant au sol.

7.2. PHASE D'EXPLOITATION

Les impacts des aérogénérateurs en fonctionnement sur les oiseaux nicheurs sont de trois natures distinctes :

- collisions ou aspirations (les turbines créent des turbulences pouvant projeter les oiseaux de petite taille au sol mais c'est toujours le terme collision qui est utilisé dans le présent rapport)
- modification de l'habitat par la mise en place de structures verticales. Ceci peut affecter certaines espèces d'oiseaux qui évitent autant que possible les structures verticales (Limicoles, Alouette des champs p.ex.). Ainsi, il est attesté qu'un parc éolien constitue une modification paysagère ayant un impact sur les alouettes. Par contre, l'effet de cette modification du paysage sur les oiseaux des milieux semi-ouverts comme le Pipit des arbres par exemple est largement méconnu. Il est également attesté que l'ombre portée des pales en rotation peuvent stresser des oiseaux, à l'image du passage d'un rapace (Lugon, comm. pers. 2011). On ne sait par contre pas comment les oiseaux s'habituent à ces mouvements répétitifs.
- impacts induits : perturbations liées au changement d'affectation du site (influence sur l'exploitation agricole et sylvicole, la fréquentation du site...).

7.2.1. Collisions

Le risque de collision est jugé élevé le Milans royal et la Buse variable et assez élevé pour le Milan noir et le Faucon crécerelle. Ce risque est moins élevé pour les autres espèces de rapaces fréquentant le site de MPR car elles sont soit plus rares (Aigle royal, Bondrée apivore, Autour des palombes, Faucon pèlerin, rapaces en migration), soit moins sujettes aux collisions avec les pales d'une éoliennes (Epervier d'Europe, rapaces nocturnes). Pour toutes ces espèces, le risque de collision est diminué en éloignant les turbines des lisières forestières et des pâturages boisés. Malgré cela, un risque de collision demeurerait et ne pourrait être réduit efficacement.

Le risque de collision est également avéré pour trois espèces de petite taille chassant en vol : le Martinet noir et les Hirondelles rustique et de fenêtres. Pour ces trois espèces, le risque de collision est diminué en éloignant les turbines des fermes habitées. Cette recommandation est antagoniste avec celle d'éloigner les turbines des lisières et n'annulerait pas tous les risques.

La site de MPR n'accueille ni couloirs de déplacements, ni concentrations d'hivernants.

7.2.2. Modifications de l'habitat

Selon les études menées en en Forêt Noire allemande, la Bécasse des bois abandonne ses sites de croule situés à moins de 300 m d'éoliennes (Dorka et al., 2014). Toutes installations éoliennes situées côté Envers du Montoz sur la commune de Court seraient en-deçà de ces 300 m. Pour le projet étudié, les turbines 5 à 7 menacent donc clairement la Bécasse des bois.

Les installations éoliennes évitent les boisements de valeur pour le Grand Tétrás et la Gélínotte des bois. On ne sait par contre pas si l'ombre portée des pales peut avoir une incidence sur ces espèces. Ceci est possible pour le Grand Tétrás, espèce très sensible aux dérangements, bien que les oiseaux s'habituent généralement aux mouvements répétés qui proviennent toujours du même endroit. En analysant les projections d'ombre avec forêt (donnée de Meteotest, juin 2014 avec une hauteur du moyeu à 139 m), on constate que les boisements traditionnellement utilisés par le Grand Tétrás et la Gélínotte des bois ne reçoivent pas ou très peu d'ombre. Les lisières de ces boisements reçoivent les ombres portées moins de 100h/an. Meteotest a également dressé une carte de l'ombre portée qui fait abstraction des boisements. Dans ce cas, les boisements traditionnellement occupés par les Tétráonidés reçoivent en moyenne moins de 50h d'ombre portée par an. Cette seconde carte est moins pertinente, car les boisements occupés par les Tétráonidés sont riches en structures, notamment buissonnantes, qui protègent de l'ombre portée même sans feuille (le regard ne porte pas loin dans une forêt abritant ces espèces).

91 collisions d'Alouettes lulus ont été recensées en Europe (Dürr, 2014). Dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de prévoir quelles conséquences auront la mise en place d'éoliennes au sein des deux territoires d'Alouettes lulus recensés : vont-elles rester sur le site avec ces structures verticales ? L'Alouette des champs n'a pas abandonné le Mont-Crosin suite à la mise en place du parc éolien mais il est prouvé que leur densité baisse sensiblement suite à la création de tels parcs. Pour cette espèce, la Station ornithologique préconise en distance de sécurité de 500 m avec les éoliennes (Horch et al., 2013) mais ce rapport décrit la menace posée par la perte d'habitat « pelouses rases », et ne parle pas des structures verticales. Seules les turbines 1, 2 et 5 respectent la distance de 500 m.

Toutes les turbines projetées couvrent ou jouxtent un à trois territoires de Pipit des arbres. L'impact des structures verticales sur cette espèce est également méconnu.

7.2.3. Impacts induits

L'ensemble du périmètre d'implantation est bien desservi. L'intensification agricole y est possible partout comme en témoigne les Photos 3 à 5. La création de desserte pourra donc détruire des habitats mais la dégradation de ces milieux via l'utilisation des nouvelles dessertes sera très faible à nulle. Même constat pour l'utilisation sylvicole : les peuplements précieux pour les espèces rares sont très (beaucoup trop) bien desservis. La création du parc éolien de MPR n'a pas d'incidence sur cet état.

8. MESURES

8.1. MESURES INTEGRÉES AU PROJET

Effectuer les travaux de débroussaillage et de décapage en pâturages boisés hors période de nidification soit à partir de mi-juillet (éviter la période sensible de nidification qui dure de mars à mi-juillet pour les débroussaillages, de avril à mi-juillet pour les décapages).

L'évitement des habitats de valeurs pour l'Alouette lulu (cf. annexe 2.3) minimise également l'impact sur les autres espèces des milieux ouverts et sur la biodiversité en général.

8.2. MESURES DE PROTECTION

Les pâturages boisés qui présentent encore une belle diversité botanique et structurale, identifiés sur le plan pour l'Alouette lulu en annexe 2.3, sont également les bastions du **Pipit des arbres**. Ils devraient être protégés de l'intensification agricole via la mise en place d'un plan de gestion intégrée PGI ou de contrats d'exploitations. Ces secteurs sont à préserver :

- de la fumure
- du broyage « mulching »
- de la suppression des structures buissonnantes

Les prairies fraîchement fauchées attirent les rapaces diurnes en quête de micromammifères et de vers de terre, phénomène facilement observable dans le Jura. Pour les agriculteurs qui exploitent les terres du périmètre du parc de MPR, il est difficilement acceptable de transformer leurs prairies en pâturages. Dès lors, il revient à l'exploitant du parc d'informer les agriculteurs quels sont les jours propices à la fauche pour éviter les collisions : matinées sans vent (donc sans exploitation du parc) entre mi-mai et septembre avec beaux temps les trois jours suivants. Si cette mesure s'avèrerait inapplicable, il y a lieu de prévoir :

- des arrêts temporaires du parc les jours de fauche OU
- un suivi. Observation du comportement des rapaces au sein du parc éolien durant les jours de fauche et définition de périodes d'arrêts temporaires du parc en fonction des résultats

8.3. MESURES DE REMPLACEMENT

Les chapitres qui précèdent démontrent que la mise en place du parc éolien ne peut se faire dans le respect de la législation en vigueur sans mesure de remplacements. En résumé, les mesures devront répondre à 3 types d'impacts :

- collisions, notamment de rapaces
- modification de l'habitat forestier, notamment de la Bécasse des bois
- modification d'habitat agricole, notamment de l'Alouette lulu.

8.3.1. Impact « collisions »

La mesure proposée pour le remplacement de l'impact dû aux collisions est la constitution d'un fond financier pour le remplacement des impacts réels engendrés par les parcs éoliens helvétiques. Cet impact n'est pas connu en situation de crête jurassienne car non étudié pour l'heure. Ce fond financier permettrait d'assainir des lignes aériennes ou de mettre en place des systèmes d'arrêts d'éoliennes, en Suisse ou ailleurs en Europe. En effet, lorsque l'on s'éloigne de nos frontières, on s'aperçoit que le problème de collision peut prendre des ampleurs impossibles à atteindre chez nous car la Suisse n'est pas située sur une voie migratoire européenne majeure. Voici trois exemples de « crimes » contre les oiseaux pour lesquels un fond « collision » prend tout son sens :

- Plusieurs lignes électriques aériennes en Suisse sont connues pour engendrer des collisions avec les oiseaux. Leur assainissement permettrait un bilan « collision » positif.
- Sur la côte ouest de la Mer noire (Roumanie, Bulgarie), des milliers de grandes éoliennes ont été installées ces 10 dernières années. Ces parcs portent atteintes aux mêmes espèces qu'en Suisse, mais avec des espèces supplémentaires (dont des très rares) comme des oies, des pélicans, des aigles, des Laridés... Le 90 % de la population mondiale de Cigognes blanches doit survoler ces parcs éoliens lors de leur migration (E. Todorov, comm. pers., 2013). L'oie européenne la plus menacée, la Bernache à cou roux, a déserté certains de ses sites d'escales bulgares suite à l'implantation de parcs éoliens (E. Todorov, comm. pers., 2013). Avec Gibraltar, c'est là que les conflits européens majeurs éoliennes / migrants ont lieu actuellement.
- De très grandes concentrations de migrants se forment dans les deltas des grands fleuves européens. Les lignes aériennes qui entrecoupent ces deltas engendrent des mortalités élevées malheureusement largement méconnues.
- Certains phares et gratte-ciels sont connus pour causer des mortalités élevées d'oiseaux chaque année. La mise en place de filets de protections, de verres que les oiseaux peuvent voir, d'éclairages n'attirant pas les oiseaux sont également des mesures envisageables.

8.3.2. Modification de l'habitat forestier

La Bécasse des bois ne cesse de décliner en Suisse depuis qu'elle est étudiée. Elle est menacée sur le massif du Montoz, sans une sylviculture qui prend en compte ses exigences envers son habitat forestiers. Les efforts envers l'habitats doivent autant que possible s'accompagner de périodes de chasse empêchant le tir d'oiseaux nicheurs suisses.

Le Plan forestier régional PFR 82 Tramelan / Vallée de Tavannes (2007-2022) définit dans sa fiche d'objet n°82 les forêts de l'Envers du Montoz, commune de Court, à fonction prépondérante nature et paysage. Les objectifs définis pour cet objet sont :

- Maintien et amélioration de l'habitat spécifique au Grand Tétras.
- Sauvegarde respectivement extension de la population du Grand Tétras.
- Maintien de la fonction de production en dehors des secteurs de compensation écologique.

La mise en œuvre de ces objectifs est définie comme suit :

- Exécution des compensations N16.
- Réserve partielle pour prendre le relais au terme de l'exécution des mesures N16.

Comme décrit précédemment, la sauvegarde du Grand Tétras n'a pas été couronnée de succès. Ceci pour plusieurs raisons : interventions forestières intervenues trop tard et trop ponctuelles ; lutte contre les dérangements difficile à mettre en œuvre ; population trop isolée. L'exécution des compensations N16 sera bientôt terminée. Dès lors, il y aura lieu de

prendre le relais par la mise en place de la réserve forestière, en orientant les objectifs prioritairement sur la Bécasse des bois et la Gélinothe des bois. Une telle réorientation ne va pas à l'encontre des besoins du Grand Tétrás.

Il y a lieu de considérer l'ensemble de la surface définie par le PFR si l'on entend sauvegarder la Bécasse des bois et la Gélinothe, soit une surface de 320 ha.

8.3.3. Modification d'habitat agricole

Comme décrit précédemment, les accès, les places de montage et l'exploitation éolienne menace la population fragilisée d'Alouettes lulu du Montoz. Ces installations sont une moindre menace par rapport à l'apport d'azote ou la destruction des structures rocheuses et sols superficiels par gyrobroyage. Les Alouettes lulu observées à MPR en 2014, comme ailleurs sur les crêtes jurassiennes, utilisent +/- 10 ha de pâturages maigres ras riches en structures rocheuses et buissonnantes par territoire. Le remplacement des impacts sur cette espèce requiert donc 20 ha de pâturages avec les caractéristiques suivantes :

- situation sommitale
- nature du sol extensive : jamais gyrobroyé, pas ou très peu fumé
- riche en structures : au moins un buisson ou un arbre bas ou un tas de pierres tous les 50 m'
- végétation de prairie maigre avec roches affleurantes : plus la pelouse est rase, meilleur est l'habitat

Les mesures de remplacement à appliquer sur ces 20 ha sont les suivantes :

- contrat d'extensification : aucune fumure, gyrobroyage et mulching proscrits, définition du mode de lutte contre l'emboisement
- ouverture des boisements situées sur les éventuels tas d'épierrages ou dalles affleurantes

Pour éviter les problématiques collisions et modification de l'habitat, il faut réaliser la mesure de remplacement en dehors du périmètre des parcs éoliens de MPR en de la Montagne de Granges. Sur la commune de Court, il faut se diriger au sommet du Graiteray pour trouver des surfaces présentant les caractéristiques adéquates (et l'Alouette lulu nicheuse). Sur le massif de Montoz, l'Alouette lulu niche sur le pâturage au nord de « Chez Neukom », commune de Sorvilier, pâturage qui présente également les caractéristiques recherchées. De telles mesures peuvent être mise en œuvre via un Plan de gestion intégrée PGI. Ces mesures permettront un bilan neutre à positif pour les autres espèces des milieux semi-ouverts décrites comme impactées, notamment le Pipit des arbres et la Grive litorne.

8.4. SUIVI

Les impacts d'un parc éolien sur l'avifaune nicheuse des crêtes jurassiennes restent largement méconnus, du fait qu'aucune étude n'émane de cette région biogéographique. Quels impacts auront réellement les parcs éoliens de MPR et de la Montagne de Grange sur les espèces nicheuses mises en évidence par l'annexe 1 ? Quelle surface de mesure doit être mise en place pour le remplacement 1/1 des impacts réels ? Les réponses amenées par le présent rapport découlent principalement d'études réalisées dans d'autres régions biogéographiques (principalement en régions de plaines allemandes). La reconduction des relevés décrits par le chapitre 4 « Méthodes des relevés de terrain » après la mise en service du parc éolien permettrait d'ajuster les mesures de remplacement aux effets réellement constatés sur le terrain.

9. BILAN SYNTHÉTIQUE ET ESTIMATIF DES COÛTS

Le Tableau 4 ci-après fait la synthèse des impacts et des mesures de compensations prévues avec estimatif de leurs coûts.

Tableau 4 : bilan synthétique des mesures en faveur des oiseaux

Impacts	Mesures	Périodes	Estimatif des coûts [CHF]	Bilan
Collisions, notamment de rapace.	Fraction de centime prélevée par kW/h produit → fond « collision ».	Toute la phase d'exploitation.	Non évalué : à coordonner avec les autres parcs éoliens suisses.	Positif : jusqu'à présent, rien n'est fait.
Impacts des accès et des places de montages sur les territoires d'Alouettes lulu, de Pipit des arbres et de Grives litornes.	Extensification de pâturage (20 ha). Ouverture de bois pâturés (surface dépendant du choix du site de la mesure). Plan de gestion intégré.	Toute la phase d'exploitation.	500.-/ha/an ~30'000.- (dépend du site retenu) 15'000.- (planification uniquement)	Positif en cas de gain de pâturage sur des bois pâturés
Modification de l'habitat forestier, notamment pour la Bécasse des bois	Planification d'une réserve forestière à interventions partielles	Contrats de servitude de la réserve devraient idéalement coïncider avec la mise en exploitation	40'000.- (planification uniquement)	Positif pour la Gélinotte des bois. Inconnu pour la Bécasse des bois.

10. OISEAUX MIGRATEURS

La migration des oiseaux sur le site de MPR n'a pas été étudiée pour la rédaction de ce rapport. Ce sujet a été étudié à la Montagnes de Granges sans résultats quantitatifs probants.

Il est à souligner que le site de MPR est situé quasiment sur le même axe migratoire que celui de Granges. Dès lors, des synergies doivent être trouvées, tant au niveau des études que des mesures.

11. ANNEXE

Annexe 1 : Résultats bruts des relevés ornithologiques 2014.

Annexe 2.1 : Situation 2014 : Milan royal et Buse variable.

Annexe 2.2 : Situation 2014 : Bécasse des bois.

Annexe 2.3 : Situation et constats 2014: Alouette lulu.

Annexe 2.4 : Situation 2014 : Pipit des arbres, Grive litorne et Rougequeue à front blanc.

12. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents suivants sont cités ou ont été utilisés pour la rédaction du présent rapport :

ASCHWANDEN, J., F. LIECHTI & H. SCHMID, 2013. Pré-étude des répercussions potentielles d'un parc éolien à «Pré Richard» au Montoz (BE) sur l'avifaune. Station ornithologique suisse, Sempach.

DORKA, U., STRAUB, F. et TRAUTNER, J., 2014. Windkraft über Wald kritisch für die Waldschneepfenbalz. In : Naturschutz und Landschaftsplanung. 2014. n° 46 (3), p. 69 - 78.

DÜRR, T., 2014. Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse | VSW. <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.

HORCH, P., SCHMID, H., GUÉLAT, J. et LIECHTI, F., 2013. Carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie oiseaux nicheurs, hôtes de passage et réserves naturelles OROEM. Rapport explicatif, mise à jour 2013. Station ornithologique suisse.

KELLER, V., GERBER, A., SCHMID, H., VOLET, B. et ZBINDEN, N., 2010. Liste rouge des oiseaux nicheurs 2010. OFEV.

OFEV, 2011. Liste des espèces prioritaires au niveau national

REHSTEINER, U., SPAAR, R. et ZBINDEN, N., 2004. Eléments pour le programme de conservation des oiseaux en Suisse. Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse et Station ornithologique suisse.

ANNEXE 1**RÉSULTATS AVIFAUNE**

Les résultats avifaunistiques sont présentés de manière synthétique dans le Tableau 1.

Tableau 1 : synthèse des données d'oiseaux.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Tot.	Statut	Prio.	LR	Resp.	Source	Remarques
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>		M	1	VU	1	SOS	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		M	3g/v	LC	2 / 2/v	R	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>		Ex	2	NT	1	SOS	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	N	1	LC	3	R ; A ; SOS	Plan de situation 2014 annexé
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		P	3	LC	2	SOS	
<u>Aigle royal</u>	<i>Aquila chrysaetos</i>		<u>D</u>	<u>2</u>	<u>VU</u>	<u>3</u>	<u>A</u>	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>		Ex	3	LC	2	SOS	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		P	3	LC	2	SOS	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	4	N	3	LC	3	R ; B	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>		M / D	2	NT	2	SOS	Site de nidification connu le plus proche aux rochers de Granges SO (2.5 km de T7 ; 2.6 km de T4)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		P	1	NT	1	SOS	
Grand Tétrás	<i>Tetrao urogallus</i>		P	1	EN	1	G ; A	Absent malgré recherches spécifiques en 2014. Mâle observé dans le périmètre proche au printemps 2015
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>	2	P	1	NT	1	G ; A	Un territoire supplémentaire découvert en 2015 dans le périmètre proche.
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	9	N	1	VU	1	B ; G	Plan de situation 2014 annexé
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>		P		LC		SOS ; A	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	x	N		LC		R	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		P	1	NT	1	SOS	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	x	P		LC		A ; SOS	Fortes fluctuations de population
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	3	N	3	LC	3	A ; B ; G ;	3 mâles chanteurs en 2014 mais pas de nidification prouvée. 9 nidifications en 2015 : fortes fluctuations suivant les années
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>		P	2	NT	1	R ; SOS	Nicheur probable au sein du périmètre d'implantation, mais pas toutes les années
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		D	1	NT	1	R ; A	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	3	N		LC	II	R ; G	Pâturages boisés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Tot.	Statut	Prio.	LR	Resp.	Source	Remarques
Pic cendré	<i>Picus canus</i>		P	1	VU	1	SOS	Autrefois nicheur au sein du périmètre d'implantation mais pas observé depuis 2012
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	x	N		LC	II	R ; G	Forêts
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	x	N		LC	II	R	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		E	1	NT	1	R ; A	Pas de donnée récente
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2	N	1	VU	1	R	Plan de situation 2014 annexé
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	21	N		LC	I	R	Plan de situation 2014 annexé
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		M / D	2	VU	1	R ; SOS	
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>		M / D	3	LC	4	R ; SOS	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	x	N		LC	II	R	
Bergeronnette des ruisseaux	<i>M. cinerea</i>		Ex		LC	I	SOS ; A	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	5	N		LC		R	Min. 1 couple à La Bluai ; min. 3 à Pré Richard ; observée en vol proche de la Bergerie
Hirondelle de fenêtre	<i>Delicon urbicum</i>		M / D	1	NT	1	R ; SOS	Non constatée comme nicheuse dans sur les fermes du périmètre d'implantation
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		M / D	3	LC	2	SOS	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	N		LC		R	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	x	N		LC		R	
Rougegorge	<i>Erithacus rubecula</i>	x	N		LC		R	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x	N	3	LC	4	R	
Rougequeue à front blanc	<i>P. phoenicurus</i>	1	N	1	NT	1	R	
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		E	1	VU	1	R ; SOS	Pas de suspicion de nidification après 2002
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>		M / D	2	NT	1	SOS	Nicheur possible au sein du périmètre d'implantation en 2012. Pas revu depuis
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	x	N		LC		R	
Merle à plastron	<i>T. torquatus alpestris</i>	9	N	1	VU	4	R ; B	-
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	6	N	1	VU	1	R	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	x	N		LC		R	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	x	N	3	LC	3	R	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	N		LC		R	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		P	2	NT	1	SOS	Nicheuse au sein du périmètre d'implantation en 2007. Pas de donnée ultérieure
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	N		LC		R	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Tot.	Statut	Prio.	LR	Resp.	Source	Remarques
Pouillot fitis	<i>P. trochilus</i>	1	N	1	VU	1	R ; A	Nicheur habituel dans les forêts à l'Est du périmètre proche
Pouillot de Bonelli	<i>P. Bonellii</i>		P		LC		SOS ; A	
Pouillot siffleur	<i>P. sibilatrix</i>	1	N	1	VU	1	SOS ; A	Non trouvé nicheur lors des recensement 2014 mais les données SOS mentionne un territoire au Droit, dans le périmètre d'implantation
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	x	N	3	LC	2	R	
R. triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	x	N	3	LC	3	R	
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	x	N		LC		SOS	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>		P		LC		SOS	
M. charbonnière	<i>Parus major</i>	x	N		LC		R	
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	x	N	3	LC	3	R	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	x	N		LC	II	SOS	
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	x	N	3	LC	2	R	
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	x	P		LC		A	Nicheur habituel dans les forêts à l'Est du périmètre proche. Mentionnée comme nicheuse probable au sein du périmètre d'implantation en 2012
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	x	N	3	LC	2	A ; SOS	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	x	N		LC		R	
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	x	N	3	LC	2	R	
G. des jardins	<i>C. brachydactyla</i>	x	N		LC	II	SOS	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>		P		LC		SOS	Nicheuse probable dans le périmètre d'implantation en 2002. Plus constatée comme telle par la suite
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	x	N		LC		R	
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	1	N	3	LC	3	R	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	x	N	3	LC	2	R	
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	x	N		LC		R	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	N		LC	I	R	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x	N		LC	II	R	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	x	N		LC	I	SOS	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		N		LC		SOS	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	x	N		LC	I	R	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1	N	2	NT	1	R	
Venturon	<i>Serinus citrinella</i>		M / D	3	LC	3	SOS	Nicheur probable à la Montagne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Tot.	Statut	Prio.	LR	Resp.	Source	Remarques
montagnard								de Grange en 2004. Pas de donnée plus récente
Beccroisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	x	N	3	LC	2	R ; A	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x	N	3	LC	2	SOS ; A	
Grosbec casse-noyaux	<i>C. coccothraustes</i>	4	N		LC		R	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		P		LC		SOS	Nicheur probable dans le périmètre d'implantation en 2007. Aucune donnée plus récente n'émane du périmètre proche

Légende

Espèces soulignées : espèces **menacées** (statuts CR = au bord de l'extinction ; VU = vulnérable ; EN = en danger) selon la liste rouge (Keller et al., 2010). Mention uniquement pour les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses au sein du périmètre proche.

Espèces mentionnées en gras : espèces **prioritaires** pour une conservation ciblée selon le programme de conservation des oiseaux en Suisse (ASPO/Birdlife – Station ornithologique suisse, (Rehsteiner et al., 2004)). Mention uniquement pour les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses au sein du périmètre proche.

Espèces surlignées de gris : espèces supplémentaires dites **particulières** car rares dans le Jura bernois dont le risque de collision est avéré (rapaces, pigeons...) ou sensibles aux modifications de leur habitat (Pic vert, Pipit des arbres, Mésange boréale, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse...).

Tot : nombre total de **territoires** constatés lors des relevés **2014**. La case est laissée vide si l'espèce n'a pas été observée en tant que nicheuse potentielle. Les espèces communes et non indicatrices n'ont pas été dénombrées. Elles sont indiquées par un « x ».

Statut : **N = Nidification** certaine dans le périmètre d'implantation, toutes sources confondues.

P = nicheur Potentiel. Espèces nicheuses possibles dans le périmètre d'implantation non constatées comme telles lors des relevés 2014. Nicheurs du périmètre proche qui utilisent le périmètre d'implantation en période de nidification.

Ex = nicheur Externe. Espèces ne trouvant très probablement pas les conditions adéquates dans le périmètre d'implantation mais pouvant nicher au sein du périmètre proche. De ce fait, elles utilisent le périmètre d'implantation pour leurs déplacements et leurs gagnages.

M / D = Migrateur / Déplacement. Espèces observées depuis le périmètre d'implantation, en déplacement ou en migration car ne nichent pas dans le périmètre proche.

E = espèce Eteinte. Espèces autrefois nicheuses et éteintes à l'heure actuelle du périmètre proche.

Prio : Priorité au niveau national selon la Liste des espèces prioritaires au niveau national (OFEV, 2011).

LR : Statut liste rouge (Keller et al., 2010). Les espèces soulignées « CR », « EN » et « VU » sont menacées. Les Espèces « NT – near threatened » sont potentiellement menacés. Les espèces « LC – least concern » sont non menacées.

Resp.: Responsabilité internationale selon la Liste des espèces prioritaires au niveau national (OFEV, 2011) : basée sur la proportion des effectifs européens hébergée par la Suisse. 4 = très grande ; 3 = grande ; 2 = moyenne ; 1 = faible ; v = visiteurs.

Source : R = recensements (lors des 3 relevés selon la méthode MONIR)
G = recensements spécifiques pour la Gélinotte des bois et le Grand Tétrás
B = recensements crépusculaires spécifiques pour la Bécasse des bois
A = données personnelles, hors mandat
SOS = banque de données de la Station ornithologique suisse. Seule les données d'espèces nicheuses sont prises en compte (code atlas ≥ 1). Les espèces liées à la Birse n'ont pas été prises en compte car elles ne peuvent pas trouver leurs conditions de nidification dans le périmètre proche.

Résultats bruts

69 espèces inventoriées en tant que nicheuses ou nicheuses potentielles au sein du périmètre proche (statuts N, P, Ex) dont :

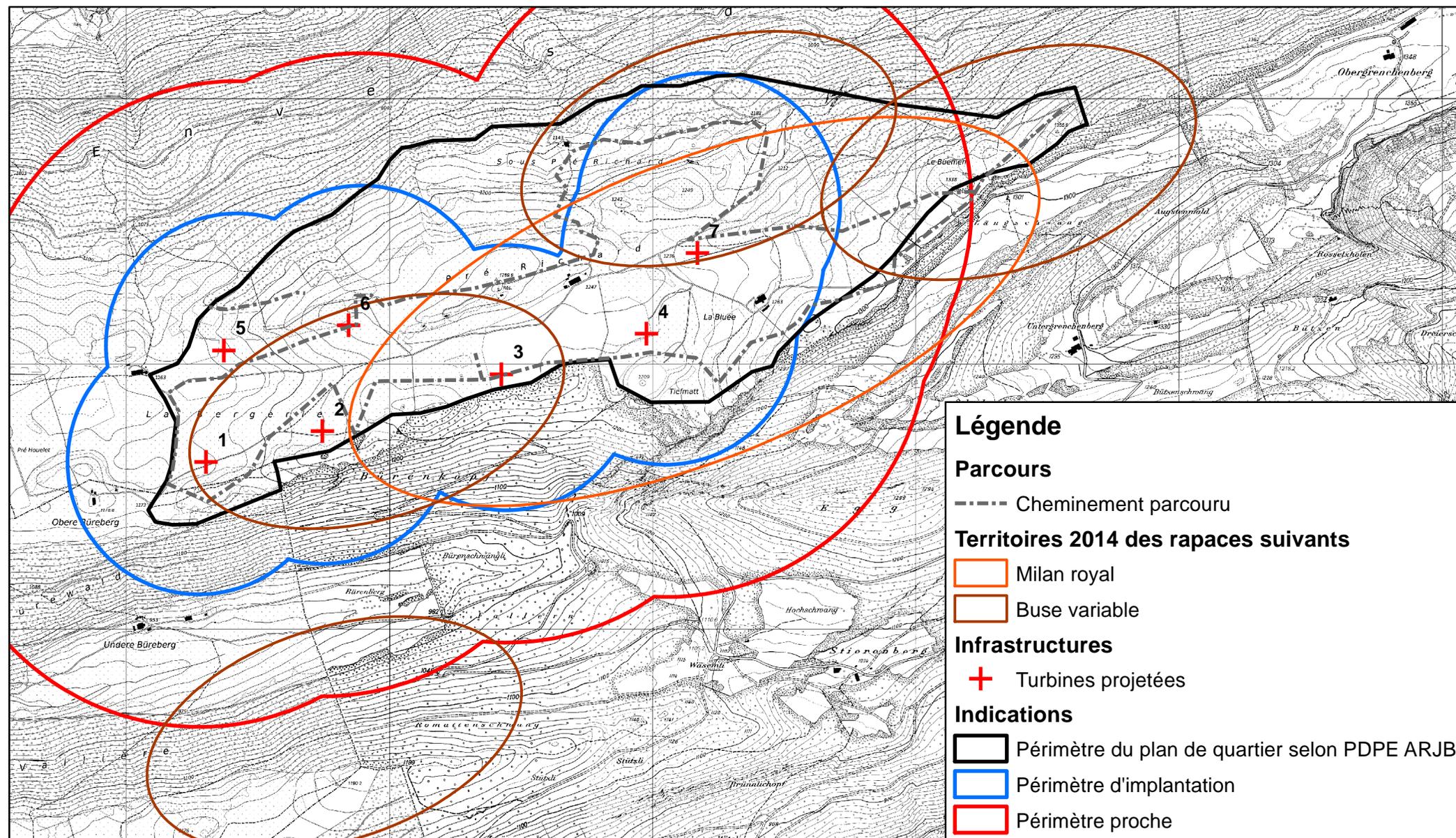
- 50 espèces nicheuses en 2014 dans le périmètre proches (statut « N »). 6 espèces menacées (statut liste rouge = VU), ce qui témoigne d'une haute valeur d'habitats pour les oiseaux nicheurs. 6 espèces prioritaires au niveau national, dont 4 espèces menacées.
- 16 espèces supplémentaires potentiellement nicheuses (statut « P ») dans le périmètre d'implantation. Deux espèces menacées et prioritaires (Grand Tétras, EN ; Pic cendré, VU) et trois espèces prioritaires uniquement (Faucon crécerelle, Gélinoite des bois, Coucou gris, Hibou moyen-Duc)
- 3 espèces supplémentaires non nicheuses dans le périmètre d'implantation mais nicheuses dans le périmètre proche (statut « Ex »).
- 2 espèces supplémentaires non nicheuses dans le périmètre d'implantation mais potentiellement nicheuses dans le périmètre proche (statut « évEx ») sans espèce menacée ou prioritaire

A cela s'ajoutent :

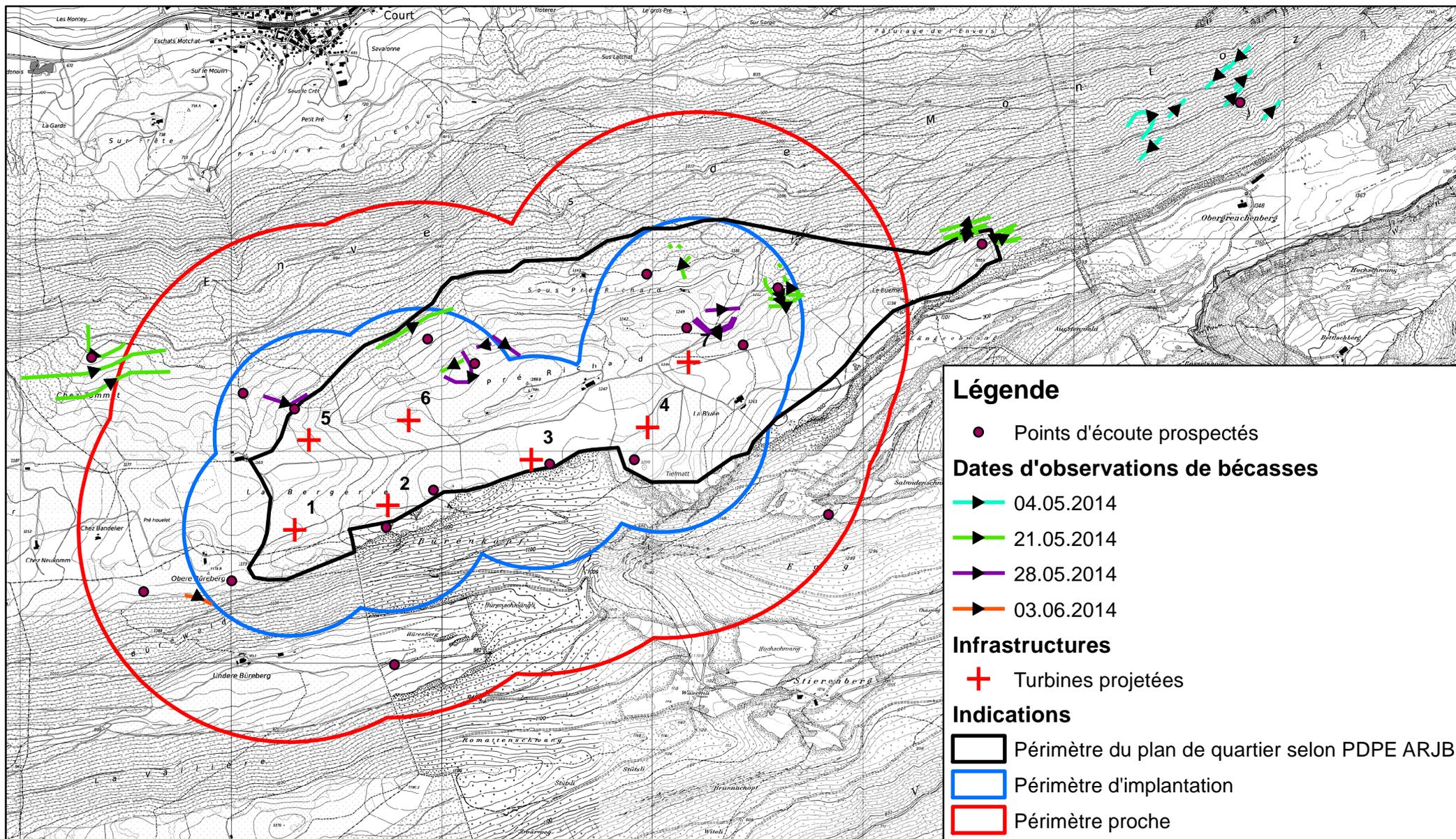
- 9 espèces observées lors de leurs déplacements courants dont 2 espèces menacées (Aigle royal et Pipit farlouse).
- 2 espèces récemment disparues (au cours des 20 dernières années, statut « E ») : l'Alouette des champs et le Tarier des prés
- 2 espèces observées en migration uniquement : la Cigogne blanche et le Grand Cormoran.

ANNEXE 2.1

Situation 2014: Milan royal et Buse variable



ANNEXE 2.2
Situation 2014: Bécasse des bois



Légende

- Points d'écoute prospectés

Dates d'observations de bécasses

- 04.05.2014
- 21.05.2014
- 28.05.2014
- 03.06.2014

Infrastructures

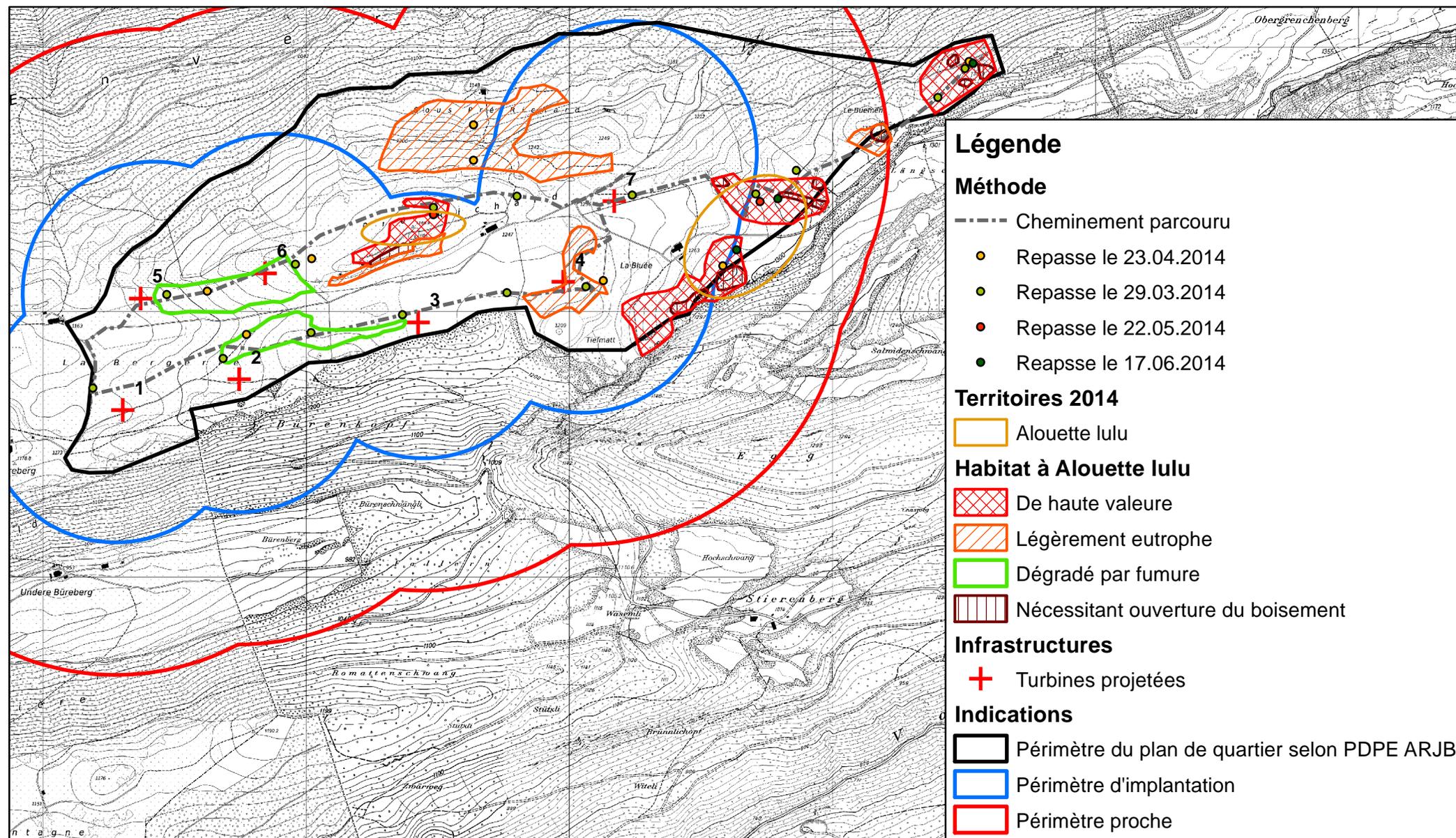
- + Turbines projetées

Indications

- ▭ Périmètre du plan de quartier selon PDPE ARJB
- ▭ Périmètre d'implantation
- ▭ Périmètre proche

ANNEXE 2.3

Situation et constats 2014: Alouette lulu



Légende

Méthode

- Cheminement parcouru
- Repasse le 23.04.2014
- Repasse le 29.03.2014
- Repasse le 22.05.2014
- Repasse le 17.06.2014

Territoires 2014

- Alouette lulu

Habitat à Alouette lulu

- ▨ De haute valeur
- ▧ Légèrement eutrophe
- ▩ Dégradé par fumure
- ▤ Nécessitant ouverture du boisement

Infrastructures

- + Turbines projetées

Indications

- Périmètre du plan de quartier selon PDPE ARJB
- Périmètre d'implantation
- Périmètre proche

ANNEXE 2.4

Situation 2014: Pipit des arbres, Grive litorne et Rougequeue à front blanc

