



**Parc éolien Oekostroum  
Boermereng,  
Commune de Schengen**

## **Avifaunistique Enquêtes**

**Oiseaux nicheurs,  
migrateurs et de repos**





Parc éolien Oekostroum Boermereng, commune de Schengen  
**Études avifaunistiques (oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos)**

**>> Projet**

Parc éolien Oekostroum Boermereng Commune de  
Schengen

## **Études avifaunistiques**

Oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos



" Mandataire

**Oekostroum Boermereng SA**

11, rue Principale  
L-6557 Dickweiler



" Entrepreneur

**ecor<sup>o</sup>rat - Conseil en environnement & recherche en plein air**

Auf Drei Eichen 3  
D-66679 Losheim am See  
info@ecorat.de

>> Date

**30 décembre 2022**

Rev.1

## >> Table des matières

Page

<b>1</b>	<b>Motif et objectif</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Approche méthodologique</b>	<b>6</b>
2.1	Situation et délimitation de la zone d'étude	6
2.2	Méthodologie de saisie et d'évaluation	10
2.3	Informations sur le projet	20
<b>3</b>	<b>Résultats</b>	<b>21</b>
3.1	Espèces d'oiseaux nicheurs dans le corridor de 500 m	21
3.1.1	Inventaire des espèces	21
3.1.2	Effectifs et répartition des espèces pertinentes pour l'aménagement du territoire	24
3.2	Espèces d'oiseaux nicheurs et de nourriture dans la zone d'étude élargie	36
3.2.1	Inventaire des espèces	36
3.2.2	Effectifs et répartition des espèces d'oiseaux nicheurs sensibles aux éoliennes	37

3.2.2.1	Ardea cinerea - Héron cendré	37
3.2.2.2	Bubo bubo - Grand-duc d'Europe	39
3.2.2.3	Ciconia nigra - Cigogne noire	42
3.2.2.4	Falco subbuteo - Faucon hobereau	45
3.2.2.5	Milvus milvus - Milan royal	47
3.2.2.6	Milvus migrans - Milan noir	51
3.2.2.7	Pernis apivorus - Bondrée apivore	54
3.2.2.8	Scolopax rusticola - Bécasse des bois	57
3.3	Oiseaux migrateurs	60
3.3.1	Somme des espèces et des individus	60
3.3.2	Trajectoires particulières	61
3.3.3	Effectifs et répartition des espèces d'oiseaux migrateurs sensibles aux éoliennes	64
3.3.3.1	Grus grus - Grue cendrée	65
3.3.3.2	Autres migrateurs	68
3.4	Oiseaux de repos	69
3.4.1	Somme des espèces et des individus	69
3.4.2	Zones de repos particulières	70
3.4.3	Effectifs et répartition des espèces d'oiseaux de repos sensibles aux éoliennes	71
3.4.3.1	Lanius excubitor - Pie-grièche grise	71
3.4.3.2	Pluvialis apricaria - Pluvier doré	74
3.4.3.3	Vanellus vanellus - Vanneau huppé	76
<b>4</b>	<b>Évaluation et prévision des effets</b>	<b>78</b>
4.1	Oiseaux nicheurs	78
4.2	Oiseaux migrateurs	79
4.3	Oiseaux de repos	81
4.4	Sensibilité et impact	82
4.5	Conflits potentiels	85
<b>5</b>	<b>Recommandations de planification</b>	<b>97</b>
<b>6</b>	<b>Résumé</b>	<b>103</b>
<b>7</b>	<b>Littérature</b>	<b>105</b>
<b>8</b>	<b>Annexe</b>	<b>110</b>

- 8.1 Facteurs d'impact liés au projet 110
- 8.2 Remarques sur l'impact des éoliennes sur l'avifaune 110
- 8.3 Tableaux et cartes 112
- 8.4 Espèces d'oiseaux déterminantes pour la valeur des sites Natura 2000 adjacents 130
- 8.5 Documentation photographique 132

## **9 Littérature 105**

## **10 Annexe 110**

- 10.1 Facteurs d'impact liés au projet 110
- 10.2 Remarques sur l'impact des éoliennes sur l'avifaune 110
- 10.3 Tableaux et cartes 112
- 10.4 Espèces d'oiseaux déterminantes pour la valeur des sites Natura 2000 adjacents 130
- 10.5 Documentation photographique 132

## >> Liste des tableaux

Tableau 1 :	Couloirs d'étude/de contrôle pour le recensement des oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos	10
Tableau 2 :	Caractéristiques des éoliennes prévues	20
Tableau 2 :	Liste des espèces d'oiseaux détectées dans le corridor de 500 m (oiseaux nicheurs et hôtes alimentaires en période de nidification)	21
Tableau 3 :	Présence d'espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes (oiseaux nicheurs, hôtes nourris)	36
Tableau 4 :	Aperçu et classement de toutes les espèces d'oiseaux migrateurs recensées (migration d'automne)	62
Tableau 5 :	Présence d'espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes (migrateurs) en salle d'examen	64
Tableau 6 :	Aperçu et classement de toutes les espèces d'oiseaux de repos recensées	69
Tableau 7 :	Classification de l'intensité de la migration au cours de la matinée - recensements des oiseaux migrateurs (migration d'automne)	80
Tableau 8 :	Classification de la sensibilité et de l'impact des espèces identifiées, espèces d'oiseaux importantes pour la planification ou sensibles aux éoliennes	83
Tableau 9 :	Présentation de l'impact des espèces d'oiseaux pertinentes pour la planification en termes de les intérêts liés à la protection des espèces	89
Tableau 10 :	Description succincte des mesures d'évitement ou de prévention recommandées mesures compensatoires	97
Tableau 11 :	Aperçu des effets et processus ayant une incidence sur l'environnement	111
Tableau 12 :	Nombre et période des visites pour le recensement des espèces nicheuses, migratrices et migratrices. Oiseaux de repos	112
Tableau 13 :	Observations d'oiseaux au repos et migrateurs : Aperçu des espèces d'oiseaux recensées	115
Tableau 14 :	Espèces d'oiseaux déterminantes pour la valeur des sites Natura 2000 adjacents	130

## >> Table des illustrations

Figure 1 :	Situation et délimitation de la zone d'étude (zone éloignée)	8
Figure 2 :	Situation et délimitation de la zone d'étude (zone proche)	9
Figure 3 :	Échelle de classification de l'intensité de la migration	18
Figure 4 :	Proportion des espèces d'oiseaux migrateurs recensées (migration d'automne)	60
Figure 5 :	Analyse des espèces d'oiseaux pertinentes pour la planification dans la zone de planification (COL 2020)	149

## >> Cartes

Carte 1 :	Oiseaux nicheurs (corridor de 500 m)
Carte 2 :	Utilisation de l'espace I (milan royal)
Carte 3 :	Utilisation de l'espace II (cigogne noire)
Carte 4 :	Utilisation de l'espace III (autres espèces de grands oiseaux pertinentes)
Carte 5 :	Migration des oiseaux I (directions principales et secondaires)
Carte 6 :	Migration des oiseaux II (Observations remarquables de migration et de repos)
Carte 7 :	Migration des oiseaux III (migration grue cendrée)
Carte 8 :	Distances de protection (espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes)

## >> Liste des abréviations

ACT	Administration du cadastre et de la topographie
BeoP	Point d'observation
Bp.	Couple nicheur
CEF	Fonctionnalité écologique continue
COL	Centrale ornithologique du Luxembourg
FCS	Statut de conservation favorable
FFH	Habitat de la faune et de la flore
SIG	Systèmes d'information géographique
Indiv./h	Indiv. par heure
LRT	Type d'habitat (annexe I de la directive FFH)
ÖBB	Suivi écologique des travaux
RGD	Règlement Grand-Ducal
RL	Liste rouge
RNA	Analyse de l'utilisation de l'espace
UG	Zone d'étude
VS-RL	Directive « Oiseaux sauvages »
VSG	Zone de protection des oiseaux
WEA	Installation(s) d'énergie éolienne
WP	Parc éolien

## 1 Motif et objectif

La société EMCA SA (Dickweiler) prévoit la construction d'un parc éolien de 5 éoliennes individuelles dans la commune de Schengen (canton de Remich). Les éoliennes sont réparties à l'ouest et à l'est de la localité de Burmerange ; certaines installations se situent à moins de 100 m de la frontière française. L'exploitation du parc est assurée par Oekostroum Boermereng SA, filiale opérationnelle d'EMCA SA.

Pour évaluer le projet du point de vue de la protection de la nature, une étude ornithologique de la zone sera réalisée du printemps 2020 à l'hiver 2020/21 selon les normes méthodologiques courantes. Les questions suivantes sont au premier plan :

- Quelle est l'importance de la zone concernée par la planification pour les oiseaux nicheurs, migrateurs ou de repos ? Où se trouvent leurs centres territoriaux ou où peut-on identifier des espaces fonctionnels importants tels que des sites de chasse, de repos ou d'alimentation ?
- Quelles espèces d'oiseaux rares ou menacées d'extinction sont présentes dans les environs du parc éolien prévu ? Y a-t-il parmi elles des espèces particulièrement protégées en vertu de la législation nationale ou européenne ?
- Quel est le degré d'impact des éoliennes prévues sur les populations locales d'oiseaux ? Des espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien, auxquelles les faits pertinents pour la protection des espèces pourraient s'appliquer selon la loi luxembourgeoise sur la protection de la

nature (RGD 2018), sont-ils concernés dans la zone du projet ?

- Quelles mesures d'évitement ou de compensation des atteintes peuvent être déduites ?

## 2 Approche méthodologique

### 2.1 Situation et délimitation de la zone d'étude

La zone d'étude se situe dans l'espace frontalier franco-luxembourgeois et comprend des parts des communes de Schengen, Wellenstein et Mondorf-les-Bains (canton de Remich) ainsi que de la commune française de Sierck-les-Bains (département de la Moselle, **fig. 1**).

Tous les sites prévus se trouvent dans la zone territoire de Burmerange. Le paysage plat et ondulé du plateau surplombant la vallée de la Moselle ne présente que des différences d'altitude relativement faibles. L'altitude des sites prévus pour les éoliennes varie entre 220 m (éolienne 5) et 290 m (éolienne 2).

Du point de vue de l'espace naturel, la zone étudiée fait partie du Gutland dans l'est du Luxembourg. Le sous-sol géologique est constitué de calcaires et de marnes qui donnent naissance à des sols lourds à forte teneur en argile, principalement utilisés pour l'agriculture. La température moyenne annuelle est de 9,5 degrés, ce qui fait de la région le climat le plus doux du pays. Avec une moyenne de 750 à 800 mm de précipitations annuelles, il pleut nettement moins que dans les hauteurs de l'Oesling par exemple (900 à 950 mm). Alors que de grandes zones forestières s'étendent en bordure de la vallée de la Moselle



("Grouf", "Dolter"), la proportion de forêts est faible dans la plaine qui s'y rattache ; c'est donc un paysage largement ouvert qui domine ici, avec seulement quelques petits ruisseaux, comme l'Uelesbaach, qui s'écoulent vers la Gander en direction du sud-ouest. Dans les petites vallées peu encaissées, on ne trouve pas de prairies humides ou mouillées importantes. Les sites éoliens prévus sont situés au nord-est (WEA 1) ou au sud-est (WEA 2-4) de la localité de Burmerange ; le site de l'éolienne 5 se trouve à l'ouest de la localité, près de la limite communale avec Mondorf-lesBains.

L'installation WEA 1 se trouve au lieu-dit "Uedems Griet" entre Elvange et Remerschen. L'environnement proche est exclusivement utilisé pour les grandes cultures. Les grandes parcelles de culture sont bordées de quelques bandes étroites, parsemées de buissons et de jeunes arbres. Dans le corridor de 500 m, les rangées d'arbres sont rares et ne sont conservées que le long des chemins ruraux, par exemple une allée de vieux poiriers sur le chemin menant au réservoir d'eau. Au-delà de ce chemin, la zone forestière "Dolter", qui fait partie de la zone FFH LU0001029 "Région de la Moselle supérieure", est limitrophe au nord-ouest. Vers le sud-ouest, le corridor de 500 m intègre un tronçon de l'autoroute A13.

L'éolienne 2 est située sur une petite colline au sud-est de Burmerange. A l'intérieur du corridor de 500 m, on trouve non seulement des cultures, mais aussi des prairies pâturées qui, à proximité de l'éolienne prévue, sont divisées par plusieurs larges bordures de haies. Sur les versants descendant vers la vallée de la Moselle, le site est entouré sur trois côtés par la réserve forestière naturelle "Grouf", qui fait également partie de la zone FFH "Région de la Moselle supérieure". Au sud-est de l'entrée du tunnel de l'A13, une zone de succession d'une centaine de mètres de large, composée de buissons et de jeunes arbres, s'étend entre les

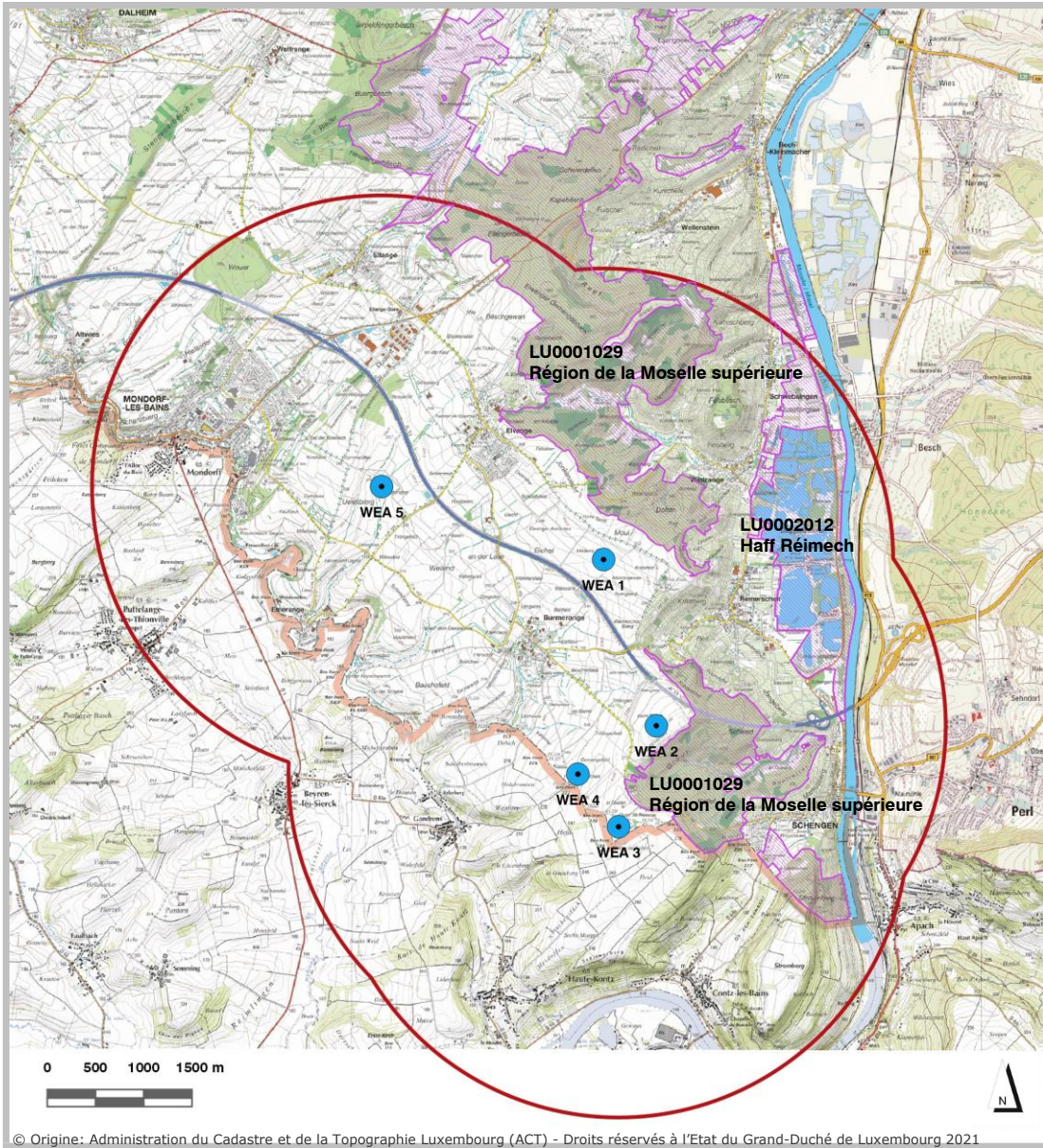
champs et la zone forestière (sur des matériaux d'excavation provenant de la construction du tunnel).

L'éolienne 3 est située à environ 100 m de la frontière française. Ici aussi, l'aire d'étude rapprochée est principalement exploitée en tant que terres cultivées, interrompues seulement par quelques bosquets champêtres de grande taille. Au nord, une parcelle de prairie utilisée pour l'élevage de poulets la jouxte ; à l'extrémité est du corridor de 500 m se trouve une prairie pâturée.

Le site de l'éolienne 4 est exclusivement entouré de champs cultivés. Les champs largement ouverts avec de grandes coupes sont uniquement structurés par des haies d'arbustes et d'arbres isolés et un bosquet d'environ 0,5 ha ; avec environ 75 mètres, l'installation s'approche le plus près de la frontière nationale française.

L'éolienne 5 est prévue à l'ouest de la route entre Emerange et Elvange, au lieu-dit "Breedemaker", et donc à l'ouest de la localité de Burmerange. Contrairement aux autres sites d'implantation d'éoliennes, l'environnement proche de l'installation est en grande partie entouré de prairies pâturées, structurées par plusieurs longues lignes de haies ; seules les surfaces cultivées prédominent vers l'est (en direction de l'autoroute A13). La périphérie du corridor de 500 m touche à nouveau l'autoroute ; on y trouve un bassin de rétention des eaux pluviales d'environ 0,3 ha, entièrement recouvert de roseaux ; en outre, une propriété agricole est incluse dans le corridor de 500 m à la limite orientale.

Outre la zone FFH LU0001029 "Région de la Moselle supérieure", qui englobe de vastes zones des versants de la vallée de la Moselle, un autre site Natura 2000, la zone de protection des oiseaux LU0002012 "Haff Réimech", s'étend dans le corridor de 3 km autour du parc éolien prévu.



**Figure 1 : Situation et délimitation de la zone d'étude (zone éloignée)**

- Corridor 3000 m planification
- éolienne
- Limite des sites Natura 2000





## Études avifaunistiques (oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos)

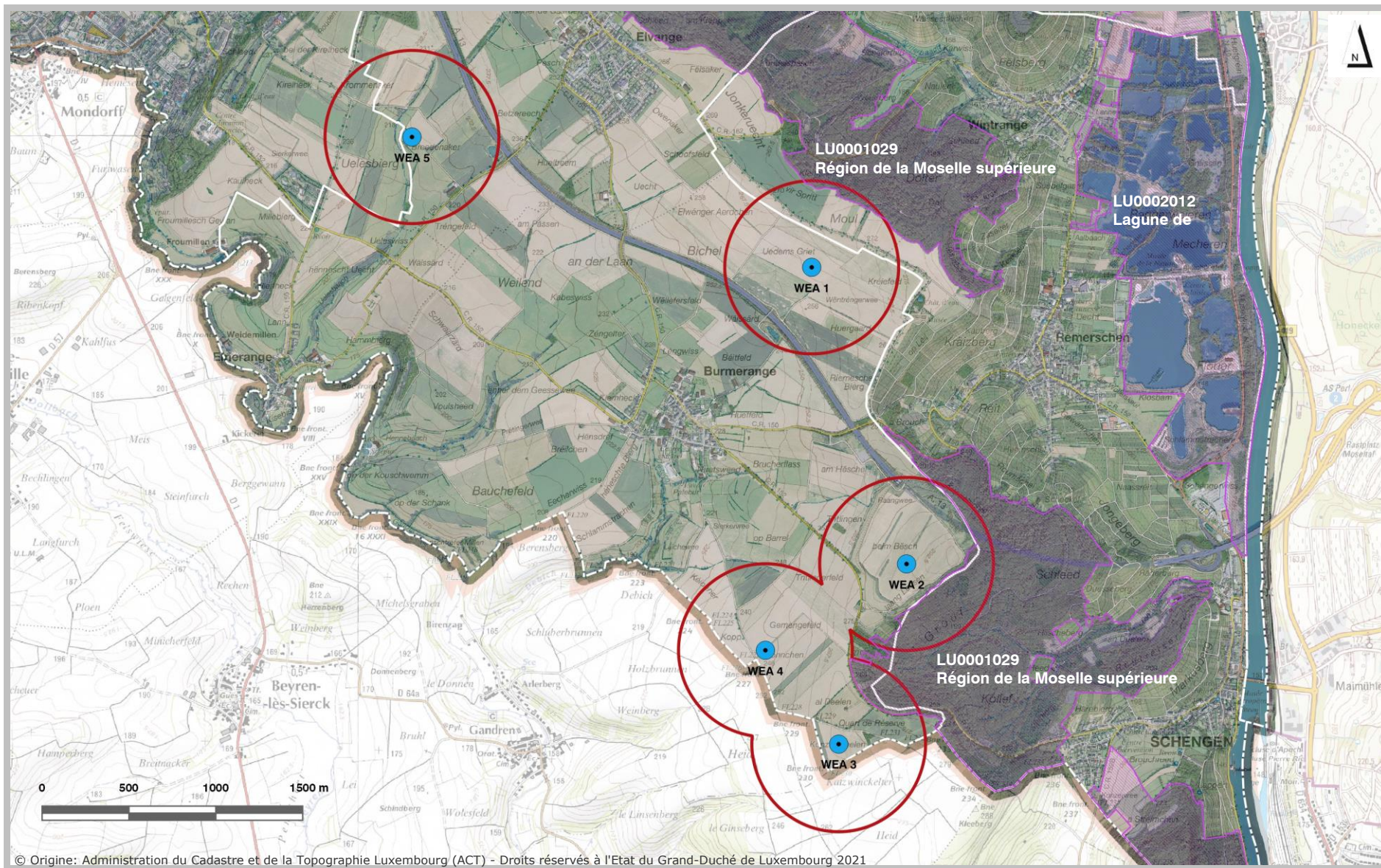


Figure 2 : Situation et délimitation de la Zone d'étude (zone proche)

- Couloir 500 m
- Planification WEA
- Limite des sites Natura 2000

## 2.2 Méthodologie de saisie et d'évaluation

La méthodologie des examens ainsi que les domaines de contrôle choisis s'appuient sur les normes ou recommandations suivantes :

- Guide pour le respect des intérêts de la protection des espèces lors du développement de l'utilisation de l'énergie éolienne en Sarre - concernant les groupes d'espèces particulièrement importants des oiseaux et des chauves-souris (Staatliche Vogelschutzwanne für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland & Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, VSW FFM & LUA - RICHARZ et al. 2013)
- Normes méthodologiques pour la saisie des oiseaux nicheurs d'Allemagne (SÜDBECK et al. 2005)
- Recommandations de distance pour les éoliennes par rapport aux habitats importants pour les oiseaux ainsi qu'aux sites de nidification d'espèces d'oiseaux sélectionnées (état avril 2015) (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten LAG VSW 2015)
- Guide pour l'analyse visuelle de l'utilisation de l'espace par les milans royaux. Cadre d'étude et d'évaluation pour le traitement des milans royaux (*Milvus milvus*) lors de l'autorisation d'installations éoliennes (ISSELBÄCHER et al. 2013, 2018)

### Domaines de contrôle

En fonction des espèces ou des groupes d'oiseaux à recenser, un corridor de 500 à 4.000 m autour des éoliennes prévues a été retenu comme espace de référence pour les cartographies (tableau 1). Pour la zone

de proximité autour des éoliennes prévues (couloir de 500 m) couvrirait une surface totale d'environ 375 ha.

Espèces pertinentes pour la planification

Les espèces d'oiseaux suivantes sont considérées comme pertinentes pour l'aménagement du territoire :

- Toutes les espèces de la Liste rouge du Luxembourg (y compris liste d'alerte, selon LORGÉ, KIEFFER, KIRSCH & REDEL 2020)
- Toutes les espèces visées à l'article 4, paragraphes 1 et 2, de la directive européenne 2009/147/CE sur la conservation des oiseaux sauvages (espèces de l'annexe I ou espèces migratrices nicheuses et non nicheuses au Luxembourg conformément à l'article 4, paragraphe 2)
- Espèces sensibles aux éoliennes (selon LAG VSW 2015)
- Présence de nicheurs en colonies (si une colonie, c'est-à-dire une présence à partir de 2

(Il existe des couples très proches les uns des autres)

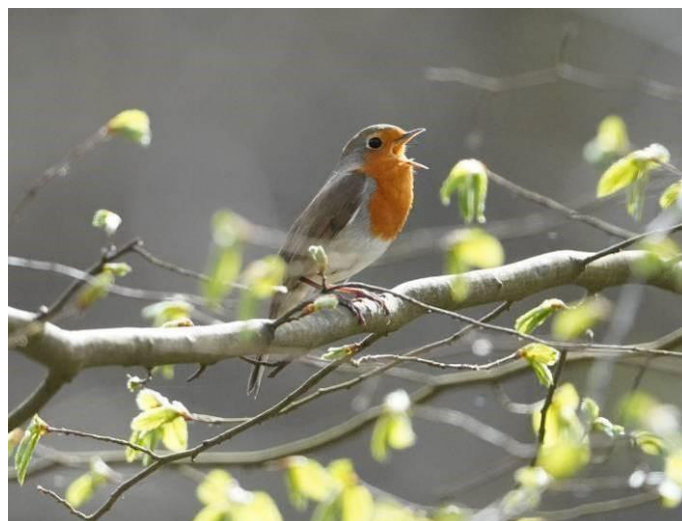
Cartographie des territoires dans le corridor de 500 m

Le recensement des oiseaux nicheurs dans le corridor de 500 m a été effectué sous la forme d'une cartographie des territoires couvrant l'ensemble de la surface, en tenant compte de la biologie de reproduction spécifique à chaque espèce ainsi que des limites de valeur et des périodes de recensement selon SÜDBECK et al. (2005). Lors de neuf passages sur le terrain de mars à août 2020, toutes les espèces pertinentes pour la planification ont été cartographiées de

manière précise et quantitativement complète ; toutes les autres espèces d'oiseaux ont été documentées de manière semi-quantitative, c'est-à-dire par classes de taille ainsi que dans des mises à jour de listes par type d'habitat. La cartographie des espèces d'oiseaux diurnes a été réalisée en tenant compte des caractéristiques propres à chaque espèce et indiquant leur territoire, de préférence au moment où l'activité vocale est la plus forte, tôt le matin (après le lever du soleil et jusqu'en fin de matinée ; BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005). Les zones forestières et les espaces ouverts ont été parcourus sur toute leur surface (à portée de voix) au cours de six passages entre mars et juillet. Pour recenser les espèces nocturnes, trois excursions crépusculaires ou nocturnes ont eu lieu, qui ont duré environ une heure avant le coucher du soleil jusqu'à trois heures au maximum après l'obscurité totale, lorsque les conditions météorologiques étaient favorables (sec, principalement sans vent) (l'accent a été mis sur la perdrix grise, la caille et les chouettes).

Les emplacements de toutes les espèces pertinentes pour la planification ont été notés sur le terrain lors de chaque visite dans des fiches de terrain (fiches journalières), en indiquant en outre les caractéristiques indiquant les territoires sous forme de codes de période de nidification (d'après ornitho.lu). Au cours de l'évaluation, il a été possible de déterminer des "territoires papier" à partir des différents passages en superposant les cartes) ; une observation au moins deux fois de ces comportements à peu près au même endroit ou dans le même espace de référence a été prise en compte pour la classification comme oiseau nicheur ou territoire de reproduction (selon

ornitho.lu, à partir de la catégorie B4 au moins).



La délimitation des territoires d'oiseaux s'est faite en premier lieu sur la base du chant.

Les espèces observées à plusieurs reprises dans la zone d'étude en quête de nourriture, mais dont les caractéristiques concrètes indiquant un territoire ou une nidification faisaient défaut et dont la présence d'une nidification dans la zone étudiée pouvait être exclue en raison de leurs exigences spécifiques en matière d'habitat, ont été considérées comme des visiteurs (en période de nidification).



Au crépuscule, les recherches dans la zone d'étude ont surtout porté sur les chouettes, les perdrix ou les bécasses.

Conformément aux recommandations de SÜDBECK et al. (2005), un faux son a été utilisé pour détecter les espèces d'oiseaux difficilement détectables ou vivant cachées (par ex. perdrix grise, pivert, chouette). Des chants d'oiseaux provenant de différentes sources ont été utilisés, en particulier le CD d'accompagnement des "Standards de méthode pour le recensement des oiseaux nicheurs d'Allemagne" (STÜBING & BERGMANN 2005) ainsi que la collection "Die Vogelstimmen Europas, Nordafrikas und Vorderasiens" (SCHULZE 2003). Ceux-ci ont été lus par un smartphone équipé d'un haut-parleur portable (20 W) fonctionnant sur batterie ; un temps de lecture d'une minute était suivi à chaque fois d'un temps d'attente de plusieurs minutes. Pour le pic mar et le pic cendré, les sons factices ont été utilisés principalement entre le lever du soleil et midi, pour la perdrix grise de préférence au crépuscule en mars et avril (voir BOSCHERT et al. 2005, ornitho.de).

La chouette hulotte a été recherchée dans les peuplements de hautes futaies en lisière avec de grandes cavités dans les arbres. Le contrôle du hibou moyen-duc s'est concentré sur les lisières de forêt ainsi que sur les grands bosquets, où les cris de mendicité des jeunes oiseaux ont été observés, surtout en juin et juillet.

Une grange située dans le corridor de 500 m a été prospectée - dans la mesure où elle était accessible - à la recherche des pelotes de réjection typiques de l'effraie des clochers, de même que deux agriculteurs locaux ont été interrogés sur d'éventuels indices de présence de l'espèce.

## Cartographie du grand-duc d'Europe

Trois passages de contrôle entre février et mars ont permis de détecter la présence du grand-duc d'Europe dans la zone de 2000 m. Les rochers, les saillies rocheuses ou les parois abruptes le long de la vallée de la Moselle pouvant servir de site de nidification ont été contrôlés au début du crépuscule afin de détecter d'éventuels cris nuptiaux spontanés, de même que les peuplements clairs de hautes forêts (de hêtres) sur les versants de la vallée de la Moselle. Sur les sites suspects, les contrôles ont commencé peu avant le début du crépuscule et ont duré au maximum deux heures après le coucher du soleil. Dans la mesure où aucun appel spontané n'était enregistré sur le site de contrôle, on utilisait ensuite un faux son avec des intervalles d'appel répétés (et un temps d'attente pouvant aller jusqu'à 15 minutes).



Pour prouver la présence du grand-duc d'Europe, nous avons examiné aussi bien les sites rocheux (comme ici au Stromberg, rochers au fond de la photo) que les sites forestiers potentiellement adaptés (surtout sur les versants).

Au cours des prospections journalières, les habitats potentiels ont été recherchés à la recherche de preuves secondaires de la présence du grand-duc d'Europe, notamment des traces de fientes, des pelotes ou des restes de nourriture comme des plumes ou des couvertures de hérissons. Les zones de détection ou de suspicion présentant une



aptitude particulière ont été réinterrogées en juin afin de détecter d'éventuels cris de mendicité de jeunes oiseaux.

### Cartographie de la bécasse des bois

La bécasse des bois a été recensée par des visites de terrain en mai et juin. Au préalable, des habitats de parade connus (ECORAT 2015) ou potentiels ont été identifiés dans le corridor de 500 m sur la base des connaissances territoriales existantes des années précédentes. Ceux-ci ont ensuite été contrôlés à trois reprises à partir de la mi-mai. Il s'agissait de grandes clairières, de surfaces de coupe à blanc ou de chablis ainsi que de prairies forestières d'une superficie supérieure à 0,5 ha, de même que de couloirs et de lignes électriques ou de larges chemins forestiers et d'autres endroits offrant une bonne visibilité (comme les bifurcations de chemins ou les surfaces de stockage de bois). Une attention particulière a été accordée aux peuplements de hautes futaies pour lesquels il existait un potentiel d'habitat de reproduction de la bécasse des bois et qui se trouvaient en même temps à une faible distance (< 500 m) des habitats de parade possibles.



Des bécasses en parade nuptiale ont été recherchées le long de clairières, de larges chemins forestiers ou dans des peuplements

d'arbres clairsemés (zone forestière "Grouff" à l'ouest de Schengen).

### Recherche d'arbres à cornes

De la mi-janvier jusqu'au début de la pousse des feuilles dans la deuxième décennie d'avril, les nids de grands oiseaux existants et datant de plusieurs années ont été recherchés sur l'ensemble de la surface du corridor de 2000 m. Dans le corridor élargi de 3000 m, la recherche de nids s'est limitée à des peuplements forestiers particulièrement appropriés, qui ont été visités de manière ciblée sur la base d'une évaluation préalable des photos aériennes et des connaissances existantes de la région.

La recherche de nids au printemps s'est concentrée sur les (vieux) peuplements de feuillus. Dans les peuplements de conifères, qui représentent une part relativement faible dans le corridor de cartographie, seuls des contrôles aléatoires ont été effectués à cette période. Des contrôles supplémentaires y ont été effectués au cours de la période de nidification avancée afin d'obtenir d'éventuels indices de territoire (par exemple par la découverte de plumes ou l'observation de vols d'alimentation).



Les nids de grands oiseaux ont été recensés de février à avril avant la feuillaison et contrôlés à nouveau pendant la période de nidification.

Les nids trouvés ont été saisis au moyen d'un GPS (Garmin eTrex) en indiquant l'espèce d'arbre, la taille approximative et l'état, et parfois marqués discrètement sur le terrain<sup>1</sup>. Pour tous les nids localisés, un contrôle au moins unique a été effectué pendant la période de reproduction, principalement entre mai et début juillet, afin de détecter une éventuelle occupation ou des traces typiques (comme des branches feuillues dans le nid ou des projections de fientes sous le nid).

### Cartographie des espèces de grands oiseaux

Pour recenser les espèces de grands oiseaux, des contrôles ciblés ont été effectués sur un total de 19 jours de terrain entre mars et août 2020. L'accent a été mis sur la présence d'espèces ayant de grandes zones d'activité et en même temps une importance particulière pour la planification, notamment le milan royal et le milan noir, la bondrée apivore, le héron cendré ou la cigogne noire. L'objectif des observations générales était d'identifier des indices concrets de zones forestières abritant des nids des espèces concernées, par exemple par des vols de parade nuptiale, de couple ou de démonstration au-dessus d'une zone de nid possible, par des oiseaux portant du matériel de nidification ou des adultes s'approchant avec de la nourriture, par la défense du territoire ou par un perchoir exposé dans le champ de nid (pour la méthodologie concernant le milan royal, voir entre autres ROTH 2009, NORGALL 1995, EISLÖFFEL 1999, 2001, ANDRETZKE, SCHIKORE & SCHRÖDER 2005). Au fur et à mesure de l'avancement de la saison de reproduction, cela devrait également permettre d'identifier les habitats de chasse et d'alimentation préférés.

Les contrôles ont été effectués à partir de points d'observation ou de vue centraux (BeoP) offrant une bonne vue d'ensemble de la zone planifiée, en général les jours où une analyse de la zone d'action (voir ci-dessous) a également été effectuée. En raison de la taille de la zone, les relevés ont été effectués simultanément par deux ou trois personnes. Dans le cadre de visites préalables, plusieurs sites d'observation ont été déterminés à cet effet, ce qui a permis d'avoir une bonne vue d'ensemble sur d'autres parties de la zone (surtout sur les surfaces boisées) (voir **cartes 3 à 5**).

de courtes bandes en plastique). Les marquages ont été retirés sur tous les sites au cours du contrôle de l'occupation.

Les cartographies d'ensemble ont été effectuées de préférence les jours ensoleillés avec de bons thermiques. A partir des points d'observation, l'environnement visible a été scruté à grande échelle à l'aide de jumelles et de longues-vues (entre autres Zeiss Victory 10x42, Zeiss 20x60 T S et Swarovski 25-60 x 95). Les moments favorables de la journée étaient aussi bien le matin (par exemple pour l'observation d'oiseaux adultes en partance pour la recherche de nourriture) que le midi et l'après-midi, dans des proportions à peu près égales, en veillant à décaler le début des observations aux différents points de contrôle. En fin d'après-midi et jusqu'à peu avant le coucher du soleil, nous avons recherché les individus qui venaient passer la nuit à proximité du nid afin d'obtenir des indices sur un éventuel site de nidification.

En cas de suspicion fondée d'occupation d'un nid, la zone forestière a été visitée (si possible avant le début de la pousse des feuilles, parfois

<sup>1</sup> En règle générale, ce ne sont pas les arbres de nidification eux-mêmes qui ont été marqués,

mais une ou plusieurs branches basses d'arbres voisins, discrètement (avec des

même jusqu'en juillet) ; les nids confirmés ont été marqués au moyen d'un GPS (Garmin eTrex).



Pour le recensement des grands oiseaux, des sites avec une bonne visibilité au loin ont été choisis (lieu-dit "Kopp" au sud de Burmerange, direction de la France).

Lorsque les conditions météorologiques et la position du soleil étaient favorables, des points d'observation supplémentaires ont également été utilisés en dehors du couloir d'étude proprement dit. Certes, la distance par rapport à la zone du projet était encore plus grande, mais cela permettait de mieux voir les zones forestières peu visibles et parfois de suivre les oiseaux sur des distances encore plus grandes (surtout dans la moitié est de la zone d'étude le long de la vallée de la Moselle).

### Analyse de la zone d'action

L'enregistrement de l'activité spatiale du milan royal et du milan noir a suivi la méthodologie de l'analyse de l'espace d'action selon ISSELBÄCHER et al. (2013, 2018). Sur la base de la recherche d'arbres de nid et de la cartographie des territoires, 18 unités d'observation ont été réalisées, couvrant la période allant de la fondation du territoire ou de l'occupation du nid en mars jusqu'à l'envol des jeunes ou la période de mendicité début août (**tab. 12**, annexe).

Les contrôles ont eu lieu à partir de points d'observation centraux offrant une bonne vue d'ensemble (voir ci-dessus). De là, le champ de vision a été scruté à chaque fois pendant 3 heures à l'aide de jumelles et de longues-vues à la recherche de milans. Les points d'observation choisis se trouvaient à une distance suffisante de l'emplacement des éoliennes prévues et, dans la mesure du possible, étaient protégés de manière à exclure tout effarouchement d'animaux en chasse. En raison de la distance importante entre les différentes installations, les points d'observation étaient généralement occupés simultanément par deux ou trois opérateurs.

Tous les mouvements aériens pertinents ont été localisés sur une carte de terrain selon la méthode du point sampling, avec indication du point de départ et du point d'arrivée à intervalles d'une minute (à l'aide d'un chronomètre manuel ou d'une application Tasker/d'un smartphone) ; dans la plupart des cas, les trajectoires de vol ont pu être enregistrées immédiatement après sur la même carte, conformément aux esquisses de lignes de vol (méthode du line- ou track-sampling) (avec des couleurs différentes selon les espèces). Une distinction a été faite entre les vols circulaires (thermiques ou de pente), les vols de distance/transfert et les vols de recherche de nourriture proprement dits. Les vols enregistrés ont été numérotés chronologiquement et, le cas échéant, accompagnés d'autres informations pertinentes (p. ex. atterrissage/coup de chasse, combat aérien avec des congénères ou d'autres rapaces) sur la carte de terrain. L'altitude de vol a été grossièrement enregistrée en trois catégories (près du sol/en dessous de 50 m, à moyenne altitude/au-dessus de 50 m, resp. très élevé/plus de 300 m).

Observations d'autres espèces pertinentes (par ex. cigogne noire, bondrée apivore) ont été recensés avec la même méthodologie. L'analyse des données ponctuelles saisies sur le terrain a été effectuée à l'aide de modules du logiciel QGIS (version 2.18.18). Pour la représentation de l'activité spatiale, une grille de densité a été établie à l'aide des points de séjour (intervalles de points minute) au moyen de l'analyse Heatmap <sup>-2</sup>.



Au cours de l'analyse de la zone d'action, les vols de chasse du milan royal et du milan noir ont parfois été enregistrés à grande distance (lieu-dit "op Barrel" au sud-est de Burmerange).

### Recensement des oiseaux migrateurs et des oiseaux de repos

Des contrôles ciblés ont été effectués pendant 22 jours au total, du printemps à la fin de l'automne, à proximité des éoliennes prévues, afin de recenser l'activité des oiseaux migrateurs et des oiseaux de repos ; l'accent a été mis sur la période de migration automnale (**tableau 12**, annexe)<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> L'extension Heatmap crée une grille de densité à partir des couches de vecteurs de points saisies ; celle-ci est basée sur une estimation de la densité du noyau. "La densité est calculée sur la base du nombre de points de séjour à un endroit, un plus grand nombre de points regroupés ayant pour résultat des valeurs plus élevées. Ainsi, une carte de chaleur permet d'identifier facilement les "hotspots et les clusters de points" (BORMAN & WALTMAN 2011).

<sup>3</sup> La migration de retour au printemps se déroule en particulier chez le recensement des oiseaux migrateurs et des oiseaux de repos s'est concentré ce mois-ci sur le recensement des

Les cartographies visant à déterminer le déroulement de la migration (des petits oiseaux) se sont concentrées sur la période où l'on sait par expérience que les oiseaux sont les plus nombreux et que les concentrations migratoires sont les plus élevées, de la deuxième décennie de septembre à la première décennie de novembre.

(HELBIG & DIERSCHKE 2004). A cet effet, des relevés matinaux ont été effectués pendant dix jours à partir de la mi-septembre, à chaque fois dans un laps de temps de quatre heures à partir du lever du soleil<sup>4</sup>. En raison du positionnement étendu des installations, la zone a été divisée en deux secteurs (ouest et est), qui ont chacun été examinés simultanément à partir de deux points d'observation différents.

Les rondes de contrôle se sont déroulées dans un laps de temps espacement de 10 jours maximum entre eux. Dès la mi-août et jusqu'à la mi-septembre (en partie au cours de l'analyse de l'utilisation de l'espace ou plus tard lors de contrôles de synthèse portant sur les grands oiseaux), on a recherché dans les milieux ouverts appropriés d'éventuels "limicoles des champs" en halte migratoire (surtout le vanneau huppé et le guignard d'Eurasie).<sup>5</sup>

En complément des relevés synchronisés du matin, les comptages ont été étendus tous les jours à la mi-journée ou à l'après-midi, parfois après une courte pause ou en fonction de

grands oiseaux (surtout les grues migratrices, les rapaces migrateurs ou les limicoles des champs en halte migratoire).

<sup>4</sup> La majorité des migrations des migrateurs diurnes a lieu tôt le matin (BAUER & BERTHOLD 1996, BRUDERER & LICHTI 1990, 2004, GATTER 1978, 2000).

<sup>5</sup> En Europe centrale, le guignard d'Eurasie est présent dès la mi-août lors de la migration d'automne (BAUER et al. 2011). Dans la région du plateau du Saargau, il existe des zones de repos traditionnelles du côté allemand et français (par ex. au Schneeberg près de Perl).

l'évolution locale de la migration. Ces contrôles étendus visaient en particulier à recenser les espèces migrantes plus tard dans la journée (surtout les planeurs thermiques comme les griffons) ainsi qu'à contrôler les troupes d'oiseaux en halte dans les environs.



La migration automnale des oiseaux a été enregistrée de la mi-août à la fin novembre 2020.

Les recensements matinaux des oiseaux migrateurs ont été effectués selon la méthode dite du "scan des routes migratoires" (RICHARZ et al. 2012, 2013). Depuis des points de terrain appropriés offrant une bonne vue<sup>6</sup>, l'espace aérien autour des éoliennes prévues a été contrôlé aux jumelles à la recherche d'oiseaux en migration. Pour ce faire, l'horizon a été divisé en trois sections à peu près égales qui ont été examinées - d'ouest en est - à des intervalles de 5 minutes pour détecter les oiseaux en migration. Après 15 minutes, une nouvelle unité de comptage était entamée.

Pour une évaluation ultérieure, les données d'observation ont été notées séparément pour

chaque section d'horizon. Dans le cadre de chaque visite, les hauteurs de vol estimées (en classes de < 100 m, 100 à 200 m et > 200 m) ainsi que les directions principales de vol ont été notées pour les espèces déterminantes. Depuis les points d'observation, un contrôle de la zone a été effectué à l'aide de jumelles (Zeiss 10x42, 20x60) ou de longues-vues (Zeiss 20-60x85, Swarovski 25-60 x 95).



Recensement des oiseaux migrateurs sur la colline au sud-est de Burmerange : Outre les jumelles, des longues-vues ont été utilisées à cet effet.

Tous les oiseaux qui passent devant les points d'observation pendant leur vol de migration directe ont été considérés comme des migrateurs. Pour les petits oiseaux migrateurs, le recensement s'est limité à un rayon d'environ 300 m autour du site d'observation, ce qui a donné une largeur de recensement d'environ 0,6 km. Les grands oiseaux ont été pris en compte dans un rayon allant jusqu'à 5 km. Ont été considérées comme oiseaux de repos (ou migrateurs de repos) les espèces qui se trouvaient au sol ou

<sup>6</sup> En général, un site favorable au comptage des oiseaux migrateurs se situe en terrain ouvert et s'élève légèrement au-dessus des environs, de sorte qu'il offre une bonne vue panoramique. Dans le meilleur des cas, il est possible de voir loin dans la direction d'où viennent les oiseaux en migration (en automne, du nord-est). En même temps, il devrait y avoir une bonne vue "à droite et à gauche", ce qui

permet d'avoir un aperçu comparatif de la migration non seulement à l'endroit où l'on se trouve, mais aussi plus à l'est ou à l'ouest. Une bonne visibilité "vers l'arrière" (c'est-à-dire en direction du sud-ouest) permet de suivre les bandes d'oiseaux qui passent et, le cas échéant, d'avoir plus de temps pour identifier les espèces, compter et déterminer la direction de la migration.

dans les bois pour se reposer ou se nourrir, ou qui volaient pour effectuer des déplacements à petite échelle (STÜBING 2004).



A la fin de l'été, dans les vastes espaces ouverts, on a recherché des oiseaux en halte migratoire. "Limicoles des champs" recherchés, comme le vanneau huppé et le guignard d'Eurasie (lieu-dit "Weilend" au nord-ouest de Burmerange).

Au cours des recensements, toutes les troupes d'oiseaux en migration ou au repos, ou encore les oiseaux isolés, ont été déterminés et notés par observation visuelle ou par leurs cris spécifiques à l'espèce<sup>7</sup>. Les espèces importantes ou les grandes troupes en halte ont été inscrites sur une carte de terrain avec leur première observation, les troupes migrantes ont été consignées sur des cartes de terrain avec des indications sur la direction et l'altitude approximative de vol.

Selon les conditions météorologiques, les grands oiseaux ont pu être recensés presque intégralement à des altitudes allant jusqu'à 400-800 m, les petits oiseaux à des altitudes de 100-300 m maximum. Les oiseaux volant à très haute altitude sans lien avec la région n'ont pas été évalués, de même que les oiseaux

<sup>7</sup> Alors que les petites troupes d'oiseaux peuvent encore être comptées avec précision jusqu'à une taille d'essaim d'environ 100 individus, l'effectif total des grandes troupes ou essaims ne peut être déterminé que par une estimation approximativement exacte. D'après nos propres

sédentaires présents (par exemple les faucons crécerelles ou les buses variables qui chassent localement durant le semestre d'hiver). Des télémètres optiques ont été utilisés dans certains cas pour déterminer l'altitude ou les distances de vol (Zeiss Victory 8x56 T RF, Nikon Rangefinder).

En s'appuyant sur STÜBING (2004) et RICHAZ et al. (2013), une échelle à cinq niveaux a été utilisée pour évaluer l'intensité de la migration (fig. 3).

Individus par heure	Intensité de traction
0-300	très faible
300-600	faible
600-800	moyenne
800-1.000	élevé
>1.000	très élevé

**Figure 3 : Échelle de classification de l'intensité de la migration**

D'après STÜBING (2004) ou RICHAZ et al. (2012, 2013)

## Enregistrement de la migration des grues cendrées

La migration des grues cendrées dans les environs du parc éolien prévu a été recensée à l'aide de 5 dates au printemps (janvier à mars) et pendant la période de migration automnale (octobre à novembre). Pour les tournées de contrôle, on a choisi des jours où l'on pouvait enregistrer une activité migratoire notable au-dessus des régions limitrophes : pendant la

expériences ainsi que des études comparatives, l'erreur d'estimation dans le cadre de recensements d'oiseaux migrateurs (surtout pour les grandes troupes d'oiseaux comptant plusieurs centaines d'individus) peut dépasser 20 % de l'effectif réel (cf. GATTER 2000).

migration d'automne, surtout en Allemagne, ou au-dessus de la France pendant la migration de printemps (observations selon Ornitho.lu/de/fr ou selon Naturgucker.de/enjoynature.net). Lors de la migration d'automne, les contrôles ont eu lieu de préférence en fin d'après-midi, alors que les observations lors de la migration de printemps ont commencé dès la mi-journée. Les points d'observation utilisés étaient des sites situés dans le corridor de 3000 m autour des éoliennes prévues (voir **carte 7**).



Des grues cendrées ont été recensées aussi bien lors de la migration printanière que de la migration automnale, parfois sur de grandes distances (Elvange).

### Autres sources de données, évaluation

Comme base de données complémentaire, une "Analyse des espèces d'oiseaux pertinentes pour la planification du parc éolien de Schengen" par la Centrale ornithologique du

Luxembourg (COL 2020, état août 2020 ; **fig. 5**, annexe). Outre la surface prévue pour le parc éolien, celle-ci comprenait également des zones limitrophes de la zone d'aménagement du côté luxembourgeois et servait ainsi en même temps à évaluer les impacts liés au projet sur des espèces d'oiseaux agissant à grande échelle (p. ex. rapaces, cigogne noire) ou sur des zones protégées environnantes (comme la zone de protection des oiseaux "Haff Réimech").

Pour la partie française du territoire Consultation des données sur la présence d'espèces pertinentes pour la planification auprès de la DREAL Grand Est (Metz) ou de la LPO Moselle (Hagondange). Par ailleurs, des données issues des rapports annuels avifaunistiques et des forums d'observation du pays (notamment Regulus Wiss. Berichte, Ornitho.lu/fr) ainsi que d'autres études disponibles dans la zone de planification (par ex. BIVER 2011) ont été évaluées.

La classification des menaces se base sur la liste rouge actuelle du Luxembourg (LORGÉ, KIEFFER, KIRSCH & REDEL 2019). Pour évaluer la sensibilité des espèces d'oiseaux identifiées aux impacts des éoliennes, des études et des résultats de recherche provenant de différentes régions d'Europe centrale ont été pris en compte (principalement du sud-ouest de l'Allemagne ainsi que des enquêtes propres au Luxembourg, voir bibliographie).

Pour déterminer l'importance de l'impact, les distances de présence des oiseaux ont été réparties en quatre classes (zone proche jusqu'à 500 m, zone moyenne jusqu'à 1000 m, zone éloignée jusqu'à 3000 m et zone extérieure à plus de 3000 m), chacune différenciée selon le statut de la présence (en tant qu'oiseau nicheur, hôte de passage ou en tant qu'oiseau de repos ou de passage).

## Conditions de cartographie

L'année étudiée s'est nettement écartée - pour la troisième année consécutive - de la moyenne pluriannuelle et peut être caractérisée de "chaude et très sèche". Le déficit pluviométrique de l'année précédente n'a pu être compensé que dans certaines régions par des précipitations supérieures à la moyenne durant le semestre d'hiver. Après un temps dépressionnaire d'abord doux durant la première quinzaine de mars, de l'air froid est arrivé en Europe centrale vers la fin du mois et a provoqué des températures relativement basses. Le mois d'avril s'est ensuite avéré déjà nettement trop chaud<sup>8</sup>, et aucune précipitation notable n'a été enregistrée dans la région jusqu'à la fin de la troisième décennie. En mai, les températures étaient à nouveau légèrement inférieures à la moyenne pluriannuelle, tandis que la phase de sécheresse se poursuivait et n'était interrompue que par de brèves phases un peu plus humides au début et au milieu du mois. Alors que l'été a d'abord débuté avec des températures moyennes, le mois d'août a été marqué par une vague de chaleur persistante<sup>9</sup>.

Après des précipitations moyennes en  
Après le mois de juin, les deux mois suivants, juillet et août, ont été marqués par une absence quasi totale de pluie, à l'exception de quelques épisodes orageux localisés. La zone de haute pression située au-dessus de l'Europe centrale a entraîné un temps sec et ensoleillé jusqu'en septembre. Ce n'est qu'au début de l'automne que le temps a commencé à changer, avec des précipitations persistantes.



L'année étudiée a de nouveau été caractérisée par une sécheresse persistante et des températures élevées en été ; les espèces thermophiles ont été très peu nombreuses. Des insectes comme l'oedichème criard ont été rencontrés même sur le haut plateau, sur des chemins de terre ou des champs récoltés.

Administration des services techniques de l'agriculture, [www. agrimeteo.lu](http://www.agrimeteo.lu), consulté le 05.10.2020) <sup>9</sup> Le mois d'août 2020 est le deuxième mois le plus chaud depuis le début des relevés de température au Luxembourg ([www. agrimeteo.lu](http://www. agrimeteo.lu), consulté le 05.10.2020).

## 2.3 Informations sur le projet

La planification prévoit l'installation de cinq éoliennes dans trois variantes possibles de fabricants (**tableau 2**). Dans les variantes respectives, les éoliennes présentent des hauteurs de moyeu de

162 à 199 m et un diamètre de rotor de 172 à 175 m. La distance entre la pointe du rotor et le sol est comprise entre 74,5 et 91,5 mètres.

<sup>8</sup> A la station météo de Clemency, le 10 avril, une Température moyenne journalière de 15,5 degrés

(Bulletin météorologique printemps 2020 de la



Avec une hauteur totale d'au moins 200 m, les installations doivent être éclairées par des feux de signalisation.

**Tableau 2 : Caractéristiques des éoliennes prévues**

Placements	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5
Coord. LUREF X	91930,0	92499,0	92082,0	91683,0	89635,0
Coord. LUREF Y	62060,0	60345,0	59301,0	59865,0	62793,0
Cadastre	2036/5965	615/5846	3074/6086	2548/6040	1189/5320 1106/5318
Couloir/parcelle	Elwenger Längt	chez Bësch	Concert Deelen	pour Siercker Wee	iwwert Breedenakerhéicht
<b>Variante 1</b>					
Fabricant /Type	Enercon E175	Enercon E175	Enercon E175	Enercon E175	Enercon E175
Puissance	6,00 MW	6,00 MW	6,00 MW	6,00 MW	6,00 MW
Hauteur du moyeu	162 m	162 m	162 m	162 m	162 m
Diamètre du rotor	175 m	175 m	175 m	175 m	175 m
Hauteur totale	249,5 m	249,5 m	249,5 m	249,5 m	249,5 m
Fond/pointe	74,5 m	74,5 m	74,5 m	74,5 m	74,5 m
<b>Variante 2</b>					
Fabricant / Type	Nordex N175	Nordex N175	Nordex N175	Nordex N175	Nordex N175
Puissance	6,00-6,22 MW	6,00-6,22 MW	6,00-6,22 MW	6,00-6,22 MW	6,00-6,22 MW
Hauteur du moyeu	179 m	179 m	179 m	179 m	179 m
Diamètre du rotor	175 m	175 m	175 m	175 m	175 m
Hauteur totale	266,5 m	266,5 m	266,5 m	266,5 m	266,5 m
Fond/pointe	91,5 m	91,5 m	91,5 m	91,5 m	91,5 m
<b>Variante 3</b>					
Fabricant / Type	Vestas V172	Vestas V172	Vestas V172	Vestas V172	Vestas V172
Puissance	7,2 MW	7,2 MW	7,2 MW	7,2 MW	7,2 MW
Hauteur du moyeu	175 m	175 m	175 m	175 m	175 m
Diamètre du rotor	172 m	172 m	172 m	172 m	172 m
Hauteur totale	261 m	261 m	261 m	261 m	261 m
Fond/pointe	89 m	89 m	89 m	89 m	89 m

Source : OekoStroum Boermereng SA

### 3

## Résultats

corridor de cartographie élargi (p. ex. épervier d'Europe, chouette hulotte)

### 3.1 Espèces d'oiseaux nicheurs dans le corridor de 500 m

#### 3.1.1 Inventaire des espèces

Au cours de la cartographie de la période de nidification, 59 espèces d'oiseaux sont recensées dans le corridor de 500 m autour des installations prévues. Pour 44 espèces, il existe des preuves de nidification ou au moins des soupçons concrets de nidification (**tableau 2** ou **carte 1/2**) ; les 15 autres espèces d'oiseaux se répartissent comme suit des hôtes de passage, dont certains n'apparaissent comme nicheurs que dans le

Pour d'autres espèces, les preuves ne sont fournies qu'en dehors du corridor de 500 m (par exemple loriot d'Europe, coucou gris, mésange boréales) ; en raison de structures d'habitat fondamentalement appropriées, il n'est pas exclu que ces espèces apparaissent au moins sporadiquement dans le corridor de 500 m au cours des autres années. Le bruant proyer et la pie-grièche grise n'ont plus été documentés comme nicheurs dans la région depuis plus de 10 ans.

**Tableau 2 : Liste des espèces d'oiseaux identifiées dans le corridor de 500 m (oiseaux nicheurs, espèces nicheuses et hôtes alimentaires).**

Nom scientifique de l'espèce	Nom allemand de l'espèce	Espace de vie	État 500 m Couloir	Rouge Liste	EHZ	Protection PN 2018
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	FBB	NG	*		
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	FBB	BV	*		
Alauda arvensis	Alouette des champs	BO	BV	3		Art. 4.2
Alopochen aegyptiaca	Ouette d'Égypte	GE	NG	-	-	
Apus apus	Martinet noir	FG	NG	V		
Ardea cinerea	Héron cendré	FBB	NG	V		
Buteo buteo	Buse variable	FBB	BV	*		
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	FBB	BV	V		
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	FBB	BV	*		
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	SOUTIEN-GORGE	BV	*		
Certhia familiaris	Grimpereau des bois	SOUTIEN-GORGE	BV	*		
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	FBB	BV	*		
Columba oenas	Pigeon colombin	FBB	NG	*		

Nom scientifique de l'espèce	Nom allemand de l'espèce	Espace de vie	État 500 m Couloir	Rouge Liste	EZH	Protection PN 2018
Columba palumbus	Pigeon ramier	FBB	BV	*		
Corvus corax	Grand Corbeau	FBB	NG	3		
Corvus corone	Corneille noire	FBB	BV	*		
Corvus frugilegus	Corbeau freux	FBB	NG	*		
Coturnix coturnix	Caille	BO	BV	2		Art. 4.2
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	FG	NG	V		
Dendrocopos major	Pic épeiche	SOUTIEN-GORGE	BV	*		
Dendrocopos medius	Pic mar	SOUTIEN-GORGE	BV	*		Art. 4.1
Dryocopus martius	Pic noir	SOUTIEN-GORGE	BV	*		Art. 4.1
Emberiza citrinella	Bruant jaune	BO	BV	V		
Erithacus rubecula	Rouge-gorge	BW	BV	*		

Falco subbuteo	Faucon hobereau	FBB	NG	V		
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	FG/FBB	NG	*		
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	FBB	BV	*		
Garrulus glandarius	Geai des chênes	FBB	BV	*		
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	FG	NG	V		
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	FBB	BV	3		Art. 4.1
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	FBG	BV	*		
Milvus migrans	Milan noir	FBB	NG	V		Art. 4.1
Milvus milvus	Milan royal	FBB	NG	3		Art. 4.1
Motacilla alba	Bergeronnette grise	FG	NG	*		
Motacilla flava	Bergeronnette priantière	BO	BV	2		Art. 4.2
Parus caeruleus	Mésange bleue	SOUTIEN-GORGE	BV	*		
Parus major	Mésange charbonnière	SOUTIEN-GORGE	BV	*		
Parus palustris	Mésange nonnette	SOUTIEN-GORGE	BV	*		
Passer domesticus	Moineau domestique	FG	BV	V		
Perdix perdix	Perdrix grise	BO	NG (BV)	1		
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	BW	BV	*		

Pica pica	Pouillot véloce	FBB	BV	*		
Picus canus	Pic cendré	SOUTIEN-GORGE	BV	V	U1	Art. 4.1
Picus viridis	Pic vert	SOUTIEN-GORGE	BV	*	U1	
Prunella modularis	Accenteur mouchet	FBG	BV	*		
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau	FBB	BV	*		
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	BO	BV	*		
Sitta europaea	Sittelle torchepot	SOUTIEN-GORGE	BV	*		
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	FBG	BV	2	U2	Art. 4.2
Strix aluco	Chouette hulotte	SOUTIEN-GORGE	NG [BV]	*		
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	SOUTIEN-GORGE	BV	*		
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	FBG	BV	*		
Sylvia borin	Fauvette des jardins	FBG	BV	*		
Sylvia communis	Fauvette grise	FBG	BV	*	U1	
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	FBG	BV	*	U1	
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	FBG	BV	*		
Turdus merula	Merle noir	FBB/G	BV	*		
Turdus philomelos	Grive musicienne	FBB	BV	*		
Turdus viscivorus	Grive draine	FBB	BV	*		

### Explications

Habitat / comportement de nidification :

FBB	Nicheur libre (arbres)
FBG	Nicheurs libres (buissons)
BH	Arbres à cavités
BW	Nicheurs au sol (forêt)
BO	Nicheurs au sol (milieux ouverts)
FG	oiseaux nichant dans les falaises/bâtiments
GE	Habitat aquatique (bord de l'eau/roselière)

### Explications

Statut :	BV	Oiseau nicheur
	[BV]	Nicheur dans les habitats voisins
	NG	Visiteur de nourriture
	( )	Statut incertain/suspect de reproduction/nicheur les années précédentes
Catégories de menace de la Liste Rouge du Luxembourg :	0	Stock éteint
	1	Population menacée d'extinction
	2	Fortement menacé
	3	Met en danger
	V	Espèces de la liste d'alerte
	R	Espèces soumises à des restrictions géographiques

	DD	Espèces pour lesquelles les données sont insuffisantes
	*	Sans danger
	C	Espèce introduite au Luxembourg
	-	Pas de classification
Etat de conservation (EHZ) :		Favorable Non favorable / inadéquat Non favorable / mauvais Inconnu
Protection PN 2018 (Loi du 18 juillet 2018 PN) :	Art. 4.1	Espèce de l'annexe I de la directive européenne "Oiseaux" 2009/147/CE (Art.4, al.1)
	Art. 4.2	espèce migratrice nicheuse et non nicheuse au Luxembourg, conformément à l'article 4, paragraphe 2, de la directive européenne 2009/147/CE sur la conservation des oiseaux sauvages
Sources :		LORGÉ, KIEFFER, KIRSCH & REDEL (2020), RGD (2018)

### 3.1.2 Effectifs et répartition des espèces pertinentes pour la planification

L'effectif et la répartition des espèces d'oiseaux pertinentes pour la planification et présentes dans le corridor de 500 m sont esquissés ci-dessous.

La présence d'espèces sensibles à l'éolien, qui possèdent généralement des rayons d'action plus importants, est décrite plus en détail aux chapitres 3.2 à 3.4 et suivants.

A247 Alauda arvensis - Alouette des champs	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> LR Luxembourg - <b>Catégorie 3 : en danger</b> U2 Etat de conservation : <b>non favorable</b> /	<input checked="" type="checkbox"/> Directive Oiseaux de l'UE : <b>Article 4.2</b> mauvais
<b>2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Nicheur ( <b>60-70 territoires</b> ) <input type="checkbox"/> Nourrisseur	
- Oiseau nicheur le plus fréquent dans les champs ouverts, avec des densités territoriales élevées par endroits	
- Forte densité de territoires autour des éoliennes 3 et 4, cependant rarement autour de l'éolienne 2 (en raison des haies et de la lisière de forêt proche)	
- Territoires de préférence dans des zones avec une alternance à petite échelle de parcelles agricoles étroites et allongées de différentes cultures ou de bandes fleuries adjacentes ; les grandes surfaces de colza d'hiver ne sont que faiblement occupées ; l'alouette des champs est très rare ou totalement absente des prairies de fauche ou des surfaces de graminées cultivées	
- Différences dans la densité de peuplement en fonction de la taille des parcelles, des cultures cultivées et de la distance par rapport aux structures boisées les plus proches	

A226 Apus apus - Martinet noir	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> RL Luxembourg - Liste <b>d'avertissement</b> U2 Etat de conservation : <b>non favorable</b> /	<input type="checkbox"/> Directive Oiseaux de l'UE : - mauvais
<b>2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)</b>	

Oiseau nicheur       Nourrisseur (**10-20 individus**)

- Hôte régulier mais relativement rare aux alentours des sites des installations, en général seulement avec de petites troupes de 3-5 individus

- Présence de préférence dans les zones proches des habitations (autour des éoliennes 1 et 5), mais rare dans la moitié sud-est.

- Pas de zones de chasse avec une grande continuité ou des rassemblements particuliers localisables dans le corridor de 500 m, des structures d'habitat particulièrement attractives pour les martinets noirs (avec une grande offre d'insectes volants) comme des eaux ouvertes ou des zones humides manquent ici (seul un bassin de rétention des eaux pluviales le long de l'autoroute au nord-est de Burmerange, densément recouvert de roseaux, est un peu plus souvent fréquenté)

- Les possibilités de nidification sur des bâtiments sont absentes dans un rayon de 500 m, les sites de nidification les plus proches se trouvent dans les localités de Burmerange et d'Elvange.

## A366 *Carduelis cannabina* - Linotte mélodieuse

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - Liste **d'avertissement**       Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U1**      Etat de conservation : **non favorable** /      inadéquat

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Oiseau nicheur (**12-15 territoires**)       Visiteur de nourriture (**30-120 individus**)

- Avec 12-15 territoires, c'est un nicheur modérément fréquent dans le corridor de 500 m ; en revanche, l'espèce apparaît régulièrement en automne avec des rassemblements importants de plus de 100 individus

- À l'exception du site de l'éolienne 1, la linotte mélodieuse est présente à proximité de toutes les installations avec des territoires isolés ; dans la région, elle occupe des habitats similaires à ceux de la fauvette grisette, avec laquelle elle partage souvent les mêmes habitats (lisières herbacées avec quelques buissons et haies pas trop hauts)

- Au lieu-dit "Weilend", au nord-ouest de Burmerange (ancienne éolienne 5), les territoires se répartissent sur plusieurs haies champêtres de plus de cent mètres de long, ainsi que sur un fossé bordé de plantes vivaces basses et de ronces.

- Des habitats tout aussi favorables existent autour des sites des éoliennes 2 à 4, où l'espèce s'installe dans des haies champêtres denses avec plusieurs couples. En automne, de nombreuses observations de grands groupes en quête de nourriture (surtout dans les champs de tournesols) y sont effectuées ; le nombre de linottes en quête de nourriture y augmente jusqu'à la première décennie d'octobre pour atteindre environ 120 individus ; après la récolte des tournesols et le labourage des chaumes, on n'y observe plus de linotte mélodieuse.

### A364 Carduelis carduelis - Chardonneret élégant

#### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - non menacé  Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U1** Etat de conservation : **non favorable** / inadéquat

#### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**1 territoire**)  Nourrisseur (**5-10 individus**)

- Avec une seule occurrence, un oiseau nicheur rare des milieux semi-ouverts  
- Seule preuve de nidification dans le corridor de 500 m autour de l'éolienne 5 à l'ouest d'Elvange ; ici, l'espèce occupe une haie champêtre avec des arbres isolés dépassant légèrement en hauteur  
- D'autres habitats de nidification et d'alimentation potentiellement appropriés au sud-est de Burmerange ne sont pas colonisés, bien que là aussi, des haies et des arbres isolés ainsi que des structures de lisières herbacées et des prairies offrent des possibilités de nidification et d'alimentation appropriées.

### A364 Carduelis carduelis - Chardonneret élégant

- Après la période de reproduction, le chardonneret élégant est un peu plus fréquent dans la région en tant que visiteur de nourriture ; en petites troupes de jusqu'à 10 individus, chardonnerets élégants sont surtout observables en septembre le long des bandes fleuries (à peu près à l'ouest et au sud de Burmerange), où ils se nourrissent de préférence de fruits de la cardère sauvage *Dipsacus fullonum* mangent.

### A113 Coturnix coturnix - Caille des blés

#### 1. Statut de protection et de menace

LR Luxembourg - **Catégorie 2 : en danger.**  Directive européenne "Oiseaux" : **article 4.2**  
**U2** Etat de conservation : **non favorable** / mauvais

#### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)



Nicheur (**6 territoires**)  Nourrisseur

- Oiseau nicheur rare mais répandu dans les champs ouverts, largement dépourvus d'arbres et de buissons.
- Au total, quatre territoires d'appel à l'intérieur du corridor de 500 m des éoliennes 3 et 4 et deux autres en dehors (au nord-ouest de l'éolienne 1, au sud de l'éolienne 5) ; tous les territoires d'appel dans le corridor de 500 m se trouvent déjà sur ou au-delà de la frontière nationale française
- Au sud-est de Burmerange, les conditions d'habitat sont particulièrement favorables à l'espèce ; les champs sont ici largement ouverts et ne sont que sporadiquement séparés par des haies ou de petits bosquets. Tous les territoires d'appel sont situés à l'intérieur de champs de céréales ; trois des quatre territoires se trouvent ici dans des zones où les parcelles sont encore relativement petites.
- Au lieu-dit "Weilend", au nord-ouest de Burmerange, la caille des blés est interrogée à plusieurs reprises à partir d'un champ de luzerne qui jouxte un champ cultivé en orge.
- Au nord de l'autoroute, un territoire est temporairement occupé dans de grandes parcelles de colza et de maïs ; à partir de la mi-juin, il n'y a cependant pas de nouvelles preuves ici (éventuellement plus tard, migrateur) ; comparé à d'autres cultures, ces cultures sont plus rarement colonisées par la caille (GEORGE 1996, HÖTKER 2013).

## A350 Corvus corax - Grand Corbeau

### 1. Statut de protection et de menace

LR Luxembourg - **Catégorie 3 : en danger**  Directive Oiseaux de l'UE : -  
 Etat de conservation : favorable

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Oiseau nicheur  Nourrisseur (**1-6 individus**)

- Avec un total de 16 observations (principalement d'oiseaux isolés), un hôte régulier entre mars et novembre
- Dans le corridor de 500 m, il n'y a pas de preuve de nidification ; même dans le corridor de cartographie élargi, on trouve dans l'aucun nid de grand corbeau n'a été trouvé dans le cadre de la recherche d'arbres à nid, de même qu'aucun indice concret d'occupation d'un nid (par exemple par des parades nuptiales ou des vols d'alimentation).
- De vastes zones forestières potentiellement favorables à la nidification existent au nord d'Elvange et sur les coteaux de la Moselle entre Schengen et Burmerange (mais aucune découverte de nid récente)
- Après la fin de la période de reproduction, six oiseaux tournent ensemble au-dessus du "Elwénger Gemengebësch" durant la première décennie de juillet (groupe familial probable composé d'adultes et de jeunes d'une couvée de l'année).

## A212 Cuculus canorus - Coucou gris

### 1. Statut de protection et de menace

LR Luxembourg - **Catégorie 2 : en danger.**  Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U2** Etat de conservation : **non favorable** / mauvais

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**1 territoire**)  Nourrisseur

- Oiseau nicheur rare dans la zone forestière sur les versants de la vallée de la Moselle entre Burmerange et Schengen

- Plusieurs indices d'appel dans la réserve forestière naturelle "Grouf" à l'ouest de l'éolienne 3 (déjà juste en dehors du corridor de cartographie de 500 m), cependant pas d'indices d'appel ou d'observations visuelles dans les milieux ouverts avoisinants ; la haute forêt de feuillus riche en structures se caractérise par une forte densité de territoires d'espèces d'oiseaux hôtes potentiels (comme l'accenteur mouchet, le rouge-gorge ou le troglodyte mignon).

## A238 Dendrocopos medius - Pic mar

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - non menacé  Directive Oiseaux de l'UE : **Annexe I**  
**FV** Etat de conservation : favorable

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**4 territoires**)  Nourrisseur

- Avec quatre territoires dans le corridor de 500 m, un oiseau rare mais largement répandu par ailleurs oiseau nicheur des forêts mixtes de feuillus (au moins 15 autres preuves dans des surfaces forestières en dehors de l'aire de répartition)

- Points forts de la répartition dans les vastes forêts mixtes de feuillus au nord-est d'Ellange ou d'Elvange et dans la réserve forestière naturelle "Grouf" près de Schengen, le Pic mar est largement absent de la zone ouest de la cartographie.

- Colonise typiquement des peuplements mixtes de hêtres et de chênes avec une proportion élevée de bois mort ; des densités élevées de territoires existent dans la réserve forestière naturelle "Grouf" ou "Elwénger Gemengebësch", car la proportion de vieux chênes avec des branches de bois mort y est particulièrement élevée les forêts du côté français entre Schengen et le Haut-Contz ne possèdent jusqu'à présent qu'une qualité d'habitat secondaire pour le pic mar (en raison de l'âge plus faible des peuplements ou de la proportion plus élevée de résineux ; preuve de territoire entre autres dans le "Bois de Haut-Contz" entre Haute-Contz et Gandren).

- Dans la vallée de la Gander entre Gandren et Mondorf-les-Bains, les habitats appropriés pour l'espèce font totalement défaut (les bosquets le long de la rivière ou dans les vallées latérales sont trop peu étendus).

## A236 Dryocopus martius - Pic noir

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - non menacé  Directive Oiseaux de l'UE : **Annexe I**  
**FV** Etat de conservation : favorable

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**1 territoire**)  Nourrisseur

- Oiseau nicheur dans la réserve forestière naturelle "Grouf" en bordure du corridor de 500 m de l'éolienne 2 ; en la réserve forestière naturelle présente des conditions d'habitat favorables en raison d'une forte proportion de vieux arbres. Hêtres avec un grand diamètre de tronc (pour l'aménagement d'une cavité de pic). Les petits peuplements d'épicéas injectés (en partie déjà morts) sont utilisés pour la recherche de nourriture, tout comme les vieux arbres proches de la lisière (en partie isolés).

- D'autres territoires se trouvent déjà nettement en dehors du corridor de 500 m (p. ex. dans le "Elwénger Gemengebësch" au nord-est d'Elvange ou dans le "Kapebësch" au nord-ouest d'Elvange).

- Les zones ouvertes à proximité des éoliennes prévues ne présentent pas d'habitat approprié pour le pic noir ; les vols de traversée au-dessus des zones ouvertes environnantes ne sont pas enregistrés.

## A253 Delichon urbica - Hirondelle de fenêtre

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - Liste **d'avertissement**  Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U2** Etat de conservation : **non favorable** / mauvais

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Oiseau nicheur  Nourrisseur (**5-10 individus**)

- Visiteur sporadique aux alentours d'installations plus proches des localités (éoliennes 1 et 5)

- Sur les sites des éoliennes 2 et 3, les observations de l'espèce sont absentes pendant toute la période de nidification.

- Il n'est pas possible de délimiter les zones où il y a une concentration particulière d'oiseaux en chasse.

- Observations de grands groupes, parfois mixtes, d'hirondelles de fenêtre et d'hirondelles rustiques dès le premier jour de la migration dans la décade de septembre au-dessus des terres agricoles près de l'éolienne 4 tombent déjà dans la période de retrait des zones de reproduction.

- A l'exception d'une grange (éolienne 5), il n'y a pas de construction appropriée pour l'installation d'un nid dans le corridor de 500 m autour des installations prévues.

## A376 *Emberiza citrinella* - Bruant jaune

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - Liste **d'avertissement**  Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U1** Etat de conservation : **non favorable** / inadéquat

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**12 territoires**)  Nourrisseur

- 12 territoires dans le district, un oiseau nicheur répandu dans les champs (semi-)ouverts.
- Les densités de territoires sont plus élevées dans les champs autour de l'éolienne 5, traversés par plusieurs bandes de haies (quatre territoires).
- Plusieurs populations se répartissent le long des talus denses de l'autoroute.
- Dans les autres milieux ouverts, les territoires se concentrent sur les haies d'arbres et d'arbustes avec des bandes fleuries ou des friches à proximité, ce qui entraîne une forte proportion de lignes de démarcation entre différentes hauteurs de végétation (par exemple sur une surface rudérale à hauteur du portail du tunnel de l'autoroute).
- Dans le corridor de 500 m autour de l'éolienne 4, l'espèce est absente, car les structures d'habitat nécessaires n'y sont pas présentes ou seulement sur de très petites surfaces.

## A251 *Hirundo rustica* - Hirondelle rustique

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - Liste **d'avertissement**  Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U2** Etat de conservation : **non favorable** / mauvais

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Oiseau nicheur  Nourrisseur (**10-20 individus**)

- Détections régulières à proximité de toutes les installations, y compris à proximité de sites déjà éloignés de la localité (par exemple l'éolienne 3)
- Les oiseaux chassent en individus isolés ou en petites troupes (généralement moins de 5 individus), principalement le long des lisières de haies et des prairies pâturées, mais sans concentration spatiale apparente.
- A l'exception de deux bassins de rétention des eaux pluviales densément couverts de roselières, le corridor cartographié manque de prairies humides ou de plans d'eau offrant une nourriture plus riche en insectes volants.
- Les sites de nidification les plus proches se trouvent dans les localités voisines de Burmerange, Elvange ou Ganderen (Fr.).

- Il n'y a pas de nidification dans le corridor de 500 m autour des éoliennes prévues ; aucune hirondelle rustique n'est recensée dans le seul bâtiment agricole situé à proximité des installations (une étable à bovins sur la C.R. 150 au sud-ouest d'Elvange, à environ 450 m au sud-est de l'éolienne 5).
- Lors de la migration, on peut observer, surtout à la fin de l'été et en automne, de grandes troupes de hirondelles rustiques en bordure de la vallée de la Moselle (à l'est de l'éolienne 3).

### A338 **Lanius collurio - Pie-grièche écorcheur**

#### 1. Statut de protection et de menace

- LR Luxembourg - **Catégorie 3 : en danger**  Directive Oiseaux de l'UE : **Annexe I**  
**U1** Etat de conservation : **non favorable** / inadéquat

#### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

- Nicheur (**8 territoires**)  Nourrisseur

- Avec huit territoires à l'intérieur du corridor de 500 m et trois autres juste à l'extérieur, la pie-grièche écorcheur est un oiseau nicheur répandu, bien que peu abondant, dans les champs semi-ouverts.

- Les territoires se répartissent typiquement dans les haies champêtres épineuses avec des prairies adjacentes ; les buissons d'aubépine bas, les lisières d'orties et les ronces offrent des possibilités de nidification appropriées et en même temps des perchoirs.

- Sur les éoliennes 2 et 5, les centres territoriaux constatés (sites de nidification) s'étendent jusqu'à environ 240 et 200 mètres des emplacements prévus pour les éoliennes ; les autres territoires se trouvent à des distances nettement supérieures à 300 m des éoliennes.

- Au sud de Burmerange, des territoires se trouvent dans les lieux-dits "Konzer Deelen" et "Op Barrel" (éolienne 3 et au nord de l'éolienne 4) ; là aussi, de grandes haies champêtres offrent des sites de nidification appropriés. Deux pâturages pour chevaux situés à proximité font partie du territoire de chasse régulièrement fréquenté.

- D'autres territoires se trouvent dans la zone proche de la lisière de forêt au sud-est de Burmerange (éolienne 2) ; des zones de nidification appropriées se trouvent dans la zone proche de la lisière de forêt au sud-est de Burmerange (éolienne 3). Les possibilités de nidification et d'alimentation se trouvent sur les grandes surfaces de succession près de l'étang. La proportion de surfaces ouvertes et adaptées à la chasse y diminue cependant constamment en raison de la succession progressive.

## A271 *Luscinia megarhynchos* Rossignol philomèle

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg : non menacé  Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U1** Etat de conservation : **non favorable / inadéquat**

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**6 territoires**)  Nourrisseur

- Nicheur isolé autour de Burmerange, présent à la fois dans les espaces ouverts et dans les zones humides le long de lisières étagées (six territoires dans le corridor de 500 m et deux autres à proximité)

- Au nord-ouest de Burmerange, le rossignol occupe une haute haie d'arbres avec une couverture dense du sol ainsi que des plantations déjà anciennes le long du talus de l'autoroute, qui est ici aussi densément couvert d'arbustes. Des haies larges comparables avec un sous-bois dense existent également à proximité de l'éolienne 5, mais n'y sont pas colonisées.

- Au sud-est de Burmerange, il existe deux territoires dans des bosquets à l'intérieur des champs ouverts (autour de l'éolienne 3) ainsi que dans les lisières riches en buissons le long de la zone forestière "Grouff" (éolienne 2).

## A260 *Motacilla flava* - **Bergeronnette des ruisseaux**

### 1. Statut de protection et de menace

LR Luxembourg - **Catégorie 2 : en danger.**  Directive européenne "Oiseaux" : **article 4.2**  
**U2** Etat de conservation : **non favorable / mauvais**

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**1 territoire**)  Nourrisseur

- Avec une présence dans le corridor de 500 m (éolienne 4) et deux autres territoires à proximité (éolienne 5), la bergeronnette des ruisseaux est un oiseau nicheur peu abondant dans les champs ouverts.

- Plusieurs preuves de bergeronnettes des ruisseaux en avril et dans la première moitié de mai sont considérées comme en effet, aucune nouvelle observation en période de nidification n'a lieu dans les environs de la découverte.

- La station située au sud-est de Burmerange se trouve en bordure du rayon de 500 m de l'éolienne 1, dans un champ de céréales à la végétation clairsemée, bordé d'une bande fleurie. La bergeronnette printanière y est régulièrement observée en quête de nourriture, ainsi que sur les chemins de terre environnants.

- Deux territoires au sud du corridor cartographique de l'éolienne 5 comprennent également des champs de céréales ; ici aussi, l'un des champs est bordé d'une large bande fleurie.

## A354 Passer domesticus - Moineau domestique

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - Liste **d'avertissement**  Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U1** Etat de conservation : **non favorable** / inadéquat

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**3-5 territoires**)  Visiteur de nourriture (**10-20 individus**)

- Seule nidification dans le corridor de 500 m de l'éolienne 5 au sud-ouest d'Elvange (au moins 3 couples dans une étable à bovins le long de la C.R. 150) ; sinon, il manque des bâtiments comme possibilités de nidification à proximité des autres éoliennes.

- Pendant la période de reproduction, les oiseaux se nourrissent presque exclusivement dans le périmètre proche du ce n'est qu'après la période de reproduction, à partir de la mi-juillet, que les vols d'alimentation des moineaux domestiques s'étendent plus loin, à proximité de l'éolienne 5 prévue. A partir de ce moment, de petites troupes comptant jusqu'à 20 individus peuvent également être observées dans les champs de céréales ou les buissons au sud-est de la localité de Bumerange ou d'Elvange (autour des éoliennes 1, 2 et 4).

## A112 Perdix perdix - Perdrix grise

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - **Cat. 1 : au bord de l'extinction**  Directive européenne "Oiseaux" : -  
**U2** Etat de conservation : **non favorable / mauvais**

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**1-3 territoires**)       Nourrisseur

- Nicheur très rare, éventuellement plus annuel, dans les champs ouverts autour de Burmerange au sud de l'autoroute

- La zone d'étude est l'une des dernières zones de présence de l'espèce dans tout le Luxembourg ! La population résiduelle est en contact avec des populations en France voisine.

- Preuves d'appel actuelles (2020) le long de la frontière nationale dans les lieux-dits "Bauchefeld" ou "Voulsheed" à l'ouest de Burmerange ainsi que dans les lieux-dits "Holzbrunnen" (Fr.) et "Konzer Deelen" (Lu./Fr., à proximité des éoliennes 3 et 4)

- Il n'y a que des preuves d'appel en mars (2x), avril (3x) et mai (1x) ; cependant, des observations concrètes de jeunes oiseaux ou de groupes de perdrix grises en fin d'été/début d'automne font défaut.

- D'après les données de la Centrale Ornithologique, il existe une accumulation d'observations à l'ouest de Burmerange au cours des années précédentes. Les milieux ouverts des lieux-dits "Bauchefeld" et "an der Laan" se caractérisent par une forte proportion de prairies permanentes ; en même temps, au nord de la C.R. 152 ou dans le "Bauchefeld" près de la frontière nationale, ils sont structurés par de nombreuses haies linéaires et basses, ce qui offre aux perdrix de bonnes possibilités de se cacher. Dans ce secteur, de larges bandes fleuries pluriannuelles sont en outre aménagées le long des chemins et des limites de parcelles sur une grande distance (projet d'aide aux espèces pour la perdrix grise).

- D'autres preuves des années précédentes au sud-est de Burmerange (sur des friches près de l'autoroute ou du tunnel, éolienne 2) ainsi que dans les champs ouverts des deux côtés de la frontière avec la France (éoliennes 3 et 4). Dans cette partie des champs ouverts, il y a nettement moins de haies ; en 2020, la perdrix grise profite toutefois d'une plus grande bande fleurie à l'est de l'éolienne 4, directement le long de la frontière nationale.

- Au sud de l'éolienne 3 (côté français), les conditions sont également favorables à la perdrix grise en raison d'une exploitation des terres arables sur de petites parcelles (du moins sur certains tronçons), ce qui se traduit par une proportion élevée de structures de lisières entre différentes utilisations (voir annexe, documentation photographique).

## A308 Picus canus - Pic cendré

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg : **Liste de** prédilection     Directive Oiseaux de l'UE : **Annexe I**  
**U1**      Etat de conservation : **non favorable** /      inadéquat

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)



- Nicheur (**1 territoire**)       Nourrisseur
- Oiseau nicheur très rare dans les forêts mixtes de feuillus riches en structures, avec une alternance à petite échelle de vieux bois, de jeunes peuplements et de petites clairières
  - Présence actuelle dans la réserve forestière naturelle "Grouf" (au sud de l'éolienne 2), dans un secteur avec un peuplement de chênes et de hêtres plus âgé que la moyenne et une forte proportion de bois mort
  - Un deuxième territoire au "Hommelsbësch", au nord-est de l'éolienne 1, se trouve déjà en dehors du corridor de 500 mètres.
  - Une autre observation en période de nidification a déjà lieu en dehors du corridor de 500 m, en bordure de la zone forestière "Dolten" au sud-ouest de Wintrange.

## A235 Picus viridis - Pic vert

### 1. Statut de protection et de menace

- RL Luxembourg - Liste **d'avertissement**       Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U1**      Etat de conservation : **non favorable** /      inadéquat

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

- Nicheur (**3 territoires**)       Nourrisseur
- Dans le corridor de 500 m, l'espèce est rencontrée en tant que nicheur uniquement dans les grandes forêts mixtes de feuillus clairsemées.
  - Des sites de nidification existent dans la zone forestière "Grouf" entre Schengen et Burmerange, où de nombreux vieux arbres et structures de bois mort offrent des possibilités favorables à la construction de cavités (en bordure du corridor de 500 m de l'éolienne 2 ou de l'éolienne 3).
  - Lors de la recherche de nourriture, les pics verts sont régulièrement observés dans des prairies et des pâturages proches de la forêt, parfois même à plusieurs centaines de mètres de la forêt de nidification (sur des prairies avec des poules à l'ouest de la zone forestière "Grouf" / au nord de l'éolienne 3).
  - Il n'y a pas d'indices concrets de nidification à proximité des installations ; il manque soit des arbres plus épais adaptés à la construction de cavités (éoliennes 4 et 5), soit suffisamment de prairies pour la recherche de nourriture dans les environs plus éloignés (éolienne 1).
  - En dehors du corridor de 500 m, deux autres territoires sont identifiés dans la vallée de la Gander entre Mondorf-lesBains et Gandren (Fr.), ainsi qu'aux abords d'Elvange et de Burmerange.

## A290 *Streptopelia decaocto* - Tourterelle des bois

### 1. Statut de protection et de menace

LR Luxembourg - **Catégorie 2 : en danger.**  Directive Oiseaux de l'UE : **Article 4.2**  
**U2** Etat de conservation : **non favorable** / mauvais

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**1 territoire**)  Nourrisseur

- Avec une seule occurrence, un nicheur très rare dans les champs ouverts au sud-est de Burmerange (à proximité de l'éolienne 3)

- Des oiseaux en parade nuptiale sont observés du côté luxembourgeois dans un petit bosquet au lieu-dit "Konzer Deelen" ainsi que dans un bosquet de près d'un hectare au lieu-dit "Heid" de l'autre côté de la frontière française ; c'est sur ce dernier site que l'on détermine également le lieu de nidification probable du territoire. La zone proche du site de nidification est caractérisée par de grandes parcelles cultivées avec peu de bois.

- Entre la mi-mai et la première décade de juillet, plusieurs individus sont observés en train de s'alimenter dans les champs ouverts autour de Burmerange, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du corridor de 500 m de l'éolienne 4 prévue (surtout le long de chemins de terre ou sur des zones arrachées à l'intérieur de champs cultivés).

## A309 *Sylvia communis* - Fauvette grisette

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - Liste **d'avertissement**  Directive Oiseaux de l'UE : -  
**U1** Etat de conservation : **non favorable** / inadéquat

### 2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)

Nicheur (**36 territoires**)  Nourrisseur

- Avec un total de 36 territoires, la fauvette grisette est une espèce de petits oiseaux encore plus répandue dans la région (l'espèce la plus fréquente après l'alouette des champs).

- Les habitats sont constitués de petits buissons et d'arbustes, avec des zones de végétation vivace ou de succession adjacentes.

- Nombre particulièrement élevé de territoires dans le lieu-dit "Weilend" au nord-ouest de Bumerange (12 couples en (autour de l'ancienne éolienne 5), sinon 4 à 6 territoires à proximité des projets d'éoliennes actuels.

- Des structures d'habitat favorables existent le long des chemins et des bordures de champs ainsi que sur les talus le long de l'autoroute, où des buissons et des haies de différentes hauteurs alternent avec des friches et des ourlets d'orties.

- Deux territoires sont localisés à l'intérieur de champs de colza (WEA 5 alt et WEA 4), mais ils n'ont pas réussi à s'y reproduire en raison d'une récolte prématurée.

<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input type="checkbox"/>	RL Luxembourg - non <b>menacé</b> <input type="checkbox"/> Directive Oiseaux de l'UE : -
<b>U1</b>	Etat de conservation : <b>non favorable</b> / inadéquat
<b>2. Répartition dans la zone (corridor de 500 m)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Nicheur ( <b>4 territoires</b> ) <input type="checkbox"/> Nourrisseur
-	Nicheur isolé dans le paysage semi-ouvert à l'ouest et à l'est de Burmerange
-	Deux territoires à proximité de l'éolienne 3 dans un bosquet champêtre ou une haie d'arbres dense qui jouxte une parcelle de prairie.
-	Autres occurrences dans des haies d'arbres denses à proximité de l'éolienne 5 ou dans le lieu-dit "Weilend" au sud de l'autoroute (ancienne éolienne 5). Dans les environs des éoliennes 1 et 2, l'espèce est absente malgré des structures d'habitat similaires sur certains tronçons.

### 3.2 Espèces d'oiseaux nicheurs et de nourriture dans la zone d'étude élargie

#### 3.2.1 Inventaire des espèces

Dans la zone de planification, on dispose de preuves actuelles de nidification de sept espèces d'oiseaux,

qui, selon les classifications de RICHARZ et al. (2013) ou LAG VSW (2015), sont particulièrement « sensibles à l'énergie éolienne » (**tab. 3, cartes 2, 3, 4 et 8**). Par rapport à la zone d'étude respective, cinq des espèces apparaissent dans la région comme nicheurs certains ou probables, deux espèces sont considérées comme des hôtes nourriciers sporadiques à réguliers.

**Tableau 3 : Présence d'espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes (oiseaux nicheurs, hôtes nourris)**

Nom scientifique de l'espèce	Nom allemand de l'espèce	Zone de contrôle Couloir de	Statut (Nombre territoires)	Rouge Liste	EHZ	Protection PN 2018
Ardea cinerea	Héron cendré	3000 m	BV (15-20)	V	■	
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	3000 m	BV (1)	3	■	Art. 4.1
Ciconia nigra	Cigogne noire	6000 m	BV (1)	3	U1	Art. 4.1
Falco subbuteo	Faucon hobereau	3000 m	NG	V	U1	
Milvus migrans	Milan noir	3000 m	BV (1)	V	U1	Art. 4.1

Milvus milvus	Milan royal	4000 m	BV (1)	3	U1	Art. 4.1
Pernis apivorus	Bondrée apivore	1000 m	NG	*		Art. 4.1



#### Explications

Statut :	BV	Oiseau nicheur
	NG	Visiteur de nourriture
	( ?)	Statut incertain/susceptible/éventuellement nicheur les années précédentes
Catégories de menace de la Liste Rouge du Luxembourg :	0	Stock éteint
	1	Population menacée d'extinction
	2	Fortement menacé
	3	Met en danger
	V	Espèces de la liste d'alerte
	R	Espèces soumises à des restrictions géographiques
	DD	Espèces dont les données sont insuffisantes
	*	Sans danger
	C	Espèce introduite au Luxembourg
	-	Pas de classification
Etat de conservation (EHZ) :	favorable	non favorable / inadéquat non favorable / mauvais inconnu
Protection PN 2018 (Loi du 18 juillet 2018 PN) :	Art. 4.1	Espèce de l'annexe I de la directive européenne "Oiseaux sauvages" 2009/147/CE (art.4, al.1)
	Art. 4.2	Espèce migratrice nicheuse et non nicheuse au Luxembourg, conformément à l'art. 4, par. 2, de la directive européenne 2009/147/CE sur la conservation des oiseaux sauvages
Sources :	LORGÉ, KIEFFER, KIRSCH & REDEL (2020), LAG VSW (2015), VSW FFM & LUA (2013), RGD 2018	

## 3.2.2 Effectifs et répartition des espèces d'oiseaux nicheurs sensibles aux éoliennes

### 3.2.2.1 Ardea cinerea – Héron cendré

A028 Ardea cinerea - Héron cendré	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> RL Luxembourg - <b>Liste d'alerte</b> Directive sauvages : -	<input type="checkbox"/> européenne sur la conservation des oiseaux <input type="checkbox"/>
<b>FV</b> Etat de conservation : <b>favorable</b>	SPEC : -
<b>2. Caractérisation</b>	
<b>2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements</b>	
<p>En Europe centrale, les hérons cendrés, oiseaux sédentaires et migrateurs, occupent presque tous les habitats de l'espèce les paysages cultivés, pour autant qu'ils soient combinés avec des champs ouverts et des cours d'eau. En tant que nicheurs en colonies, ils construisent leurs nids de préférence sur de grands arbres, souvent des conifères (épicéas, pins, mélèzes). Les grandes colonies se développent généralement à proximité des plaines fluviales ou des complexes d'étangs et sont généralement occupées pendant de nombreuses années, voire des décennies.</p> <p>Les sites de nidification sont occupés dès février ; la ponte a lieu à partir de mars, les jeunes sont au plus tard en juillet. Des colonies isolées sont fondées à une plus grande distance des cours d'eau (dans certains cas jusqu'à 30 km du cours d'eau le plus proche ; BAUER et al. 2011). Pour se nourrir, les hérons cendrés préfèrent les vallées avec des rivières, des ruisseaux et des étangs, mais ils peuvent aussi se déplacer vers les prairies et les champs lorsque la nourriture est abondante (p. ex. gradation des campagnols des champs).</p> <p>Depuis l'abandon de la chasse, les effectifs sont en constante augmentation depuis les années 60. Avec l'accoutumance croissante à l'homme, l'espèce apparaît dans les étangs et les petits cours d'eau de la région.</p> <p>L'espèce se rend régulièrement dans les zones d'habitation non seulement pour se nourrir, mais aussi pour établir de nouvelles colonies dans l'environnement direct de l'homme, par exemple dans les parcs ou aux abords des jardins zoologiques. La distance de fuite de l'espèce a fortement diminué au cours des dernières décennies. On observe même de plus en plus souvent des oiseaux en quête de nourriture au milieu des zones d'habitation, près des étangs de jardin. Il n'est pas rare que les hérons cendrés chassent à quelques mètres seulement des routes très fréquentées. Chez les individus isolés, la distance de fuite désormais très faible, parfois inférieure à 10 mètres dans les zones d'habitation (propre observation).</p>	
<b>2.2 Sites de reproduction et de repos</b>	
<p><u>Site de reproduction</u> : les hérons cendrés nichent en colonies dans des espaces naturels riches en eau et en nourriture. Le site des nids sont installés dans les arbres et souvent utilisés plusieurs années de suite. On trouve rarement les nichées au sol ont lieu dans les roseaux (BAUER et al. 2011, GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1998). L'ensemble de la colonie est délimité comme site de reproduction, y compris une zone tampon sans dérangement pouvant aller jusqu'à 200 mètres. En raison de la taille de la zone d'action et du grand nombre de biotopes ouverts utilisés, il n'est généralement pas nécessaire de délimiter d'autres éléments essentiels de l'habitat (MKULNV NRW 2013).</p>	

Repos : En dehors de la période de reproduction, les hérons cendrés aiment se reposer en groupe sur de grands arbres ou dans les roseaux, parfois aussi en plein champ (BAUER et al. 2011, GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1998). En tant que lieux de repos, tous les dortoirs utilisés à plusieurs reprises sont délimités par un tampon à l'abri des dérangements.

### 2.3 Sensibilité aux éoliennes

Jusqu'à présent, le héron cendré a été victime de 42 impacts d'éoliennes en Europe, ce qui est relativement rare (DÜRR 2021). Un risque accru est à prévoir surtout si les éoliennes sont positionnées à proximité des colonies ; selon le LAG VSW (2015), une distance minimale de 1000 m par rapport aux colonies de reproduction est donc recommandée. Une réduction considérable des risques pour les hérons cendrés peut être obtenue en laissant libre un espace suffisamment dimensionné entre la pointe inférieure du rotor et le sol. (50 m dans les plaines du nord de l'Allemagne ou 80 m dans les régions au relief mouvementé ; STEINBORN, KOOPMANN & SPRÖTGE 2021).

## 3. Diffusion

### 3.1 Diffusion au Luxembourg

Nicheur (90-130 p.)       Oiseau de passage/de repos

Après une longue absence, le héron cendré est à nouveau considéré comme un nicheur régulier au Luxembourg depuis les années 1990 (la nidification était déjà suspectée depuis le milieu des années 1980). En 1994, la population totale comptait environ 20-30 couples nicheurs, répartis sur sept colonies, de préférence dans les vallées (p. ex. sur l'Ernz, l'Attert, ou dans les vallées de l'Eisch et de l'Alzette ; WEISS 1995). Depuis, les effectifs ont continué à augmenter et sont actuellement estimés à environ 60-70 couples (LORGÉ & MELCHIOR 2015). Des hérons cendrés sont désormais régulièrement observés sur la Sûre et l'Our ou dans l'étang de gravier du Haff Réimech. En revanche, l'espèce est plus rare dans les hauteurs de la partie nord du pays, où elle ne possède généralement que des micro-colonies de quelques nids.

### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor 3000 m)

Nicheur (**15-20 couples**)       Hôte de nourrissage (**5-10 individus**)

- Sites de colonies dans la lagune de Réimech (avec jusqu'à 15 couples) et présence de l'année précédente près de la Moselle au sud de Schengen (moins de 10 nids, COL 2020). Les sites de nidification le long de la vallée de la Moselle sont situés à des distances de plus de 2 kilomètres des éoliennes les plus proches du parc éolien.

- Dans les champs autour de Burmerange, hôte alimentaire rare mais régulier, avec des individus isolés ou des petites troupes de jusqu'à 10 oiseaux

- Dans les espaces ouverts autour de Burmerange et d'Elvange, il manque des plans d'eau ou des zones humides appropriés comme habitats d'alimentation particulièrement attractifs

- Observations sporadiques de hérons en quête de nourriture dans les prairies et les champs. Dans les environs des éoliennes 2 à 4 au sud-est de Burmerange, seules quelques observations isolées ont été faites pendant toute la période de cartographie.

- Les traversées sporadiques ou les vols de transfert de hérons cendrés (dans le sens ouest-est) se répartissent sur toute la surface des milieux ouverts, mais sans corridors de vol fixes identifiables pendant la période de reproduction.

- Pendant la période de migration au printemps ou en automne, les vols s'orientent le long de la vallée de la Moselle (à l'est de l'éolienne 3).

### 4. Conclusion

Les colonies de reproduction du héron cendré les plus proches présentent des distances de plus de 2 km par rapport aux installations prévues du parc éolien et se trouvent donc nettement en dehors du corridor de distance recommandé.

Dans la zone proche des éoliennes prévues (couloir de 500 m), il n'y a pas d'habitats de chasse ou d'alimentation régulièrement fréquentés par les hérons cendrés ; les observations en période de nidification se répartissent - en fonction de la hauteur de la végétation et de l'exploitation - sur des surfaces de prairies et de cultures dans l'ensemble des champs ouverts autour de Burmerange, sans concentration apparente sur certaines surfaces partielles.

Le positionnement des éoliennes n'affecte pas les couloirs de vol régulièrement fréquentés par les hérons cendrés.

#### 3.2.2.2 Bubo bubo - Grand-duc d'Europe

### A215 Bubo bubo - Grand-duc d'Europe

#### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - **Catégorie 3 : en danger** Directive       européenne "Oiseaux" : **Annexe I**  
 Etat de conservation : **favorable**      SPEC :  3

#### 2. Caractérisation

## 2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements

En Europe, le grand-duc est un oiseau nicheur de moyenne montagne et de montagne, qui s'est de plus en plus répandu en plaine au cours des dernières années. L'Europe centrale n'est pas colonisée de manière uniforme par le grand-duc ; l'espèce se rencontre plutôt dans des "biotopes à grand-duc" spéciaux, qui ne sont guère définissables du point de vue de l'espace naturel et qui ne correspondent souvent pas non plus aux attentes "anthropiques". Les paramètres décisifs d'un "biotope de grand-duc" sont un environnement ouvert et riche en structures avec une base alimentaire variée, un site d'affût rocheux ensoleillé et facilement réchauffable avec des parois abruptes ainsi qu'un abri diurne proche (niche dans la roche, arbres denses) comme couverture pour les adultes.

L'espace d'action ou le territoire de chasse d'un couple nicheur de grand-duc d'Europe est vaste et s'étend souvent sur plus de 20 km<sup>2</sup>, le rayon du territoire de chasse varie généralement entre 2 et 7 km maximum (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1998, DAHLBECK et al. 1998, MEBS & SCHERZINGER 2006). Le grand-duc est considéré comme extrêmement fidèle à son site. Les territoires de reproduction bien adaptés sont souvent occupés pendant plusieurs générations. Les premiers couples commencent à se former en février, au plus tard en mars. En tant que "nicheur au sol", les sites de nidification se situent principalement sur des saillies étroites de parois rocheuses exposées, sur des escarpements rocheux ou sur des surfaces à la végétation clairsemée.

Mais des nichées au sol à l'intérieur de surfaces forestières sans grandes saillies rocheuses ont déjà été documentées (N. ROTH mdl. Mittl.).

Le grand-duc d'Europe se nourrit de préférence à l'affût ou en vol de chasse à basse altitude (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER et al. 1998, MEBS & SCHERZINGER 2000). En tant qu'opportuniste alimentaire, l'espèce présente un large éventail de proies, qui peut varier selon les régions (DAHLBECK & BREUER 2002, LORGÉ & CONZEMIUS 2007) ; dans presque tous les territoires, les rats, les souris, les hérissons ou les corneilles en constituent une part importante. Le hibou grand-duc est alors capable de saisir en vol des proies même agiles. Les espèces d'oiseaux plus grandes sont capturées de préférence dans leurs dortoirs (p. ex. corneilles, hérons, etc.). Pour la chasse, il fréquente des paysages ouverts et semi-ouverts riches en structures, de préférence à proximité de la forêt. A l'intérieur des forêts fermées, le grand-duc chasse rarement, en règle générale uniquement à proximité de grandes tranchées, de chablis ou de lisières intérieures de forêts.

## 2.2 Sites de reproduction et de repos

Site de reproduction : le grand-duc d'Europe niche dans des niches sur des parois rocheuses et dans des carrières, en partie aussi dans des nids d'arbres d'autres espèces d'oiseaux, dans des bâtiments ou au sol (surtout au bord des excavations). Les sites de nidification sont souvent réutilisés. Les autres activités de reproduction telles que la parade nuptiale, l'accouplement, le nourrissage et les premiers essais de vol des jeunes ont lieu principalement dans les environs immédiats du site de nidification. Le site de reproduction est la paroi rocheuse occupée pour les nicheurs rocheux / le site de nidification ou le nid de rapaces occupé pour les nicheurs au sol ou dans les arbres, avec une zone tampon de 100 m exempte de perturbations. En raison du vaste espace d'action et de la flexibilité du grand-duc, il n'est généralement pas nécessaire de délimiter d'autres éléments essentiels de l'habitat (MKULNV NRW 2013).

Lieu de repos : Comme lieu de repos, des abris diurnes sont sollicités sur des parois rocheuses ou dans des groupes d'arbres (de conifères) à côté du site de reproduction (MKULNV NRW 2013).



### 2.3 Sensibilité aux éoliennes

Le grand-duc d'Europe est considéré comme une espèce sensible aux éoliennes, en premier lieu à cause des collisions avec les éoliennes, mais aussi à cause de la dévalorisation attendue des habitats de reproduction et d'alimentation à la suite des perturbations acoustiques.

Les atteintes à l'environnement en Europe, 39 victimes d'impact ont été documentées jusqu'à présent (DÜRR 2020). Selon le LAG VSW (2015), une distance minimale de 1000 m par rapport aux sites de nidification existants est recommandée pour les éoliennes. Pour évaluer la menace pesant sur les populations de grands-ducs d'Europe, il est essentiel de savoir si, ou avec quelle probabilité, la zone proche d'une éolienne fait partie des zones d'alimentation d'un territoire de grands-ducs d'Europe voisin. Les vols à distance, qui peuvent avoir lieu à une altitude plus élevée, surtout en terrain montagneux, sont également importants pour les collisions (LAG VSW 2015).

## 3. Diffusion

### 3.1 Diffusion au Luxembourg

Nicheur (22-25 p.)  Oiseau de passage/de repos

Au Luxembourg, le grand-duc était considéré comme un nicheur régulier jusque dans les années 1930, puis la population s'est éteinte, probablement à cause de persécutions directes. Ce n'est qu'en 1982 qu'une nouvelle preuve de nidification a été apportée.

Depuis, la population a augmenté et compte actuellement jusqu'à 25 couples (LORGÉ & CONZEMIUS 2007, LORGÉ & MELCHIOR 2015, LORGÉ et al. 2020). Au Luxembourg, le Grand-duc d'Europe n'est jusqu'à présent connu que comme "nicheur au sol", dont les sites de nidification se situent principalement sur des saillies étroites de parois rocheuses exposées, sur des escarpements rocheux ou sur des pentes abruptes ou des carrières à la végétation clairsemée (LORGÉ & CONZEMIUS 2007) ; au cours des dernières années, on constate au Luxembourg un déplacement des sites de nidification des zones de carrières actives ou anciennes vers des falaises naturelles.

### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor 3000 m)

Nicheur (1 bp.)  Visiteur de nuit

- Nidification de longue date sur les rochers de la "Stroumberge" au sud de Schengen, à une distance d'environ 2,2 km de l'éolienne 3 la plus proche.

- Jusqu'à présent, il n'y a pas d'observations personnelles ou de l'année précédente du grand-duc d'Europe dans les espaces ouverts autour de la ville Burmerange, ni d'autres indices indirects (comme des plumages, des couvertures de hérissons, des pelotes de réjection ou autres). Au vu des grands rayons d'action de l'espèce (plus de 3 km), des vols de chasse sporadiques ne sont toutefois pas exclus.

- Les possibilités de chasse favorables se trouvent surtout dans la vallée entre Schengen et Contzles-Bains ou le long des lisières forestières riches en structures sur les versants du Stroumberg et du Kleeberg, où les buissons, les bosquets champêtres et les friches viticoles alternent à petite échelle avec les vignobles encore exploités.

- La zone proche des éoliennes 2 à 4 est occupée par de grandes parcelles de cultures et est relativement pauvre en structures ; pour ces zones, on ne peut pas en déduire une attractivité accrue comme terrain de chasse du grand-duc.

- Dans la zone proche des installations prévues, il n'y a pas de conditions topographiques particulières permettant de s'attendre à des vols ascendants actifs et donc à des trajectoires de vol plus élevées des grands-ducs au-dessus de la plaine (comme lors de l'approche et de l'envol de sites de nidification situés plus haut vers des habitats d'alimentation en plaine, MIOGA et al. 2019)<sup>10</sup>. On peut

supposer que les grands-ducs d'Europe en chasse traversent le plateau à une altitude de vol relativement basse.

<sup>10</sup> Des distances plus importantes sont parcourues entre le site de nidification et l'habitat de chasse, notamment en présence de biotopes de chasse particulièrement attractifs (p. ex. décharges avec une forte présence de rats) ou en cas de pénurie alimentaire particulière (en hiver). Les vols à distance vers des zones d'alimentation plus éloignées ont généralement lieu à des hauteurs allant jusqu'à 50 m au-dessus du sol (MIOGA et al. 2019, KIFL 2017).

#### **4. Conclusion**

Le grand-duc d'Europe est un oiseau nicheur depuis plusieurs années sur le Stromberg, au sud de Schengen. Le site de nidification se trouve à une distance d'environ 2,3 km de l'éolienne la plus proche du parc éolien ; toutes les éoliennes prévues se trouvent nettement en dehors du corridor de protection de 1000 m recommandé autour de la présence du grand-duc.

La zone proche des installations est occupée par des surfaces cultivées principalement pauvres en structures. Il n'y a pas de situations conflictuelles particulières dues à un positionnement des éoliennes dans des zones où l'on peut s'attendre à des trajectoires de vol élevées pour le Grand-duc d'Europe. Dans l'environnement proche des éoliennes prévues, il n'est pas possible de déduire un risque de collision accru pour les grands-ducs en chasse.

### 3.2.2.3 Ciconia nigra - Cigogne noire

A030 Ciconia nigra - Cigogne noire	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> U1	RL Luxembourg - <b>Catégorie 3 : en danger</b> Directive Etat de conservation : <b>non favorable / inadéquat</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	européenne "Oiseaux" : <b>Annexe I</b> SPEC : 2
<b>2. Caractérisation</b>	
<b>2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements</b>	
<p>La cigogne noire occupe de vastes complexes continus, peu perturbés, composés de forêts proches de l'état naturel des forêts de feuillus et des forêts mixtes avec des cours d'eau et des plans d'eau riches en poissons, des prairies forestières et des marais en Europe centrale, il niche de préférence dans des forêts étendues et si possible non perturbées. Les facteurs décisifs pour la présence de l'espèce ne sont pas tant le type de forêt que le fait qu'elle ne soit pas perturbée. Le champ d'horticulture ainsi que la disponibilité de nourriture (c'est-à-dire la proximité de cours d'eau, de sources ou d'étangs).</p> <p>Les nids sont surtout installés sur des branches latérales fortes dans des peuplements de vieux bois clairsemés. S'il n'y a pas si le nid n'est pas perturbé, il est utilisé pendant de nombreuses années par des animaux très fidèles au lieu. La nourriture de la cigogne noire se compose de petits poissons, d'amphibiens et d'insectes aquatiques, mais aussi de souris ou de vers de terre (SACKL 1985, BAUER et al. 2011). L'aire de nidification et le territoire d'alimentation sont parfois distants de plusieurs kilomètres ; depuis l'aire de nidification, les habitats d'alimentation appropriés sont recherchés sur de longues distances. A partir de la mi-mai, les besoins en nourriture et en eau (par temps chaud) des jeunes cigognes en pleine croissance augmentent considérablement chez les couples nicheurs de la Cigogne noire (voir JANSSEN, HORMANN &amp; RHODE 2004). Cela entraîne dans les vols d'alimentation des adultes sont de plus en plus étendus et peuvent atteindre un rayon de 15 kilomètres autour de l'emplacement comme nid la zone de territoire régulièrement utilisée.</p> <p>C'est pourquoi l'aire de répartition de la cigogne noire varie considérablement en fonction de l'offre alimentaire. La zone d'activité d'un couple nicheur peut atteindre une taille de 100-150 km<sup>2</sup>, mais se réduit à 15 km<sup>2</sup> en cas de forte densité de population (BAUER et al. 2011, RHODE 2009). Après l'arrivée des zones d'hivernage en mars, la ponte commence à la mi-avril.</p>	
<b>2.2 Sites de reproduction et de repos</b>	
<p><u>Site de reproduction</u> : la cigogne noire niche dans des nids qu'elle a construits elle-même, mais aussi dans des nids de grands rapaces. Le nid est généralement installé sur un vieil arbre à la couronne clairsemée. La fidélité au lieu et au nid est élevée, mais un couple dispose souvent de nids alternatifs et de nids de remplacement.</p> <p>Pour les sites de reproduction, on délimite le nid occupé et un périmètre de 300 m maximum sans perturbations (MKULNV NRW 2013). Les nids alternants sont à inclure s'ils sont reconnaissables en tant que tels. En raison des exigences particulières de la cigogne noire en matière d'habitat, les habitats d'alimentation régulièrement utilisés (p. ex. complexes de forêts de feuillus et de forêts mixtes avec des cours d'eau et des lacs riches en poissons) sont toujours pris en compte. Les zones d'habitat essentielles sont délimitées dans un rayon d'au moins 5 km (MKULNV NRW 2013).</p>	

Aire de repos : les cigognes noires passent la nuit dans les arbres. La délimitation du lieu de repos des oiseaux nicheurs est comprise dans la délimitation du site de reproduction. En outre, le lieu de repos de certains animaux ne peut pas être délimité concrètement.

### **2.3 Sensibilité aux éoliennes**

La cigogne noire présente une importance particulière en ce qui concerne la planification de l'énergie éolienne. En général, l'espèce est considérée comme très sensible aux perturbations dans les environs de ses zones de nidification. Dans le cadre de différentes études, des effets d'évitement ou de barrière dus aux éoliennes ont été documentés à plusieurs reprises (cf. LAG VSW 2015, STÜBING & KORN 2018 et autres) ; selon le nombre, l'emplacement et la position des installations, des atteintes au La présence d'éoliennes dans les zones forestières n'est pas exclue. Des collisions directes avec les rotors des éoliennes sont attestées, même si leur nombre reste jusqu'à présent relativement faible (9 cas de mortalité en Europe, dont 5 en Allemagne, DÜRR 2020).

Au Luxembourg, la distance recommandée pour la cigogne noire par rapport aux éoliennes est - contrairement au LAG VSW (2015) - une distance minimale de 1.500 m est appliquée (MDDI mdl. Mittl., COL 2019). Dans le cadre de l'évaluation des conflits, il convient d'accorder une importance particulière non seulement à la distance par rapport au nid, mais aussi et surtout à l'emplacement des habitats d'alimentation préférés ou des sites de vol thermique.

## **3. Diffusion**

### **3.1 Diffusion au Luxembourg**

Nicheur (**10-15 nids**)       Oiseau de passage/de repos

Dans le cadre de l'extension de son aire de nidification vers l'ouest, la cigogne noire a été identifiée comme nicheuse au Luxembourg pour la première fois en 1993 (JANS, LORGÉ & WEISS 2000). Depuis, les effectifs ont augmenté pour atteindre 10 à 15 territoires par an (LORGÉ & MELCHIOR 2015), avec une concentration dans les régions boisées de la moitié nord du pays (dans les cantons de Clervaux et Diekirch). Mais des observations de plus en plus nombreuses, voire de nouvelles implantations concrètes, ont également été documentées dans les régions centrales et méridionales du pays au cours de la dernière décennie.

### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor de 4000 m)

Oiseau nicheur                       Nourrisseur (1-2 individus)

- Avec au moins 13 observations individuelles, la Cigogne noire est un oiseau régulier dans la région. Nicheur dans la moitié ouest de la zone du plan ; l'espèce n'est pas détectée à l'est de Burmerange.

- Des indices de nidification sont disponibles dans une zone forestière près de Rodemack (Fr.), à une distance d'environ 5 km de l'éolienne la plus proche du parc éolien prévu.

- L'essentiel des observations se fait entre Ellange et Emerange (autour de petits étangs en bordure de la zone d'activité de la route de Remich)<sup>9</sup>.

- Des oiseaux tournoyant en couple sont observés en mai et début juin au-dessus de l'"Elléngerbësch" ; toutefois, aucune trace d'occupation actuelle n'est relevée sur un arbre de nid potentiel qui y avait été cartographié auparavant au printemps. Ces observations permettent de conclure à la présence d'un couple territorial sans nidification actuelle<sup>12</sup>.

- Un grand nid potentiellement adapté dans la réserve forestière naturelle "Grouf" à l'ouest de Schengen est actuellement occupé par la Buse variable.

- Des cigognes noires sont identifiées à plusieurs reprises dans les environs d'Emerange, à la frontière avec la France, par exemple en mai lors de la recherche de nourriture dans les prairies près de Froumillen. Dans la deuxième moitié du mois de juin, une cigogne noire est observée trois jours de plus à cet endroit, quittant la zone d'étude en direction de la France ; les observations peuvent être attribuées au site de Rodemack.

- Dans la zone proche des éoliennes prévues (corridor de 500 m), les habitats présentant un attrait accru pour la recherche de nourriture de la cigogne noire font défaut ; un bassin de rétention des eaux pluviales le long de l'autoroute au sud-ouest d'Elvange est densément couvert de roselières.

- La Gander, de part et d'autre d'Emerange, offre des conditions relativement favorables en tant que

- Eaux d'alimentation pour la cigogne noire. Jusqu'à la frontière franco-luxembourgeoise, le cours d'eau n'est pas directement accessible par des chemins sur de longues distances, ce qui laisse suffisamment d'espaces non perturbés. Il existe des tronçons de cours d'eau pour la recherche de nourriture (il en va de même pour le tronçon entre Gandren et Haute-Kontz).

- Les autres ruisseaux à l'intérieur du corridor de 3 km ne présentent qu'une faible aptitude à être utilisés comme zones humides. Ainsi, les petits ruisseaux forestiers sur les versants de la vallée de la Moselle ont un faible débit, voire s'assèchent par endroits dans leur cours supérieur pendant le semestre d'été.

<sup>9</sup> Mi-mai, un oiseau s'envole des étangs situés sur la route de Remich, en bordure de la zone industrielle. Il s'agit de plans d'eau peu profonds, en partie entourés de roselières, qui se prêtent à la recherche de nourriture. <sup>12</sup> Fin mai, deux cigognes noires sont observées en train de perdre de l'altitude au bord de l'"Elléngerbësch" et de se poser en dehors de la zone visible - probablement pour se nourrir (probablement au Leiteschbaach). Peu de temps après, les deux oiseaux sont vus tournoyant au-dessus des espaces ouverts en bordure de la zone forestière, avant de finalement quitter la zone d'étude à haute altitude en direction du nord-ouest. Deux semaines plus tard, deux cigognes noires tournent à nouveau en cercle à la périphérie d'Ellange, avant de s'envoler à haute altitude en direction du sud-ouest. Selon SÜDBECK et al. (2005), les jeunes oiseaux éclosent régulièrement entre mi-mai et début juin. Comme l'un des adultes se trouve toujours sur le nid dans les premières semaines après l'éclosion (Glutz von Blotzheim 1987), on peut supposer, au vu des observations disponibles, qu'il s'agit d'un couple non nicheur. Les vieux peuplements de hêtres et de chênes dans le "Elléngerbësch" sont tout à fait appropriés comme habitat de nidification. Cependant, un grand nid situé à l'écart des chemins forestiers dans un vieux bois peu perturbé ne présente aucun indice de présence actuelle ; ni sur le nid ni au sol sous l'arbre du nid, on ne trouve de traces d'excréments qui indiqueraient une éventuelle occupation.

- Aucune densification des mouvements de la cigogne noire n'est identifiée à proximité des éoliennes, que ce soit par des transferts ou des vols de distance ou par une éventuelle utilisation comme zone de gagnage. L'observation la plus proche a lieu à la hauteur de la C.R. 150, où un oiseau tangent fin mai en vol de distance le bord sud-est du corridor de 500 m en direction d'Elvange.

#### 4. Conclusion

La population de cigognes noires la plus proche, située dans une zone forestière près de Rodemack, se trouve à une distance d'environ 5 km, ce qui est déjà nettement en dehors de la distance de protection requise de 1,5 km.

Dans la zone proche des éoliennes prévues, il n'y a pas d'habitats d'alimentation appropriés pour la cigogne noire ; un cours d'eau d'alimentation manifestement fréquenté régulièrement est la Gander le long de la frontière nationale, d'où l'on dispose de plusieurs arrivées et départs ou d'observations visuelles directes à hauteur d'Emerange.

En revanche, les champs ouverts dominés par des surfaces cultivées à l'ouest et à l'est de Burmerange ne sont que peu adaptés à la recherche de nourriture des cigognes noires. Les installations prévues se situent en dehors des trajectoires de vol régulièrement fréquentées ; de même, il n'existe pas de zones d'ascension ou de thermique pour l'espèce à proximité des éoliennes.

### 3.2.2.4 Falco subbuteo - Faucon hobereau

A099 Falco subbuteo - Faucon hobereau	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> RL Luxembourg - <b>Liste d'alerte</b> Directive sauvages : -	<input type="checkbox"/> européenne sur la conservation des oiseaux
<b>U1</b> Etat de conservation : <b>non favorable / inadéquat</b>	SPEC : -
<b>2. Caractérisation</b>	

## 2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements

En tant que migrateur au long cours, la fauvette arboricole n'est présente en Europe centrale que fin avril/début mai. Comme la fauvette arboricole ne construit pas elle-même de nids, elle dépend de l'offre de nids d'autres espèces d'oiseaux, le plus souvent des corneilles. Pour nicher, il choisit généralement des aires déjà existantes dans des peuplements d'arbres clairsemés (souvent des pinèdes de 80 à 100 ans), des bosquets, des rangées d'arbres ou des lisières de forêt (BAUER et al. 2011). Dans certaines régions, des pylônes à haute tension ou des arbres à feuilles caduques isolés ou dans des allées sont également utilisés.

Le régime alimentaire se compose principalement de petits oiseaux (hirondelles, alouettes des champs) ainsi que de grandes libellules ou d'autres insectes capturés en vol (au début du crépuscule, des chauves-souris sont parfois aussi capturées ; Obs. propre). Les zones de chasse sont des paysages semi-ouverts, de préférence des zones d'atterrissage de cours d'eau ainsi que des prairies humides, des marais et des friches. En raison de ses vols de chasse, même les zones les plus éloignées du site de nidification sont régulièrement fréquentées, parfois sur des distances de 5 km ou plus. Il s'agit notamment des abords des localités, où l'espèce chasse de préférence les hirondelles ou les martinets noirs.

## 2.2 Sites de reproduction et de repos

Site de reproduction : les faucons hobereaux ne construisent pas leur propre nid ou aire, mais dépendent de l'offre correspondante d'autres espèces (souvent des nids de corbeaux parfois aussi des pylônes à haute tension avec des nids existants). En règle générale, l'oiseau s'installe chaque année dans un autre nid situé à proximité. D'autres activités de reproduction comme la parade nuptiale, l'accouplement, le nourrissage et le premier œuf sont également possibles. Les essais de vol des jeunes ont lieu principalement dans les environs immédiats de l'arbre du nid.

L'habitat de nidification utilisé dans un rayon de 200 m autour de l'emplacement actuel du nid est considéré comme un site de reproduction (conformément à la directive sarroise sur la conservation des oiseaux sauvages (Horstschutzvereinbarung, SaarForst, NABU & OBS 2014). Sont considérés comme habitats d'alimentation réguliers les plans d'eau riches en grandes libellules dans un rayon de 500 m autour du site de nidification (MKULNV NRW 2013). D'autres habitats d'alimentation sont généralement utilisés de manière flexible par le faucon hobereau et ne doivent généralement pas être délimités comme essentiels (MKULNV NRW 2013).

Lieu de repos : les faucons hobereaux passent généralement la nuit dans des bosquets. La délimitation du lieu de repos est comprise dans la délimitation du site de reproduction. En outre, les sites de repos de certains animaux ne sont pas spécifiques et ne peuvent donc généralement pas être délimités concrètement (MKULNV NRW 2013).

## 2.3 Sensibilité aux éoliennes

Jusqu'à présent, 32 faucons hobereaux sont victimes de collisions avec des éoliennes ont été documentés en Europe (DÜRR 2020). Pour cette espèce comparativement discrète, il faut s'attendre à un plus grand nombre de pertes non déclarées, car les oiseaux se tiennent régulièrement à hauteur de rotor lors des parades nuptiales, des cercles thermiques, de la défense contre les ennemis et des vols d'alimentation (LAG VSW 2015) ; c'est pourquoi une distance minimale de 500 mètres par rapport aux planifications d'éoliennes est exigée.

### 3. Diffusion

#### 3.1 Diffusion au Luxembourg

- Nicheur (20-25 p.)       Oiseau de passage/de repos

La première preuve de nidification certaine du faucon hobereau au Luxembourg a été apportée en 1968 (WASSENICH 1968). A partir des années 80, les observations de l'espèce ont nettement augmenté et de nouveaux territoires ont été connus. Alors que l'"Atlas des oiseaux nicheurs du Luxembourg" estimait encore la population nicheuse à seulement 6 à 10 couples nicheurs au début des années 80 (MELCHIOR et al. 1987), une nouvelle augmentation à actuellement (au moins) 20 à 25 couples nicheurs sont recensés (WEISS & PALER 2006, LORGÉ & MELCHIOR 2015). Il est frappant de constater que les nicheurs se concentrent sur une bande d'environ 20 km de large dans le Gutland (la densité de population y est d'environ 2 couples / 100 km<sup>2</sup>, WEISS & PALER 2006).

#### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor 3000 m)

- Oiseau nicheur       Nourrisseur (1 individu)

- Hôte rare mais régulier (oiseau solitaire) dans la partie centrale et méridionale de la zone d'étude

- Dans le corridor de 1000 m autour des installations prévues (ainsi qu'aux alentours), il n'y a aucun indice de la présence actuelle d'un nid (comme des observations de faucons arboricoles "en éveil" ou en train de se coucher à proximité d'un nid possible). A quelques exceptions près, il n'y a pas de bosquets champêtres plus élevés ou de groupes d'arbres dans lesquels le faucon pourrait occuper d'anciens nids de corneilles dans la zone proche des éoliennes. Les zones périphériques des zones forestières "Grouff" (éoliennes 2 et 4) ou Delten (éolienne 1), touchées par le corridor de 500 m, sont également inoccupées.

- La présence d'un faucon hobereau en chasse est attestée dans les champs ouverts à l'ouest et au sud de Burmerange (éoliennes 3 et 4). Entre la mi-mai et la première décennie d'août, un oiseau y est observé à trois jours différents, chassant des petits oiseaux au-dessus des champs cultivés près de la C.R. 152.

- Deux autres observations isolées concernent les terres ouvertes au sud-est de Burmerange, où un faucon a également été aperçu en train de chasser en mai et en juillet. En raison de la forte population d'alouettes des champs, les possibilités de chasse sont bonnes pour le faucon hobereau dans la région, malgré les terres cultivées largement dépourvues de structures. Des conditions favorables à la chasse sont également présentes dans le paysage plus morcelé de l'autre côté de la frontière française, notamment sur les versants de la Gander et de ses petites vallées latérales.

- Les petits cours d'eau présentant une présence accrue de grands insectes volants (libellules) sont absents des environs des installations prévues.

### 4. Conclusion

Le faucon hobereau est un visiteur régulier dans les champs autour de Burmerange, où il chasse surtout des petits oiseaux (surtout des alouettes des champs). En revanche, aucun indice de nidification n'a été documenté dans la zone d'étude, ni au cours de l'année d'étude, ni au cours des années précédentes.

Il n'est pas possible de délimiter une accumulation d'observations de chasse ou une aptitude particulière à l'habitat pour la zone proche des éoliennes prévues (corridor de 500 m).

#### 3.2.2.5 Milvus milvus - Milan royal



## A074 Milvus milvus - Milan royal

### 1. Statut de protection et de menace

RL Luxembourg - **Catégorie 3 : en danger** Directive  européenne "Oiseaux" : **Annexe I**  
**U1** Etat de conservation : **non favorable / inadéquat**  SPEC : 2

### 2. Caractérisation

#### 2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements

Le milan royal est un migrateur à courte distance dont les quartiers d'hiver se trouvent dans le bassin méditerranéen, mais qui hiverne de plus en plus dans les plaines d'Europe centrale. L'espèce préfère un paysage richement structuré composé de surfaces agricoles ouvertes avec une forte proportion de prairies ainsi que de forêts avec de vieux arbres. Les nids sont installés à la lisière de hautes forêts claires ou dans des zones forestières adjacentes à des coupes à blanc, des clairières ou des clairières, parfois aussi dans des rangées d'arbres ou des arbres isolés. L'espèce évite en revanche largement les forêts denses comme site de nidification (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1998 ; AEBISCHER 2009).

Le régime alimentaire du milan royal est varié et s'adapte aux conditions locales ; il chasse des petits mammifères jusqu'à la taille d'un lièvre et des oiseaux jusqu'à la taille d'une poule. Il s'agit souvent d'animaux affaiblis, les charognes et les déchets sont souvent acceptés. Il lui arrive de chasser les proies d'autres rapaces. Les congénères sont généralement chassés jusqu'à une distance d'environ 300 m du nid (ce qui correspond à un territoire de reproduction d'environ 30 ha). En revanche, le territoire de chasse n'est pas défendu et peut être chevauché sur les territoires voisins. Les vols de recherche de nourriture s'étendent en moyenne jusqu'à 5 km à partir du nid, parfois bien au-delà (MEBS & SCHMIDT 2006). Le milan royal est considéré comme fidèle à son site, mais il existe de grandes différences individuelles en ce qui concerne.

Ainsi, un territoire comporte souvent plusieurs nids alternants (MEBS & SCHMIDT 2006, AEBISCHER 2009). Outre les nids construits par l'oiseau lui-même, les nids d'autres espèces, telles que buse variable, milan noir, grand corbeau ou corneille, parfois en alternance avec eux. Au moins dans la zone du nid ainsi que pendant la phase d'occupation du territoire, l'espèce présente une sensibilité accrue aux dérangements (WALZ 2005).

#### 2.2 Sites de reproduction et de repos

Lieu de reproduction : les milans royaux construisent généralement leurs propres nids (nids), mais ils peuvent aussi reprendre les nids d'autres espèces. Ils disposent le plus souvent de plusieurs nids alternatifs qui peuvent être utilisés chaque année et de différentes manières. Le site de reproduction est délimité par le nid (ou le centre du territoire) et une zone sans dérangement pouvant aller jusqu'à 300 m (MKULN NRW 2010) ; les nids temporaires sont à inclure s'ils sont reconnaissables comme tels. En raison de son vaste territoire d'action et de la multitude de types d'habitats ouverts utilisés, il n'est généralement pas possible de délimiter des habitats essentiels pour le milan royal (MKULNV NRW 2013).

Lieu de repos : le lieu de repos des couples nicheurs ou non nicheurs est généralement non spécifique et ne peut pas être délimité concrètement. Les milans royaux passent la nuit / se reposent dans les bosquets. Est considéré comme site de repos l'association de bosquets utilisés comme dortoir avec un tampon sans perturbations et - s'il est possible de les délimiter concrètement - les habitats d'alimentation essentiels pour la société du dortoir (MKULNV NRW 2013).

## **2.2 Sensibilité aux éoliennes**

Le milan royal ne présente qu'un faible comportement d'évitement des éoliennes et ce, même en proximité de son lieu de nidification (cf. MÖCKEL & WIESNER 2007, propre observation). C'est l'un des principales raisons pour lesquelles il fait partie des espèces de rapaces les plus touchées par les impacts des éoliennes sont nombreuses. DÜRR (2021) recense plus de 700 oiseaux trouvés morts sur des éoliennes rien qu'en Allemagne, avec un nombre probablement élevé de cas non recensés (NICOLAI et al. 2009, MAMMEN et al. 2006).

Plusieurs cas de milans royaux morts sur des éoliennes ont également été documentés au Luxembourg. Selon DÜRR (2009), les victimes de collisions sont en grande partie des adultes (> 80%). Les jeunes oiseaux semblent surtout menacés lorsqu'ils grandissent à faible distance des éoliennes. Pendant la migration d'automne, il n'y a eu jusqu'à présent que peu de cas de mortalité. Des situations de danger particulières apparaissent chez les vols de chasse, mais aussi lorsqu'ils s'approchent des pales du rotor à une hauteur plus élevée pendant le cercle thermique (surtout lors de la parade nuptiale au printemps). Selon le LAG VSW (2015), une distance minimale de 1500 m par rapport aux éoliennes est exigée pour les sites de nidification du milan royal.

La sensibilité des milans royaux migrants aux dérangements causés par les éoliennes doit être considérée de manière différenciée ; certains auteurs décrivent chez les animaux migrants un contournement des éoliennes à une distance allant jusqu'à 400 m ainsi que des irritations (p.ex. SOMMERHAGE 1997, STÜBING 2001).

L'activité de vol et la hauteur de vol des milans sont généralement très variables et dépendent dans une large mesure du type d'activité (p. ex. vol nuptial ou de chasse) et des conditions météorologiques (vitesse du vent, durée d'ensoleillement et stratification de l'air ; MAMMEN et al. 2010, 2013, HÖTKER et al. 2013, HEUCK et al. 2018 et autres). L'activité de vol et l'altitude de vol sont surtout corrélées en fonction des conditions météorologiques.

Pour précipitations, une vitesse de vent élevée ou une température basse, l'activité de vol est faible et les trajectoires basses prédominent. En revanche, des vitesses de vent faibles, une durée d'ensoleillement élevée ou des températures élevées ont un effet positif significatif sur l'activité et l'altitude de vol des milans (HEUCK et al. 2018). Les vols de parade nuptiale et de démonstration ont généralement lieu à des hauteurs de vol élevées (plus de 100 m) lorsque les thermiques sont bonnes ; 14 vols de chasse ciblés ont en revanche généralement lieu à des trajectoires plus basses (moins de 50 m).

Les milans royaux passent alors en quelques battements d'ailes de zones non dangereuses à la zone de danger des éoliennes plus hautes. Ceci est confirmé par la découverte de milans royaux morts même sous des éoliennes dont la zone du rotor se trouve à une distance de 90 ou 100 mètres du sol (DÜRR 2018, commun. pers.).

## A074 Milvus milvus - Milan royal

### 3. diffusion

#### 3.1 Diffusion au Luxembourg

Nicheur (63-66 p.)  Oiseau de passage/de repos

Le Milan royal est présent au Luxembourg en tant qu'oiseau nicheur sur l'ensemble du territoire, la population totale présentant une tendance positive persistante depuis plusieurs années. Alors qu'au début des années 1980, la population nicheuse était estimée à moins de 30 couples (PELTZER 1981), un premier recensement systématique en 1997 a permis de recenser 46 territoires au total (dont 25 preuves concrètes de nidification ; CONZEMIUS 1997). En 2003, de nouveaux recensements font état de 51 territoires (avec toutefois un nombre élevé d'oiseaux isolés, LORG 2007) et en 2009 d'une nouvelle augmentation à 66 territoires (BIVER & CONZEMIUS 2010). Au cours des années suivantes, la population luxembourgeoise ne cesse de croître (entre autres LORGÉ 2007, BIVER & CONZEMIUS 2010, KLEIN 2017). Selon les cartographies actuelles, en 2021, l'effectif est estimé à 140 territoires (dont 116 couples territoriaux certains ainsi que 24 couples territoriaux potentiels, COL 2021).

Au Luxembourg, les densités de territoires et d'habitats sont élevées dans le centre et le nord du pays, par exemple sur le plateau de l'Oesling ainsi que dans l'est du pays (ECORAT 2019, 2021). En revanche, l'espèce est absente ou relativement rare en tant qu'oiseau nicheur dans le centre du pays, densément peuplé et très boisé (p. ex. dans le centre de l'Oesling).

Avec une aire de répartition très restreinte, presque exclusivement limitée au centre et au sud-ouest de l'Europe, l'Allemagne, mais aussi les pays limitrophes comme la France, le Luxembourg et la Belgique, abritent une grande partie de la population mondiale de milans royaux (d'environ 20.200-24.300 couples ; TUCKER & HEATH 1994, MEBS & SCHMIDT 2006, NICOLAI et al. 2009, MAMMEN 2010, AEBISCHER 2009). Le Luxembourg a donc également une responsabilité particulière dans la conservation du milan royal.

## A074 Milvus milvus - Milan royal

### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor de 4000 m)

Nicheur (1-2 territoires)       Nourrisseur (1-3 individus)

- Nidification dans la zone forestière "Dolten" au sud-ouest de Wintrange (à une distance d'environ 950 m de l'installation la plus proche, l'éolienne 1) ; nid de l'année précédente dans la même zone forestière à seulement 750 m de l'éolienne) ; les deux nids sont comparativement éloignés du couvert forestier.
- Autre couple territorial dans la zone boisée entre Welfrange et Erpeldange en dehors du corridor de 3 km
- Des indications temporaires en mars d'un couple territorial à Emerange ne peuvent pas être confirmées au cours de la suite de la cartographie <sup>15</sup>
- Une population recensée en 2019 dans la zone forestière près de Rodemack (Fr.) n'est pas occupée en 2020, année de contrôle (à environ 4 km de l'éolienne 5)
- Vols de chasse réguliers d'oiseaux isolés dans les espaces ouverts autour de Burmerange, Elvange et Erpeldange, contrairement au milan noir, les vols de chasse s'étendent de préférence dans la partie nord-ouest de la zone d'étude et mènent assez souvent en dehors du corridor de 3 km (surtout dans les champs autour d'Erpeldange)
- Dans le corridor de 3 km, 152 observations de vol sont effectuées, pour un total de 758 points-minutes intervalles de temps. Les "centres d'activité" suivants ont été identifiés comme zones présentant une fréquence d'utilisation accrue ("Kernel70" ou ">Kernel70", **carte 3**) :
- Les champs riches en prairies à l'ouest de Burmerange, les milieux ouverts entre Elvange et Ellange et les prairies entre Ellange et Erpeldange (déjà en dehors du corridor de 3 km). On peut délimiter les zones de séjour à fréquence d'utilisation moyenne à élever (entre  $\geq 20$  et  $< 30$  %) : Le champ à l'est de Burmerange ainsi que les champs entre l'autoroute et la forêt de reproduction (surtout de mars à mai).
- L'emplacement initialement prévu pour l'éolienne 5alt se trouve dans une zone de forte activité de chasse. Les sites d'implantation d'éoliennes actuellement prévus se trouvent dans des zones de moyenne (éoliennes 1, 5) ou de faible intensité. Fréquence de chasse (WEA 2, 3, 4). A proximité de l'éolienne 1, des vols de transfert supplémentaires s'ajoutent en raison de la faible distance par rapport au site de nidification.
- Les zones ouvertes situées directement au sud de la forêt de reproduction sont utilisées par les oiseaux territoriaux, surtout en mai et en juin, comme point thermique pour prendre de l'altitude (à proximité d'une éolienne démontée l'année précédente). Par la suite, les vols s'étendent généralement vers le nord-ouest (en direction d'Ellange ou d'Erpeldange) ; les départs en direction de l'est (vers la vallée de la Moselle) ne sont cependant enregistrés que dans un seul cas.
- Dans le corridor d'étude, un à deux adultes sont généralement présents pour chasser ; les plus grands oiseaux sont présents dans le corridor d'étude. Les rassemblements comme ceux du milan noir ne sont pas enregistrés. Seuls deux jours, au milieu et à la fin du 26 juin, trois milans royaux sont présents simultanément lors de la fauche du foin entre Ellange et Erpeldange (juste en dehors du corridor de 3 km). Après la chasse, un de ces oiseaux prend de l'altitude en tournoyant et s'envole vers le sud-ouest (en direction de la frontière nationale avec la France).
- Pendant toute la période de reproduction, un milan royal patrouille à plusieurs reprises sur de grandes distances le long de l'autoroute (le cas échéant à la recherche d'animaux accidentés).
- Il n'y a pas d'observations indiquant une aire de repos ou un dortoir régulièrement fréquenté dans le corridor de 2 km autour des installations prévues ; de même, il n'y a pas d'indications de l'année précédente à ce sujet (COL 2020).

## A074 Milvus milvus - Milan royal

<sup>15</sup> Mi-mars, deux milans sont observés en train de se nourrir sur un épicéa en lisière de forêt au nord d'Emerange. Malgré des contrôles intensifs les semaines suivantes, aucun autre oiseau n'est observé dans les environs des indices de reproduction (par exemple par une copulation ou un comportement agressif envers des congénères, corneilles noires ou buses variables). Tous les nids (de l'année précédente) recensés dans le périmètre autour d'Emerange ont été identifiés par le buse occupée ou inoccupée ; aucun des nids trouvés ne présente de morceaux de tissu ou de film plastique, ce qui indiquerait un milan comme constructeur.

### 4. Conclusion

Le milan royal est nicheur dans la zone forestière "Dolten" au sud-ouest de Wintrange ; l'arbre de nid actuellement utilisé se trouve à une distance d'environ 950 m de l'éolienne 1 la plus proche ; un nid alternatif occupé l'année précédente se trouve à environ 750 m de l'éolienne 1. D'autres indices de territoire actuels ainsi que ceux de l'année précédente (au nord de Welfrange ou près de Rodemack/Fr.) présentent des distances plus importantes de 4 ou 4,5 km par rapport aux éoliennes les plus proches du parc éolien.

Dans les espaces ouverts entre Burmerange et Ellange, le milan royal est un visiteur régulier. Les zones à forte activité de milan royal se situent dans les espaces ouverts riches en prairies à l'ouest de Burmerange (WEA 5alt) ou entre Ellange et Erpeldange.

Dans le corridor de 500 m autour des éoliennes prévues, les surfaces cultivées prédominent et sont chassées de préférence en avril et mai (ou après la moisson en juillet) ; on y constate une activité globalement moyenne (à faible) de milans royaux en chasse.

Dans les environs de l'éolienne 1, des mouvements aériens supplémentaires sont à signaler en raison de la proximité de la forêt de nidification ou d'un point thermique proche.

### 3.2.2.6 Milvus migrans - Milan noir

A073 Milvus migrans - Milan noir	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> RL Luxembourg - <b>Liste d'avertissement</b> Directive	<input checked="" type="checkbox"/> européenne sur la conservation des oiseaux : <b>Annexe I</b>
<b>U1</b> Etat de conservation : <b>non favorable / inadéquat</b>	SPEC : 3
<b>2. Caractérisation</b>	
<b>2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements</b>	
<p>En Europe centrale, le milan noir est un oiseau nicheur très répandu, mais nulle part fréquent, qui niche de préférence à la lisière de vieux peuplements forestiers clairsemés, dans des forêts alluviales ainsi que dans de grands bosquets champêtres, généralement à proximité de cours d'eau, de prairies humides ou d'autres zones humides (BAUER et al. 2011). Au niveau mondial, l'espèce compte en revanche parmi les espèces de rapaces les plus fréquentes. Dans une grande partie de l'Europe, le milan noir est considéré comme un nicheur solitaire. Dans des sites particulièrement favorables, on observe localement une concentration de couples territoriaux, voire une nidification "en colonie".</p> <p>Le nid est construit sur des feuillus ou des conifères à des hauteurs importantes (plus de 7 m), volontiers dans la proximité des nids de milans royaux. Les nids sont souvent repris par d'autres rapaces ou corvidés. Pour se nourrir, il recherche de préférence des eaux de toutes sortes pour y trouver des poissons malades ou morts, des petits mammifères et des oiseaux, ainsi que des insectes. Pendant la période de reproduction, la recherche de nourriture s'effectue surtout dans les champs ouverts riches en prairies. Le territoire couvre une surface d'environ 10 km<sup>2</sup>, mais il est parfois bien plus grand. Les vols de chasse peuvent s'étendre sur plusieurs kilomètres à partir du nid, le plus souvent sur des distances de 3 à 5 km (MEBS &amp; SCHMIDT 2006, WALZ 2005). Le milan noir est alors un hôte régulier et sociable des décharges.</p>	
<b>2.2 Sites de reproduction et de repos</b>	
<p><u>Site de reproduction</u> : les milans noirs construisent leurs propres nids, mais peuvent aussi reprendre des nids d'autres espèces. Souvent, ils disposent de plusieurs nids alternants qui peuvent être utilisés de manière différente selon les années (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1998, WALZ 2005). Le site de reproduction est l'habitat de nidification utilisé (bosquet) dans un rayon de 300 m autour de l'emplacement du nid / du centre du territoire actuellement prouvé. Les nids temporaires doivent être pris en compte s'ils sont reconnaissables en tant que tels. En règle générale, il n'est pas nécessaire de délimiter concrètement les habitats essentiels pour l'alimentation en raison de son vaste rayon d'action et de la multitude de types d'habitats ouverts utilisés (MKULNV NRW 2013).</p> <p><u>Repos</u> : les milans noirs se reposent dans les bosquets à proximité de leur nid. Les communautés de dortoirs se forment généralement avec l'arrivée des non-reproducteurs fin mai / début juin ou lorsque les jeunes oiseaux sont prêts à voler et que plusieurs familles se regroupent sur certains arbres dortoirs (MKULNV 2013).</p>	
<b>2.3 Sensibilité aux éoliennes</b>	
<p>Comme le milan royal, le milan noir ne montre guère de comportement d'évitement vis-à-vis des éoliennes. En raison de comportements et de stratégies de chasse similaires, l'espèce est déjà plus souvent documentée comme victime d'impact (jusqu'à présent 150 cas en Europe, dont 54 rien qu'en Allemagne et 71 en Espagne ; DÜRR 2021). Selon le LAG VSW (2015), une distance minimale de 1.000 m par rapport aux éoliennes est recommandée pour la nidification du milan noir.</p>	

### 3. Diffusion

#### 3.1 Diffusion au Luxembourg

Nicheur (**76 sites de nidification**)       Oiseau de passage/de repos

Au Luxembourg, le milan noir est un habitant des paysages cultivés ouverts, dont la présence s'est longtemps limitée au Gutland (MELCHIOR et al. 1987, CONZEMIUS 1998). Ces dernières années, on constate cependant une augmentation continue des effectifs ainsi qu'une extension de l'aire de répartition dans la partie nord du pays (Oesling). Alors qu'en 1997, 27 territoires de milan noir étaient recensés, ce chiffre est passé à 62 territoires en 2009 et à 88 territoires actuellement (dont 76 couples nicheurs identifiés avec certitude et 12 couples territoriaux ; COL 2021). Par rapport aux recensements de 2015 (KLEIN 2017), le nombre de territoires constatés dans le pays est actuellement à nouveau en léger recul.

La présence de l'espèce se concentre dans le centre et le sud du Luxembourg, où elle présente parfois des densités territoriales localement élevées (BIVER & CONZEMIUS 2010). Ainsi, six territoires ont été recensés dans un rayon de 6 km autour de la décharge de Flaxweiler, ce qui correspond à une densité de 15,8 territoires/100 km<sup>2</sup> (pour une surface de 38 km<sup>2</sup> ; CONZEMIUS 1998, KIEFER 1998, 2010).

#### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor 3000 m)

Nicheur (**1 territoire**)       Nourrisseur (**1-7 individus**)

- Oiseau nicheur à la limite est du couloir de vérification dans la zone d'étangs Haff Réimech, à une distance d'environ 1,9 km de l'éolienne la plus proche (WEA 2)

- Autre présence entre Elvange et Erpeldange (déjà en dehors du corridor de contrôle de 3 km, COL 2021)

- Une ancienne aire de présence en bordure de la zone forestière "Grouf" à l'ouest de Schengen n'est plus occupée depuis 2016 (obj. propre, COL 2020, 2021).

- Une suspicion initiale de territoire dans un peuplement forestier entre Haute-Kontz et Gandren ("Bois de Haute-Kontz", Fr.) ne peut être confirmée par la suite des prospections<sup>10</sup>.

- Vols de chasse réguliers au-dessus des prairies et des champs entre Elvange et Burmerange ; prédominance d'observations d'oiseaux isolés dont les directions d'approche et d'envol peuvent être retracées à partir d'individus des populations de la vallée de la Moselle (Haff Réimech) ou d'Erpeldange.

- Les observations de chasse sont en corrélation avec la végétation ou l'exploitation des surfaces agricoles. Alors qu'en avril et en mai, les vols de chasse au-dessus des terres cultivées non cultivées (p. ex. champs de maïs), l'activité de chasse se déplace ensuite de plus en plus vers des prairies. Pendant la fauche ou la moisson, plusieurs milans apparaissent brièvement ensemble (par exemple mi-mai au-dessus d'une prairie fraîchement fauchée au sud d'Elvange, où quatre milans noirs tournent en même temps après un court laps de temps)<sup>17</sup>.

- Au cours de l'analyse de la zone d'action, 97 observations de vol sont effectuées dans le corridor de 3 km avec 602 intervalles de points minute. Les observations s'étendent sur toute la période de

<sup>10</sup> Mi-avril, deux Milans noirs ayant un comportement territorial sont observés au sud de Gandren, en bordure ouest du corridor de 3 km ; l'un des deux oiseaux se comporte de manière agressive envers un congénère et le chasse au-dessus du peuplement forestier "Bois de Haute-Kontz". Les petits bosquets le long de la Gander entre Mondorf et Gandren peuvent également être considérés comme des sites de nidification ; les aires recensées ici avant la feuillaison sont cependant occupées par la suite par la Buse variable ou restent inoccupées durant l'année de

cartographie et montrent une présence constante de l'espèce dans les champs autour de Burmerange, mais elles sont réparties à peu près uniformément dans les champs.

- Des "centres d'activité" particuliers avec un taux d'activité élevé ont été observés. En revanche, il n'est pas possible de délimiter les zones de fréquence d'utilisation ("Kernel70" ou ">Kernel70") ; celles-ci ne se raccordent que plus au nord dans les champs riches en prairies entre Elvange et Erpeldange.

- Lors de la migration au printemps et en automne, le milan noir est détecté avec de petites troupes, surtout le long de la vallée de la Moselle, mais aussi à travers le plateau. Dans l'ensemble, le nombre d'individus enregistrés est toutefois faible par rapport au milan royal.

#### 4. Conclusion

Le Milan noir est représenté à l'intérieur du couloir de contrôle de 3 km par un site de nidification dans la plaine alluviale de la Moselle (à environ 1,9 km de l'éolienne la plus proche du parc éolien) ; un site désigné les années précédentes en bordure de la zone forestière " Grouf " à l'ouest de Schengen n'est plus occupé depuis 2016.

Les milieux ouverts autour de Burmerange sont régulièrement fréquentés par le milan noir comme terrain de chasse, généralement d'un seul oiseau. Les indices de présence se répartissent sur la quasi-totalité des champs ouverts (en avril et mai au-dessus de terres cultivées peu couvertes de végétation, puis principalement au-dessus de prairies fauchées). Il n'est pas possible de délimiter des zones d'activité accrue ou de densification particulière des vols de chasse du milan noir dans l'aire d'étude rapprochée des éoliennes prévues.

---

cartographie. <sup>17</sup> Le plus grand rassemblement est enregistré à la mi-juin, lorsque du foin est récolté au sud d'Erpeldange (juste en dehors du corridor de cartographie). En compagnie de trois milans royaux, 7 milans noirs se rassemblent en vol de chasse à basse altitude au-dessus de la prairie. Ces oiseaux quittent peu à peu la zone et s'envolent finalement - en partie après avoir tourné au-dessus du "Ellengerbësch" - à haute altitude vers le nord-ouest (en direction de Waldbredimus) ou le sud-ouest (en direction de la France).



### 3.2.2.7 Pernis apivorus - Buse variable

A072 Pernis apivorus - Buse variable	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input type="checkbox"/>	RL Luxembourg - non menacé Directive européenne
<input checked="" type="checkbox"/>	Etat de conservation : <b>favorable</b>
	SPEC : -
<input checked="" type="checkbox"/>	"Oiseaux" : <b>Annexe I</b>
<input type="checkbox"/>	
<b>2. Caractérisation</b>	
<b>2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements</b>	
<p>La buse variable est un oiseau migrateur qui passe l'hiver en Afrique subsaharienne en tant que migrateur au long cours. En Europe centrale, l'espèce niche de préférence dans des forêts claires de feuillus et mixtes avec un vieux peuplement d'arbres, l'installation du nid se faisant souvent plus bas au sein du peuplement forestier fermé.</p> <p>Les zones d'alimentation se situent principalement en lisière de forêt et dans les ourlets, dans les zones herbagères ouvertes (prairies et pâturages), mais aussi dans les grandes clairières, les couloirs ou les coupes à blanc à l'intérieur des zones forestières fermées.</p> <p>Spécialiste de la nourriture, l'espèce se nourrit principalement de guêpes au milieu de l'été (larves, nymphes et imagos), qui sont capturés "à pied" ou déterrés avec le bec. Au début de la période de reproduction et par temps de pluie, d'autres insectes, des amphibiens, des jeunes oiseaux et des petits mammifères sont acceptés, ainsi que des fruits à noyau et des baies à la fin de l'été (MEBS &amp; SCHMIDT 2006).</p> <p>Les buses variables n'arrivent sur leur lieu de nidification que début mai (après la feuillaison des arbres). Le nid est normalement construit sur des arbres à feuilles caduques dans la partie supérieure de la couronne (à une hauteur de 15-20 m) ; l'espèce peut certes nicher plusieurs années dans un nid, mais elle construit relativement souvent de nouveaux nids et utilise volontiers les nids d'autres espèces de rapaces (SÜDBECK et al. 2005).</p> <p>La taille de l'aire de chasse dépend essentiellement de la disponibilité des nids de guêpes, et donc aussi des conditions météorologiques lors de la période de reproduction en mai/juin. Les "bonnes" années, jusqu'à 11 couples / 100 km<sup>2</sup>, alors que les "mauvaises" années, en raison d'un temps frais et humide persistant dans le sud de l'Europe, les couples nicheurs sont plus nombreux.</p> <p>En mai/juin, il y a nettement moins de couples présents, qui souvent ne se reproduisent même pas (MEBS &amp; SCHMIDT 2006). Le rayon d'action pour la recherche de nourriture peut atteindre 2 km et plus (les vols d'alimentation s'étendent jusqu'à 7 km, les zones d'action couvrent 17-45 km<sup>2</sup>, BAUER et al. 2011, SÜDBECK et al. 2005).</p>	

## 2.2 Sites de reproduction et de repos

Lieu de reproduction : Les buses variables construisent elles-mêmes leurs nids (aires), mais peuvent aussi reprendre les aires d'autres espèces. La buse variable construit plus souvent un nouveau nid que d'autres rapaces (AG Greifvögel NWO 2000). Les sites de nidification peuvent être relativement éloignés les uns des autres, car dans le cas de la buse variable, la distance entre les sites de nidification peut varier. Les nids de l'année précédente sont souvent occupés par d'autres espèces de rapaces au retour de l'hivernage.

Le site de reproduction est l'habitat de nidification utilisé dans un rayon de 300 m autour de l'emplacement du nid ou du centre du territoire actuellement prouvé (MKULNV NRW 2013). Les nids temporaires sont à inclure s'ils sont reconnaissables en tant que tels. Une délimitation des habitats essentiels n'est généralement pas nécessaire pour la buse variable en raison de la large imbrication des guêpes terrestres (principale source de nourriture) (MKULNV NRW 2013).

Lieu de repos : Les busards passent la nuit dans des bosquets. Le lieu de repos est inclus dans la délimitation du site de reproduction (MKULNV NRW 2013).

## 2.3 Sensibilité aux éoliennes

Dans la liste des pertes d'oiseaux sur les éoliennes en Europe, la buse variable est jusqu'à présent mentionnée avec 36 animaux accidentés (dont 25 preuves en Allemagne, DÜRR 2021). D'une manière générale, il est difficile de retrouver les victimes, surtout sur les sites forestiers des éoliennes.

En tant qu'oiseau nicheur, la buse variable se présente généralement de manière très instable, ce qui explique la formulation des recommandations de distance. Selon LAG VSW (2015), la distance recommandée pour cette espèce est de 1000 m des sites de nidification connus, ce qui permet de protéger les principales surfaces d'activité dans les environs du nid. C'est surtout dans les sites forestiers qu'il existe des risques lors de la parade nuptiale et de la délimitation du territoire, des cercles thermiques, des vols d'alimentation ou du transfert de proies à proximité des sites de nidification. De même, il existe des indices selon lesquels les busards peuvent être attirés par les bourdons et les guêpes qui colonisent régulièrement les socles et les petites friches au pied des mâts des éoliennes, attirant ainsi les animaux dans la zone dangereuse des éoliennes (LAG VSW 2015).

## A072 Pernis apivorus - Buse variable

### 3. Diffusion

#### 3.1 Diffusion au Luxembourg

Nicheur (**100-180 sites de nidification**)       Oiseau de passage/de repos

Au Luxembourg, la buse variable est présente dans tous les espaces naturels, même si elle est généralement peu abondante et souvent dans des sites changeants. La tendance des effectifs est globalement considérée comme stable (WEISS & PALER 2006, LORGÉ & MELCHIOR 2015). Des habitats bien adaptés existent surtout dans la partie nord du pays, où l'espèce est régulièrement présente le long des vallées boisées de la Haute-Sûre, de l'Our ou de la Wiltz. Ici, des sites de nidification non perturbés sur de grandes surfaces le long des vallées boisées alternent avec des habitats d'alimentation appropriés tels que des prairies de vallée proches de l'état naturel et des pâturages en pente ou des coupes à blanc ou des grandes clairières.

### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor de 1000 m)

Oiseau nicheur       Nourrisseur (1-2 individus)

- Hôte d'alimentation et migrateur sporadique

- Les forêts de feuillus riches en vieux bois "Grouf" et "Elléngerbèsch" offrent en principe des conditions favorables à la biodiversité concernant des habitats de nidification pour la buse variable. Cependant, au cours des inventaires des nids avant la feuillaison, aucun nid pouvant être attribué à la buse variable n'est recensé dans l'ensemble de la zone d'étude<sup>11</sup>.

- Dans la dernière décade de mai, un adulte tourne temporairement au nord d'Elvange au-dessus du dans les semaines qui suivent, il n'y a pas de nouvelles observations au même endroit, de sorte que l'observation est encore considérée comme un migrateur tardif.

- Les rares observations en période de nidification ont lieu au sud-est de Burmerange ; fin juin, un oiseau y cherche de la nourriture le long d'un chemin de terre longeant la frontière nationale (éolienne 4). Mi-juillet, une autre buse variable remonte la vallée de la Moselle à l'est de l'éolienne 3.

- Les habitats d'alimentation appropriés se trouvent surtout dans les zones avec une plus grande proportion de prairies entre Ellange et Burmerange ainsi qu'au-delà de la frontière nationale dans les vallées latérales de la Gander. Des habitats de chasse favorables sont également présents le long des lisières de forêts précédées de prairies (p. ex. dans la vallée du Kurlerbaach à l'est d'Elvange) ou à la transition entre la zone forestière "Grouf" et les zones ouvertes ou viticoles environnantes.

## 4. Conclusion

Dans le corridor de cartographie, la buse variable n'est qu'un visiteur peu abondant et un migrateur isolé. Au cours des contrôles en période de nidification, l'espèce n'est documentée que par quelques constatations (dont une observation de chasse au sol) ; il n'y a pas d'accumulation ou de concentration particulière de preuves.

Dans le corridor de 1000 m autour des installations prévues, il n'y a pas d'indices concrets de la présence d'un nid actuel ou de l'année précédente, bien que des peuplements de feuillus de haute futaie adaptés à la nidification s'étendent sur une plus grande surface dans les zones forestières voisines.

<sup>11</sup> La buse variable place généralement ses nids de manière voyante avec des branches feuillues, qui sont encore visibles pendant le semestre d'hiver après la saison de reproduction (SÜDBECK et al. 2005).

### 3.2.2.8 Scolopax rusticola - Bécasse des bois

A155 Scolopax rusticola - Bécasse des bois			
<b>1. Statut de protection et de menace</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	RL Luxembourg - <b>Catégorie DD</b>	Directive	<input checked="" type="checkbox"/> européenne "Oiseaux" : <b>article 4.2</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	État de conservation : <b>inconnu</b>	SPEC : 3	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2. Caractérisation</b>			
<b>2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements</b>			
<p>La bécasse des bois habite de vastes zones forestières richement structurées, des plaines jusqu'aux hautes altitudes des montagnes moyennes, de préférence des forêts de feuillus et des forêts mixtes humides au sol. De grande importance est un peuplement forestier à plusieurs étages avec un houppier lacunaire, une strate herbacée et arbustive bien développée ainsi que des espaces libres importants, notamment des clairières, des coupes à blanc ou des surfaces de chablis. En tant que migratrice à courte distance, la bécasse des bois apparaît déjà en mars ou avril dans ses zones de nidification ; en hiver, la plupart des bécasses des bois migrent vers le bassin méditerranéen ou la côte atlantique en Europe de l'Ouest (BAUER et al. 2011).</p> <p>Les bécasses des bois ont une activité crépusculaire et nocturne ; à l'aube et au crépuscule, l'espèce parcourt son territoire de reproduction et part à la recherche de nourriture. Avec son long bec, elle fouille la terre humide, surtout à la recherche de vers de terre et de larves d'insectes. La part de nourriture végétale est faible. Pendant la journée, la bécasse se cache dans la végétation au sol et est difficile à repérer en raison de sa couleur de camouflage. Les nichées ont généralement lieu dans de vastes peuplements de hautes futaies de plus de 40 ha, il n'est pas rare que le rayon d'action englobe des zones de 100 ha et plus (HIRONS 1980, ANDRIS &amp; WESTERMANN 2002, BAUER et al. 2011), les vols nuptiaux peuvent alors s'étendre sur des distances encore plus grandes.</p> <p>La bécasse des bois se distingue principalement au printemps et en été par son plumage caractéristique. Les mâles parcourent les lisières de forêt ou les coupes sur de longues distances en émettant des "murmures" (également appelés "quorrens") ou des grincements.</p> <p>Un recensement exact de la population de bécasses des bois est impossible avec les méthodes normales d'observation, compte tenu de leur mode de vie crépusculaire et nocturne et de leur biologie de reproduction complexe cartographie des territoires seulement possible sous certaines conditions (SÜDBECK et al. 2005)<sup>12</sup>. En général, on ne peut pas parler de 'couples' reproducteurs chez la bécasse des bois à cause de la polygynie. L'indication de 'territoires' est également problématique, car on a constaté un énorme chevauchement dans les zones d'activité des bécasses mâles (BAUER et al. 2011). Des recensements quantitatifs ne sont possibles que par la cartographie synchrone de différents observateurs (SÜDBECK et al. 2005).</p>			

<sup>12</sup> Les bécasses ne se mettent pas en couple, même pendant la période de reproduction, et sont exclusivement actives au crépuscule et la nuit. Les femelles en train de couvrir ou de se reproduire sont presque indétectables en raison de leur mode de vie très caché, souvent dans des zones forestières humides et densément boisées. Ainsi, les vols nuptiaux des mâles au crépuscule et avant l'aube restent pratiquement la seule possibilité de détecter cette espèce. Les vols nuptiaux commencent parfois dès le mois de mars, mais n'atteignent généralement leur apogée qu'en mai et juin. Les mâles en vol nuptial parcourent régulièrement de grandes zones de 20 à 150 ha, ce qui rend difficile l'estimation précise des effectifs (SÜDBECK et al. 2005).

## 2.2 Sites de reproduction et de repos

Site de reproduction : le nid est installé au sol dans des peuplements forestiers appropriés et reconstruit chaque année. La fidélité au lieu de nidification est prouvée, de même que les déplacements à distance (MKULNV NRW 2013). Le site de reproduction délimité est le territoire de nidification avec l'espace nécessaire à l'élevage des jeunes (surface minimale de 2 ha autour du centre du territoire, MKULNV NRW 2013).

Lieu de repos : Les bécasses passent la nuit au sol. La délimitation du lieu de repos des oiseaux nicheurs est comprise dans la délimitation du lieu de reproduction (MKULNV NRW 2013).

## 2.3 Sensibilité aux éoliennes

Selon le LAG VSW (2015), la bécasse des bois doit être classée comme une espèce sensible à l'énergie éolienne, même si les statistiques de DÜRR (2020) ne font état que de 17 victimes de collisions en Europe (le nombre de victimes non recensées étant probablement élevé en raison de la difficulté de détecter les victimes de collisions dans les zones forestières). Comme il n'est pas possible de recenser les sites de reproduction de la bécasse des bois, mais uniquement les oiseaux en parade, il est recommandé de respecter des distances d'au moins 500 m autour des territoires de parade.

(en se basant sur les itinéraires régulièrement parcourus par les oiseaux ; LAG VSW 2015). Ainsi, des études menées dans le nord de la Forêt-Noire (Allemagne) après la mise en service d'un parc éolien ont révélé une baisse significative des effectifs, de 10 mâles/100 ha à 1,2 mâle/100 ha (oiseaux volant en parade nuptiale) (DORKA et al. 2014, STRAUB et al. 2015). Une perturbation de l'acoustique due aux éoliennes est également à prendre en compte.

La communication des bécassines lors de la parade nuptiale et de l'accouplement ne peut donc pas être exclue. La cause en est que des éléments décisifs de la communication acoustique des

Bécasse des bois perturbée durablement dans la zone d'influence des éoliennes, par exemple par le recouvrement / masquer ce que l'on appelle le "quorrum", conséquence du bruit des rotors, car ces sons sont émis dans une gamme de fréquences inférieure à 2 kHz (DORKA et al. 2014).

Outre les nuisances dues aux perturbations acoustiques, on attribue des baisses d'effectifs en Les effets de barrière et d'effarouchement liés aux installations sont également mis en cause dans les zones proches des éoliennes (STRAUB et al. 2015). Ainsi, les éoliennes les plus récentes, avec des hauteurs de moyeu de plus de 80 mètres et plus, dépassent largement la fermeture de la cime des arbres environnants.

A l'intérieur d'un niveau sonore allant jusqu'à 55 dB(A)<sub>tags</sub> .), il faut partir du principe que le potentiel d'habitat pour la bécasse des bois se détériore considérablement et durablement ; en raison du niveau sonore élevé persistant, il faut s'attendre à ce qu'une présence locale soit durablement évincée en raison du bruit. DORKA et al. (2014) chiffrent la zone d'évitement des éoliennes à un corridor d'au moins 300 m autour des éoliennes. Cette valeur correspond largement à celle retenue pour le GARNIEL & MIERWALD (2010)<sup>13</sup> . Dans un corridor élargi de 300-500 m, des atteintes marginales aux territoires de reproduction et de parade sont possibles et à prévoir.

<sup>13</sup> GARNIEL & MIERWALD (2010) placent la bécasse des bois dans le groupe des espèces ayant une distance d'effet de 300 m par rapport au bruit de la circulation routière ou des chemins de fer (pour un niveau sonore critique de 58 dB(A)<sub>tags</sub> ). <sup>21</sup> Dans le cadre d'une cartographie de la gélinoite des bois, la bécasse des bois est relativement fréquente dans la zone de protection des oiseaux LU0002013 "Région Kiischpelt" (HANDSCHUH 2018).

### 3. Diffusion

#### 3.1 Diffusion au Luxembourg

Oiseau nicheur (inconnu)  Migrateur/oiseau de repos

Les données sur la répartition et la population nicheuse de la bécasse des bois au Luxembourg sont insuffisantes et ne permettent pas de fournir des indications précises sur les effectifs (LORGÉ & MELCHIOR 2015). Certes, l'espèce est attestée dans presque toutes les régions du pays (avec une concentration dans les régions boisées du centre et du nord<sup>21</sup>), mais il n'existe jusqu'à présent que peu d'indices concrets de nidification. Dans la partie occidentale du pays, qui ne comporte généralement que de petits îlots forestiers, la bécasse des bois est manifestement rare, voire totalement absente (MELCHIOR et al. 1987).

#### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor de 1000 m)

Nicheur (1 territoire)  Oiseau de passage/de repos

- Nicheur clairsemé dans les vastes surfaces boisées sur les versants de la vallée de la Moselle

- Un territoire de parade est identifié dans la zone forestière au sud-est d'Elvange, à une distance de 1000-1200 m de l'éolienne 1 ; il s'agit d'un peuplement de feuillus frais de haute futaie avec au moins de petites clairières à proximité de zones défrichées ou de chemins forestiers plus larges.

- Dans la zone forestière "Grouff", il n'y a pas d'observations de bécasses des bois, malgré des structures d'habitat en principe appropriées, mais il y a là des observations (de passage) isolées des années précédentes (COL 2020). - Pas d'observation de vols nuptiaux au-dessus des terres ouvertes avoisinantes à proximité des éoliennes 1 à 3.

- Manifestement un migrateur régulier ou un oiseau de repos dans les forêts sur les versants de la vallée de la Moselle ; il existe plusieurs preuves de repos d'oiseaux isolés, surtout le long des chemins forestiers, à partir de la première semaine de migration. Les observations de la première décade de février (jusqu'à début avril) ont été faites dans le "Hessléngerbësch" ou le "Elwénger Gemengebësch", mais il n'y a pas eu de nouvelles observations en période de nidification sur ces sites.

### 4. conclusion

La bécasse des bois est attestée avec un territoire de parade nuptiale dans la zone forestière au sud-est d'Elvange. L'habitat est un peuplement de feuillus avec des clairières adjacentes (zones de défrichement forestier au début de la période de reproduction. Le territoire de parade constaté s'étend exclusivement à l'intérieur de la zone forestière. Des approches (vols nuptiaux) au-dessus des terres agricoles ouvertes à proximité de l'éolienne 1 ne sont pas constatées.

En période de migration, l'espèce est recensée de février à avril avec des mentions dans le "Hessléngerbësch" ou le "Elwénger Gemengebësch".

### 3.3 Oiseaux migrateurs

#### 3.3.1 Somme des espèces et des individus

Pendant les recensements migratoires d'automne, 58 766 oiseaux de passage ou en halte de courte durée sont recensés, dont 23 141 individus dans la sous-région "Burmerange Ouest" ainsi que 30.555 oiseaux sur le territoire "Burmerange Est" sont supprimés. La somme des individus se répartit sur 72 espèces d'oiseaux au total (**tab. 4** et **tab. 13**, annexe). Lors de la migration printanière, au moins trois autres espèces migratrices (entre autres la cigogne blanche et la bécasse des bois) sont enregistrées en dehors des recensements planifiés des oiseaux migrateurs.

Au cours des comptages du matin (n = 49.189 ex.), le nombre moyen d'oiseaux recensés par heure d'observation varie entre 40 et 2.061 individus dans la zone "Ouest" et entre 89 et 1.870 oiseaux dans la zone "Est" (**tab. 13**, annexe). Si l'on se réfère à la migration matinale, la somme moyenne des comptages s'élève à 164,5 ("Ouest") et 269 ("Est") individus par heure. L'essentiel de la migration se déroule au cours de la deuxième et de la troisième décade d'octobre.

Avec près de 20.000 individus, soit 33,5 % de toutes les observations, le pigeon ramier est l'espèce migratrice la plus fréquente, suivi de l'étourneau sansonnet avec 12.024 individus (soit environ 20,4 %). La grue cendrée (7.655 individus / 13,0 %), le pinson des arbres (6.235 individus / 10,6 %) et l'alouette des champs (5.239 individus / 8,9 %, **tab. 4** et **fig. 4**) suivent avec des effectifs tout aussi importants.

Parmi les espèces migratrices fréquentes, le pigeon ramier, l'étourneau sansonnet et le pinson des arbres sont les espèces d'oiseaux typiquement forestiers qui dominent. L'alouette

des champs, migratrice caractéristique des milieux ouverts, est représentée par un grand nombre d'individus (5.239). D'autres migrateurs des milieux ouverts avec des sommes d'individus notables sont l'hirondelle rustique et l'hirondelle de fenêtre (respectivement 1.750 et 1.120 ex.), le pipit farlouse (405 ex.) et la bergeronnette printanière (128 ex.).

Parmi les autres grands oiseaux, outre-le en dehors de la grue cendrée, espèce dominante, seules quelques autres espèces sont représentées avec des totaux d'individus notables, comme le grand cormoran (960 ex.), le corbeau freux (343 ex.) ou le vanneau huppé (243 ex.). Parmi les observations isolées remarquables, on compte par exemple le faucon émerillon (6 observations), le busard des roseaux (4 ex.) ainsi que le busard Saint-Martin et le pluvier doré (2 ex. chacun).

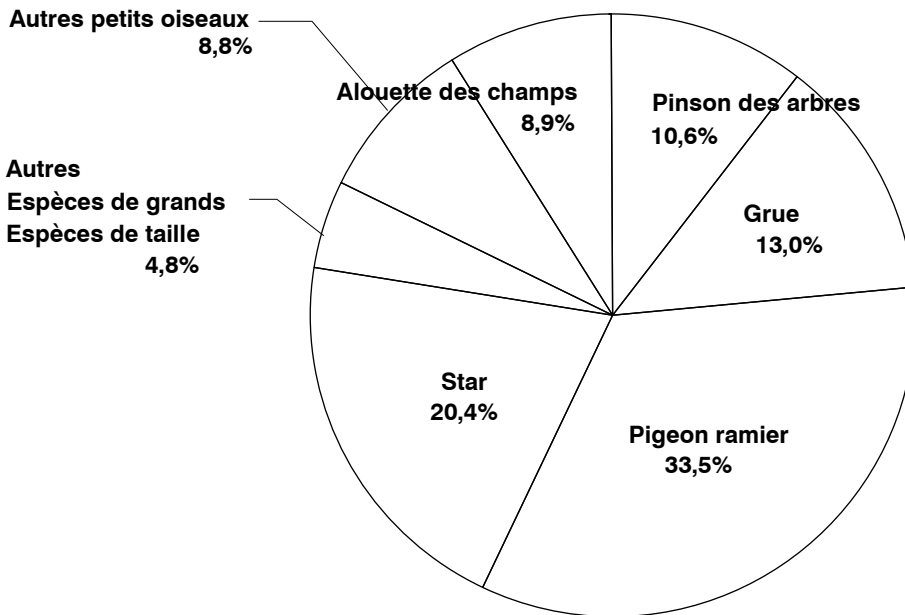


Figure 4 : Part des espèces d'oiseaux migrateurs (migration d'automne)

### 3.3.2 Trajectoires particulières

Conformément à la migration automnale générale en Europe centrale, la zone de planification est traversée en direction du sud-ouest (GATTER 2000). Les trajectoires constatées ne varient que très peu en fonction des conditions météorologiques ou de la topographie locale (**carte 6**, annexe).

Un regroupement particulier pour la migration au sol des petits oiseaux ainsi que pour le passage d'espèces migratrices de taille moyenne ou grande existe à la limite sud-est de la zone de planification sur les versants le long de la vallée de la Moselle. Là, les troupes d'oiseaux en provenance du plateau de Saargau (du côté allemand) rencontrent, après avoir traversé la vallée, les versants latéraux de la Moselle qui, dans la partie supérieure des versants, descendent en grande partie parallèlement à la direction principale de migration ; les trajectoires des troupes d'oiseaux qui s'approchent ne sont ainsi que légèrement déviées ou plus concentrées dans le sens de la migration (voies de migration n° 1

et n° 2). La plupart des troupes de pigeons ramiers observées passent le long de ces voies migratoires principales, de même que d'autres migrateurs de milieux ouverts comme l'alouette des champs et l'étourneau sansonnet et plusieurs espèces de grands oiseaux.

Les autres voies migratoires s'étendent sur le haut plateau à l'ouest de la vallée de la Moselle, avec des proportions nettement plus faibles. Ici, les troupes d'oiseaux en migration traversent la surface ouverte en direction du sud-ouest, aussi bien lorsque les conditions météorologiques sont bonnes en septembre et dans la première décennie d'octobre que lorsqu'elles sont un peu moins bonnes (dans la deuxième moitié d'octobre ainsi qu'en novembre) (voies migratoires n° 2, 3 et 4).

Les espèces de petits oiseaux se déplaçant sur le versant boisé de la vallée de la Moselle survolent les espaces ouverts qui s'y rattachent à des hauteurs de vol très faibles, inférieures à 50 mètres au-dessus du sol, même par temps favorable et par situation anticyclonique. L'autoroute qui s'étend en direction du nord-



ouest est alors franchie "frontalement" à des hauteurs de vol parfois faibles de 30 à 50 mètres.

Ce n'est qu'à petite échelle que l'on peut distinguer, pour certaines trajectoires, des lignes d'orientation le long de petites vallées (par exemple la trajectoire n° 4 au sud de Burmerange). Il n'y a pas de concentration spatiale particulière à l'intérieur du paysage ouvert largement plat à l'ouest et à l'est de Burmerange. Cela vaut aussi bien pour le passage des petits oiseaux que pour les espèces migratrices de taille moyenne à grande.

Aucune augmentation de la migration en provenance ou en direction de la zone des étangs de dragage Haff Réimech n'est enregistrée sur le plateau de Burmerange. A l'exception du grand cormoran, qui se rend certains jours (mais pas tous) de manière ciblée dans la zone de l'étang, il n'y a pas ici de sommes d'observations notables d'espèces d'oiseaux liées à l'eau, qui sont habituellement notées régulièrement comme oiseaux de repos dans la lagune de Réimech (comme les mouettes rieuses ou les espèces de canards).

Dans tous les groupes de taille, le vol de distance sans repos domine. Même lorsque les

conditions météorologiques se dégradent légèrement à partir de la deuxième quinzaine d'octobre, on ne constate pas de changement significatif en faveur de la proportion de vols de distance avec une courte pause ou une prise de nourriture.

### Hauteurs de traction

La plupart des (petites) troupes d'oiseaux traversent la surface en grande partie plane autour de Burmerange à des hauteurs de vol faibles, de 25 à 50 m, ce n'est que lors de quelques jours de situation anticyclonique persistante et de courants de nord-est en octobre que des trajectoires sont enregistrées à des hauteurs plus élevées, de 50 à 100 mètres (surtout dans la partie ouest de la région entre Elvange et Burmerange). Les grands oiseaux observés survolent également les espaces ouverts en suivant des trajectoires nettement inférieures à la moyenne. 200 mètres (le plus souvent moins de 100 mètres) ; en particulier les mouvements aériens proches du sol dans tous les groupes de taille (surtout en cas de courants du sud à sud-ouest), le brouillard élevé est conforme aux attentes.

**Tableau 4 : Aperçu et classement de toutes les espèces d'oiseaux migrateurs recensés (migration d'automne)**

ID	Art	Individus (Total)	Maximum (jour d'observation)	Proportion (%)	Protection PN 2018
240	Pigeon ramier	19.698	3.622	33,52%	
399	Étourneau sansonnet	12.024	1.254	20,46%	
145	Grue cendrée	7.655	869	13,03%	Art. 4.1
405	Pinson des arbres	6.235	561	10,61%	
276	Alouette des champs	5.239	796	8,92%	Art. 4.2

## Études avifaunistiques (oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos)

285	Hirondelle rustique	1.750	1325	2,98%	
284	Hirondelle de fenêtre	1.120	225	1,91%	
19	Grand cormoran	960	120	1,63%	
292	Pipit farlouse	405	57	0,69%	Art. 4.2
395	Corbeau freux	343	120	0,58%	
411	Tarin des aulnes	264	66	0,45%	
168	Vanneau huppé	243	168	0,41%	Art. 4.2
326	Grive draine	223	55	0,38%	
412	Linotte mélodieuse	155	39	0,26%	
394	Choucas des tours	133	36	0,23%	
296	Bergeronnette grise	128	36	0,22%	Art. 4.2
298	Bergeronnette des ruisseaux	113	12	0,19%	
91	Milan royal	110	26	0,19%	Art. 4.1
325	Grive litorne	104	24	0,18%	
31	Héron cendré	82	12	0,14%	
396	Corbeau freux	74	45	0,13%	
423	Bec-croisé des sapins	69	25	0,12%	
278	Alouette lulu	54	8	0,09%	Art. 4.1
410	Chardonneret élégant	52	15	0,09%	
45	Ouette d'Égypte	50	23	0,09%	
378	Mésange charbonnière	43	15	0,07%	
392	Geai des chênes	39	12	0,07%	
242	Pigeon colombin	35	8	0,06%	
29	Grande Aigrette	32	5	0,05%	Art. 4.1
103	Épervier d'Europe	31	6	0,05%	
104	Buse variable	31	14	0,05%	
182	Bécassine des marais	29	14	0,05%	Art. 4.2
376	Mésange bleue	26	12	0,04%	
117	Faucon crécerelle	25	6	0,04%	
391	Pouillot véloce	24	11	0,04%	
435	Bruant des roseaux	23	5	0,04%	
63	Canard colvert	20	15	0,03%	
324	Merle noir	20	5	0,03%	
353	Fauvette à tête noire	20	6	0,03%	
421	Bouvreuil pivoine	15	4	0,03%	
365	Sittelle torchepot	13	4	0,02%	
426	Bruant jaune	11	2	0,02%	
409	Verdier d'Europe	10	5	0,02%	
299	Traquet motteux	9	2	0,02%	Art. 4.2
90	Milan noir	8	4	0,01%	Art. 4.1
118	Faucon pèlerin	8	2	0,01%	Art. 4.1

422	Grosbec casse-noyaux	7	2	0,01%	
113	Faucon émerillon	6	2	0,01%	Art. 4.1
105	Buse variable	5	2	0,01%	Art. 4.1
302	Accenteur mouchet	5	2	0,01%	
311	Tarier des prés	5	2	0,01%	Art. 4.2
327	Grive mauvis	5	2	0,01%	
329	Grive musicienne	5	2	0,01%	
98	Busard des roseaux	4	2	0,01%	Art. 4.1
102	Autour des palombes	4	2	0,01%	
116	Faucon hobereau	4	2	0,01%	
297	Bergeronnette des ruisseaux	4	2	0,01%	
309	Rougequeue noir	4	2	0,01%	
362	Pouillot véloce	4	2	0,01%	
364	Regulus spec.	4	2	0,01%	
377	Pouillot véloce	4	2	0,01%	
398	Grand Corbeau	4	2	0,01%	
111	Balbusard pêcheur	3	1	0,01%	Art. 4.1
312	Pouillot véloce	3	2	0,01%	
402	Moineau friquet	3	3	0,01%	
100	Busard Saint-Martin	2	1	0,00%	Art. 4.1
158	Pluvier doré	2	1	0,00%	Art. 4.1
222	Grande mouette	2	2	0,00%	
290	Pipit rousseline	2	1	0,00%	Art. 4.1
291	Pipit des arbres	2	1	0,00%	
406	Pinson du Nord	2	2	0,00%	
323	Merle à plastron	1	1	0,00%	
999	Indéterminé	915	109	1,56%	
	<b>72 espèces</b>	<b>58.766</b>		<b>100,00%</b>	

### Explications

Protection PN 2018 Art. 4.1 Espèce de l'annexe I de la directive européenne "Oiseaux" 2009/147/CE (art.4, par. 1) (Loi du 18 juillet 2018 PN) : Art. 4.2 Espèce migratrice nicheuse et non nicheuse au Luxembourg conformément à l'article 4, paragraphe 1, de la directive "Oiseaux". Art. 4, par. 2, de la directive européenne 2009/147/CE concernant la conservation des oiseaux sauvages

### 3.3.3 Effectifs et répartition des espèces d'oiseaux migrateurs sensibles aux éoliennes

Dans la zone de planification selon LAG VSW (2015) sur les espèces sensibles aux éoliennes, 13 espèces sont recensées comme espèces d'oiseaux (tableau 5).

Le héron cendré, le milan royal, le milan noir et la buse variable sont quatre espèces qui ont déjà été observées dans la zone de planification en tant qu'oiseaux nicheurs ou en tant que visiteurs en période de nidification.

**Tableau 5 : Présence d'espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes (migrateurs) dans la zone d'étude**

Nom scientifique de l'espèce	Nom allemand de l'espèce	Zone de contrôle Couloir	Nombre Total	Rouge Liste	EHZ	Protection PN 2018
Ardea cinerea	Héron cendré	2000 m	82 ex.	V	■	
Casmerodius alba	Aigrette garzette	2000 m	32 ex.	-	■	Art. 4.1
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	2000 m	19 ex.	R	U1	Art. 4.1
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	2000 m	4 ex.	-	U1	Art. 4.1
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	2000 m	4 ex.	-	U1	Art. 4.1
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	2000 m	8 ex.	3	U1	Art. 4.1
Grus grus	Grue cendrée	6000 m	>7600 ex.	-	■	Art. 4.1
Milvus migrans	Milan noir	2000 m	8 ex.	V	U1	Art. 4.1
Milvus milvus	Milan royal	2000 m	110 ex.	3	U1	Art. 4.1
Pandion haliaetus	Balbusard pêcheur	2000 m	3 ex.	-	■	Art. 4.1
Pernis apivorus	Buse variable	2000 m	5 ex.	*	■	Art. 4.1
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	2000 m	1 ex.	-	■	Art. 4.1
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	2000 m	243 ex.	1	U2	Art. 4.2

### Explications

Catégories de menace de la Liste Rouge du Luxembourg :	0	Stock éteint
	1	Population menacée d'extinction
	2	Fortement menacé
	3	Met en danger
	V	Espèces de la liste d'alerte
	R	Espèces soumises à des restrictions géographiques
	DD	Espèces pour lesquelles les données sont insuffisantes
	*	Sans danger
	C	Espèce introduite au Luxembourg
	-	Pas de classification
Protection PN 2018 (Loi du 18 juillet 2018 PN) :	Art. 4.1	Espèce de l'annexe I de la directive européenne "Oiseaux" 2009/147/CE (art.4, par. 1)
	Art. 4.2	Espèce migratrice nicheuse et non nicheuse au Luxembourg, conformément à l'art. 4, par. 2, de la directive européenne 2009/147/CE concernant la conservation des oiseaux sauvages
Sources :		LORGÉ, KIEFFER, KIRSCH & REDEL (2020), LAG VSW (2015), VSW FFM & LUA (2013)

### 3.3.3.1 Grus grus - Grue cendrée

A074 Grus grus - Grue cendrée	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input type="checkbox"/> RL Luxembourg - pas d'oiseau nicheur Directive	<input checked="" type="checkbox"/> Oiseaux de l'UE : <b>Annexe I</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Etat de conservation : <b>favorable</b> SPEC : 2	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2. Caractérisation</b>	
<b>2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements</b>	
<p>Actuellement, plus de 300.000 grues migrent à travers l'Europe centrale, ce que l'on appelle la population de grues cendrées migrant vers l'ouest (KRAFT 2010, PRANGE 2010. 2016, MEWES et al. 2003, www.kraniche.de). La répartition spatiale des grues cendrées migrantes se distingue nettement de celle des petits oiseaux. Cette espèce, l'une des rares migratrices européennes à front étroit, n'effectue pas son trajet vers et depuis ses quartiers d'hiver (en Espagne, dans le sud-ouest de la France et en Afrique du Nord) sur un large front à travers l'Europe, mais - sous le contrôle des grandes aires de repos du nord-est de l'Allemagne, de la France, de l'Espagne et de la Hongrie - le long d'une ligne des couloirs "étroits".</p> <p>En automne, dans les semaines qui précèdent le retrait effectif, des grues cendrées sont présentes dans quelques zones de la mer Baltique, du Brandebourg et de la Basse-Saxe. De là, elles volent généralement "non-stop" vers des aires de repos intermédiaires tout aussi traditionnellement utilisées. De ce fait, les oiseaux se déplacent au-dessus de l'Allemagne, du Luxembourg et de la France dans un corridor qui n'est large que d'environ 200 kilomètres (WEINGÄRTNER 1999).</p> <p>Au lac du Der, un important lieu de repos des grues cendrées dans le nord de la France, plus de 70.000 individus séjournent par moments à l'automne 2012 (LPO Lorraine, www.kraniche.de). Parmi les causes possibles de l'augmentation des effectifs de grues cendrées au cours des dernières années, on évoque notamment les défrichements forestiers à grande échelle dans le nord-ouest de la Russie, qui ont entraîné une nette augmentation de l'offre d'habitats.</p>	
<b>2.2 Sites de reproduction et de repos</b>	
<p><u>Site de reproduction</u> : la grue n'est pas un oiseau nicheur au Luxembourg.</p> <p><u>Repos</u> : les zones de repos de la grue sont des paysages ouverts de marais et de landes ainsi que de vastes étendues d'eau, les cultures ou les prairies. Les champs de cultures sarclées récoltées, les champs de maïs et de céréales d'hiver ainsi que les prairies permanentes humides constituent des surfaces d'alimentation appropriées. Les zones d'eau peu profondes et peu perturbées des plans d'eau ou des zones humides sont privilégiées comme dortoirs (MKULNV NRW 2013).</p>	

### 2.3 Sensibilité aux éoliennes

Compte tenu du nombre élevé de migrateurs, le nombre de victimes de collisions documentées chez la grue est jusqu'à présent relativement faible (29 victimes de collisions en Europe, dont 25 en Allemagne ; DÜRR 2020). En raison de l'effet de barrière des installations en rotation pendant la migration, la sensibilité de la grue cendrée aux éoliennes est néanmoins considérée comme élevée (cf. REICHENBACH et al. 2004), de même qu'au regard de la hauteur totale croissante des nouvelles générations d'installations (avec des hauteurs totales de 250 m et plus). Selon LAG VSW (2015), une distance minimale de 1.000 m par rapport aux éoliennes est recommandée pour les sites de nidification, et une distance de 3.000 m pour les zones de repos particulières.

Les réactions des grues cendrées aux éoliennes sont très diverses. Certaines études soulignent la sensibilité des grues cendrées migratrices à l'effet de barrière des parcs éoliens (FOLZ in GNOR 2001, BRAUNEIS 1999, NOWALD 1995, KAATZ 1999, propre observation). Les observations montrent un spectre de réactions très différent des grues migrantes, dépendant des conditions météorologiques ainsi que de la taille et du nombre d'éoliennes (d'un passage entre deux éoliennes à des réactions nettement plus fortes réactions d'évitement et interruption du train).

Un conflit important repose manifestement sur l'effet d'effarouchement des installations en fonctionnement vis-à-vis des individus de passage ou en halte, ou sur les effets des tourbillons d'air provoqués par les installations. Dans des conditions météorologiques favorables (bonne visibilité, vent arrière), les réactions peuvent être totalement absentes (STÜBING 2001, propre observation). Les rapports faisant état de groupes de grues survolant sans difficulté les installations, même en marche, s'opposent aux observations d'irritations, de cercles et de contournement à grande distance des éoliennes. Il faut tenir compte du fait que les cercles à grande échelle avec gain d'altitude dû à la thermique sont régulièrement observés au cours de la migration des grues et ne sont pas nécessairement causés par une irritation due aux rotors (KRAFT 1999).

### 3. Diffusion

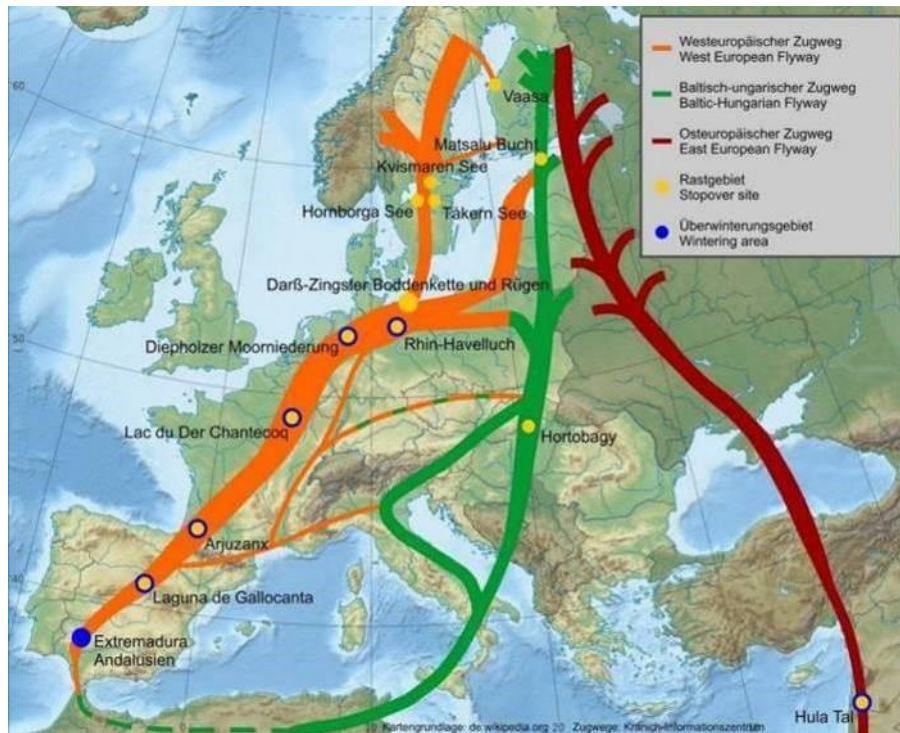
#### 3.1 Diffusion au Luxembourg

- Oiseau nicheur       Oiseau de passage/de repos

Au Luxembourg, les grues cendrées sont des migratrices régulières au printemps et particulièrement visibles en automne. Chaque année, un grand nombre de grues cendrées migrantes est enregistré pendant les périodes de migration (selon nos propres estimations et observations, bien plus de 100.000 individus pendant la phase de migration automnale, COL comm. mdl.) L'ensemble du pays se trouve au centre de la route migratoire traditionnelle de la grue, large d'environ 200 km, qui relie les zones de nidification au nord aux quartiers d'hiver (WEINGÄRTNER 1999).

Selon les conditions de vent, la position du couloir de migration peut se déplacer de 30 à 50 kilomètres (WEINGÄRTNER 1999). Le moment de la journée où se déroule la migration est également influencé par les vents dominants. En automne, lorsque les oiseaux bénéficient d'un vent de nord-est, ils atteignent le Grand-Duché, en général en fin d'après-midi, alors que pour le même trajet en train.

Les grues cendrées ont besoin de plus de temps pour traverser le Luxembourg, de sorte qu'elles ne passent qu'après la tombée de la nuit. Enfin, les grues ne migrent pas avec une intensité constante, mais apparaissent souvent en nombre proportionnellement élevé sur quelques jours.



#### Les voies de migration des grues en Europe

Source: NABU Kranichzentrum Groß Mohrdorf, [www.kraniche.de](http://www.kraniche.de), Appel 22.01.2019

### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor de 4000 m)

Oiseau nicheur       Oiseau de passage/de repos (>7600 indiv.)

- Avec plus de 7600 individus dénombrés, le phénomène migratoire local est saisi de manière représentative. Les observations se répartissent aussi bien sur la migration de printemps (2846 ex.) que sur celle d'automne (4771 ex.).

- Au cours de l'année étudiée, une activité migratoire notable débute avec de petites vagues de migration au cours de la première moitié de l'année. La migration de printemps culmine à la mi-février (14-19.02.2020) avec une situation anticyclonique majoritairement ensoleillée ; après une nouvelle vague dans la troisième décennie de février, la migration des grues s'essouffle rapidement.

- En automne, un premier mouvement migratoire plus important se produit à la mi-octobre ; après des mouvements isolés, généralement de faible ampleur, dans la deuxième moitié du mois, une migration massive a lieu début novembre pendant plusieurs jours et s'étend jusque tard dans la soirée. Au changement de mois de novembre / décembre, on enregistre à nouveau une migration importante. Forte migration automnale de grues, par exemple le 16 octobre, par vent favorable de nord-est ; à nouveau forte migration dans la première décennie de novembre (par exemple le 3 novembre), alors que les conditions météorologiques sont un peu moins bonnes.

- La zone d'étude est traversée par des grues migrantes sans regroupement particulier sur des sites locaux. Les conditions sont traversées sur un large front en direction du nord-est ou du sud-ouest. Pendant la migration printanière, les troupes passent surtout par la moitié ouest (via Mondorf-les-Bains/Elvange), en automne plus à l'est, du site de Burmerange jusqu'au bord de la vallée de la Moselle (sur un axe Apach/Perl).

- Au printemps, la plupart des trajectoires se déroulent à des altitudes nettement supérieures à 300 mètres lorsque les conditions météorologiques sont favorables. En automne, la migration se déroule à des altitudes comprises entre 100 et 300 m. Seules quelques troupes isolées s'en écartent, avec des trajectoires nettement plus élevées (500 m) ou au contraire plus basses (50-75 m).

- Les petites cuvettes ou dépressions abritées du vent dans le vaste paysage ouvert offrent en principe des possibilités de repos appropriées (par ex. au nord-ouest de Burmerange). Au cours des études, aucune observation de repos n'est cependant effectuée dans le corridor cartographié ; les années précédentes ne fournissent pas non plus d'indications concrètes sur des animaux se reposant régulièrement ou sur des nuitées dans la région (COL 2020).

- Dans la zone de protection des oiseaux "Haff Réimech", la grue est jusqu'à présent documentée dans quelques cas comme oiseau de repos avec de petits groupes ou des individus isolés (COL 2020).

### 4. conclusion



Les grues cendrées passent par la zone d'étude en grand nombre, aussi bien lors de la migration printanière que lors de la migration automnale.

Les trajectoires constatées se répartissent sur l'ensemble des milieux ouverts, avec une concentration en automne dans la moitié ouest (entre Burmerange et la vallée de la Moselle). Il n'y a pas de zone de densification particulière, par exemple en raison de crêtes en amont ou de conditions topographiques particulières.

La migration automnale se déroule à des altitudes de 100 à 300 mètres, alors qu'au printemps, la plupart des trajectoires s'étendent à des altitudes nettement supérieures à 300 mètres.

Dans la plaine ouverte autour de Burmerange, il n'existe pas de rassemblements de grues en halte, ni actuels ni antérieurs. Dans la réserve ornithologique "Haff Réimech", l'espèce est jusqu'à présent documentée comme un oiseau de repos très rare et irrégulier avec des individus isolés.

### 3.3.3.2 Autres migrateurs

Dans le couloir d'étude, une série d'autres espèces d'oiseaux pertinentes pour la planification sont documentées comme migratrices (pour la zone de protection des oiseaux " Haff Réimech ", voir chapitre 3.4.2). Les observations se répartissent sur l'ensemble des milieux ouverts d'Elvange à la vallée de la Moselle, où l'on peut constater une densification des trajectoires constatées pour certaines espèces.

Avec des troupes parfois importantes, allant jusqu'à 120 individus, le grand cormoran est un migrateur régulier dans la zone du plan. Une grande partie des observations est très probablement moins due à de "vraies" observations de migration qu'à des comptages d'individus hivernant dans les environs plus larges. Ainsi, il existe à Cattenom (Fr.), le long de la Moselle à Apach (Fr.) et Nennig (De.) ainsi que dans le "Haff Réimech" des dortoirs en partie importants (parfois occupés seulement périodiquement) ; à partir de ces dortoirs, des troupes plus ou moins importantes font régulièrement la navette vers différents plans d'eau d'alimentation (parfois plus profondément à l'intérieur du pays).

L'Aigrette garzette est identifiée comme migratrice avec de petites troupes de 6 oiseaux au maximum ; contrairement à la vallée de la

Moselle, l'espèce n'apparaît jusqu'à présent que comme hôte hivernal isolé sur le plateau autour de Burmerange. Avec près de 80 individus recensés, le héron cendré est lui aussi un migrateur relativement rare dans la zone de planification, qui se concentre sur les versants de la vallée de la Moselle. En mars et en avril, de petites troupes de cigognes blanches traversent les espaces ouverts à hauteur d'Elvange, sans lien apparent avec les structures du terrain.

Avec plus de 240 individus en migration automnale et une centaine d'individus supplémentaires pendant le printemps, le vanneau huppé est un migrateur rare dans la région, mais qui reste régulier. Les troupes, généralement peu nombreuses et comptant moins de 30 individus, sont recensées de préférence le long de la vallée de la Moselle, mais aussi au-dessus des zones ouvertes à l'ouest de Burmerange (voir chapitre 3.4). Les observations de limicoles migrateurs ne sont que ponctuelles pour la bécassine des marais et le pluvier doré au sud-ouest de Burmerange, tandis que les observations de goélands bruns et argentés ainsi que de deux autres grandes mouettes indéterminées se limitent aux zones de pente le long de la vallée de la Moselle.

Avec plus de 100 individus, le milan royal est déjà un peu plus fréquent pendant la migration

d'automne, même si là aussi, on ne peut pas en déduire un regroupement particulier des trajectoires de vol ; l'essentiel des détections se répartit sur le mois d'octobre, où l'on rencontre l'espèce avec des troupes allant jusqu'à 15 individus simultanément. Nettement plus rares, même si les résultats sont similaires routes aériennes, le milan noir est enregistré.

Le busard Saint-Martin et le busard des roseaux sont respectivement au nombre de deux et quatre.

Observations de rares migrateurs lors de la migration d'automne. Malgré des conditions favorables, aucune activité de chasse passagère n'est enregistrée à l'intérieur des espaces ouverts pour les deux espèces de busards ; les deux espèces passent le haut plateau en vol de croisière rapide. Les autres espèces de rapaces sont également recensées principalement pendant la migration d'automne et en petit nombre : le balbuzard pêcheur et la buse variable le long de la vallée de la Moselle, tandis que le faucon émerillon est recensé avec des observations isolées (6 fois au total) au-dessus des milieux ouverts des deux côtés de Burmerange. Avec huit mentions, le faucon pèlerin est un migrateur peu nombreux, même s'il est manifestement régulier au-dessus du plateau.

d'oiseaux migrateurs recensées, la proportion d'espèces faisant halte au moins brièvement est déjà relativement élevée. L'éventail des espèces est dominé par les petits oiseaux ; plus de la moitié des espèces au repos sont des étourneaux et des alouettes des champs. La présence de grands groupes d'étourneaux en automne est très probablement due en grande partie à la proximité des vignobles.

### 3.4 Oiseaux de repos

#### 3.4.1 Somme des espèces et des individus

Au cours des études, près de 7 000 individus en halte migratoire sont recensés dans le corridor de 500 m, répartis-en 24 espèces (sans compter les espèces d'oiseaux sédentaires présentes toute l'année, **tabl. 6**). Avec environ 11,7 % du total des espèces

**Tableau 6 : Aperçu et classement de toutes les espèces d'oiseaux de repos recensées**

ID	Art	Somme d'enclenchement (Indiv. total)	Part (%) dans le Effectif au repos	max. Taille de la troupe	Protection PN 2018
399	Star	2520	36,6	42	
276	Alouette des champs	1684	24,4	21	Art. 4.2
240	Pigeon ramier	1452	21,1	101	
405	Pinson des arbres	401	5,8	65	
412	Linotte mélodieuse	263	3,8	6	
168	Vanneau huppé	121	1,8	26	Art. 4.2
296	Bergeronnette grise	121	1,8	2	Art. 4.2
292	Pipit farlouse	86	1,2	2	Art. 4.2
411	Tarin des aulnes	62	0,9	32	
278	Alouette lulu	36	0,5	8	
395	Corbeau freux	32	0,5	12	
396	Corbeau freux	28	0,4	5	
394	Choucas des tours	25	0,4	14	
302	Accenteur mouchet	15	0,2	2	
325	Grive litorne	11	0,2	14	
299	Traquet motteux	9	0,1	1	Art. 4.2
329	Grive musicienne	8	0,1	2	
298	Bergeronnette des ruisseaux	5	0,1	4	
435	Bruant des roseaux	4	0,1		
426	Bruant jaune	3	0,0	1	
312	Gorgebleue à miroir	3	0,0	1	
290	Pipit farlouse	2	0,0	1	Art. 4.2
402	Moineau friquet	2	0,0	2	
158	Pluvier doré	1	0,0	1	Art. 4.1
	<b>24 espèces</b>	<b>6.894</b>	<b>100,00 %</b>		

**Explications**

Protection PN 2018  
(Loi du 18 juillet 2018 PN) :

Art. 4.1 Espèce de l'annexe I de la directive européenne "Oiseaux"  
2009/147/CE (art.4, par. 1)

Art. 4.2 Espèce migratrice nicheuse et non nicheuse au Luxembourg,  
conformément à l'art. 4, par. 2, de la directive européenne  
2009/147/CE concernant la conservation des oiseaux  
sauvages

A l'exception du vanneau huppé, seuls les corbeaux (corbeau freux, corneille noire, choucas des tours) sont représentés dans le groupe des oiseaux de taille moyenne à grande avec une proportion notable. Toutes les autres espèces d'oiseaux sont détectées par de très petites troupes de repos ou des individus isolés. Les espèces d'oiseaux liées à la forêt, comme le pinson des arbres ou le tarin des aulnes, utilisaient principalement les lisières de forêt adjacentes aux surfaces ouvertes à proximité des éoliennes 2 et 3 pour se reposer.

Des espèces typiques des milieux ouverts comme le pipit farlouse, la bergeronnette printanière et l'alouette lulu font halte sur les surfaces cultivées, même si les sommes de repos sont généralement faibles et la durée de séjour courte. Le traquet motteux et le pipit rousseline se reposent avec des individus isolés à la fin de l'été dans les champs moissonnés. Le vanneau huppé et le pluvier doré sont deux espèces caractéristiques des champs ouverts à l'ouest de Burmerange.

Il n'y a pas d'indices de présence de rapaces (par exemple de milans) en repos ou en dortoir régulièrement fréquentés dans les environs de la colline, que ce soit actuellement ou au cours des années précédentes (COL 2021).

### 3.4.2 Zones de repos particulières

Avec la zone de protection des oiseaux LU0002012 "Haff Réimech", une zone de nidification et de repos d'importance nationale pour les espèces d'oiseaux liés à l'eau empiète sur le corridor d'examen de 2 km. La "Haff Réimech" comprend un ancien étang de dragage dans la plaine alluviale de la Moselle

et constitue l'une des plus grandes zones humides du Luxembourg. Elle a été créée par l'extraction de gravier et de sable dans les années 1960 et se compose aujourd'hui d'environ 35 étangs de différentes tailles. En plus des plans d'eau, on compte des zones de gravier et les surfaces de gravier, les roselières, les roselières riveraines ainsi que les restes de forêts alluviales à bois tendre et à bois dur font partie des types de biotopes marquants. Depuis le 23 mars 1998, il s'agit d'une réserve nationale (Réserve naturelle) et d'une zone européenne de protection des oiseaux. En raison de son importance suprarégionale, la lagune de Réimech a également été inscrite sur la liste des zones humides d'importance internationale (Convention de Ramsar). Plus de 250 espèces d'oiseaux différentes ont déjà été identifiées dans la région, dont au moins 156 espèces migratrices<sup>14</sup>. Certaines espèces d'oiseaux ne nichent au Luxembourg que ou presque exclusivement dans le "Haff Réimech", comme le blongios nain, la sterne pierregarin, le fuligule morillon ou la rousserolle turdoïde. D'autres premières identifications d'espèces d'oiseaux de repos rares au Luxembourg soulignent l'importance exceptionnelle de la réserve ornithologique dans le contexte national.

Une autre zone d'étangs de dragage s'étend dans la Moselaue environ un kilomètre plus au nord, du côté allemand, entre Besch et Nennig (commune de Perl). La zone FFH et de protection des oiseaux 6404-303 "Moselaue bei Nennig" se caractérise ici par un spectre d'espèces d'oiseaux similaire à celui du côté luxembourgeois (MFU 2019).

Le vanneau huppé et le pluvier doré sont documentés dans les milieux ouverts autour de Burmerange avec des observations de repos régulières ou sporadiques (voir **chapitre**

<sup>14</sup> www.environnement.public.lu, mise à jour. Oct. 2015

**3.4.3).** Le hibou des marais est attesté les années précédentes par deux mentions isolées au sud-est d'Elvange (COL 2020) ; en revanche, il n'existe aucune indication d'un dortoir régulièrement fréquenté dans les champs entre Elvange et Burmerange.

Avec le pipit rousseline et le traquet motteux ainsi que le pipit farlouse, l'alouette lulu et la bergeronnette printanière, d'autres espèces de petits oiseaux sont recensées dans le corridor d'étude en tant qu'oiseaux de repos typiques des espaces agricoles ouverts. Les observations concernent des oiseaux isolés ou de petites troupes sur des surfaces cultivées situées sur des crêtes ouvertes, par exemple au nord-ouest de Burmerange (lieu-dit "Weilend"), au sud-est d'Elvange ("Elwénger Aerdchen"), au sud-ouest de Burmerange (lieu-dit "Holzbrunnen" de l'autre côté de la frontière française) ainsi que sur les versants de la vallée de la Moselle (lieu-dit "Heid"/Fr.). Les espèces mentionnées ne s'y trouvent qu'avec de faibles sommes de repos et une courte durée de séjour, qui ne s'écartent pas ou peu des valeurs du "paysage normal".

### 3.4.3 Effectifs et répartition des espèces d'oiseaux de repos sensibles aux éoliennes

Dans les environs du parc éolien prévu, le vanneau huppé est un hôte régulier et le pluvier doré un hôte exceptionnel ; selon LAG VSW (2015), ces deux espèces sont considérées comme des espèces d'oiseaux de repos sensibles à l'éolien.

Avec la pie-grièche grise, une espèce de petit oiseau particulièrement menacée est documentée comme visiteur hivernal dans les champs autour de Burmerange depuis les années précédentes (COL 2020). En raison de sa grande sensibilité aux dérangements, il n'est pas possible d'envisager une occupation.

En revanche, il n'est pas exclu que l'espèce soit affectée par les effets indirects de l'implantation d'une éolienne, de sorte qu'elle est également prise en compte dans les considérations.

#### 3.4.3.1 Lanius excubitor - Pie-grièche grise

A340 Lanius excubitor - Pie-grièche grise	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> RL Luxembourg - <b>Cat. 1 : au bord de l'extinction</b> <input checked="" type="checkbox"/> U2 Etat de conservation : <b>non favorable / mauvais</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Directive européenne "Oiseaux" : <b>article 4.2</b> <input type="checkbox"/> SPEC : -
<b>2. Caractérisation</b>	

**Études avifaunistiques (oiseaux nicheurs, migrants et de repos)**

**2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements**

La pie-grièche grise occupe des paysages ouverts à semi-ouverts, richement structurés, avec des plantes à faible croissance, herbacées et de prairies et de structures ligneuses disséminées (buissons, haies, groupes d'arbres, lisières de forêt). Les sites sont généralement bien ensoleillés. Les habitats appropriés sont les vastes zones de marais et de landes ainsi que les pelouses sèches riches en buissons et les zones de prairies.

Après sa disparition d'une grande partie des champs ouverts, on le trouve aussi sporadiquement sur des coupes à blanc et des surfaces de chablis dans les zones forestières de moyenne montagne. Le nid est installé dans des arbres ou des buissons hauts et denses, de préférence dans des buissons épineux, à une hauteur de 7 à 9 m (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1998, SCHÖN 1994, SCHÖN 1997).

Un territoire de reproduction peut atteindre une taille de 20-60 (max. 100) ha selon la qualité de l'habitat, la taille du territoire s'étendant nettement vers l'hiver. Les territoires hivernaux de la pie-grièche grise se situent généralement à proximité de plateaux, souvent en transition avec des vallées latérales avec une alternance de cultures et de prairies ainsi que de petits vergers ou de rangées d'arbres fruitiers. Les populations sont alors souvent réparties de manière agglutinée - probablement en raison d'une affinité sociale ; les animaux forment des groupes aussi bien en été qu'en hiver.

Les oiseaux aiment les "groupes territoriaux" lâches sur leurs territoires d'hiver. Les distances avec le prochain territoire occupé en dehors du groupe sont d'environ 5 km, celles au sein d'un groupe de moins de 2 km (BAUER et al. 2011).

## 2.2 Sites de reproduction et de repos

Repos : Site de reproduction : les pies-grièches construisent leur nid dans des arbres denses (arbres isolés ou dans des buissons riches en épines). Le nid est reconstruit chaque année ; certains individus sont très fidèles à leur lieu de nidification (BAUER et al. 2011). L'ensemble du territoire est délimité comme site de reproduction (MKULNV NRW 2013).

Site de repos : les pies-grièches se reposent sur des arbres isolés et des buissons, parfois aussi sur d'autres structures dans les paysages ouverts (p. ex. poteaux de lignes électriques). La délimitation du lieu de repos des oiseaux nicheurs est comprise dans la délimitation du site de reproduction. En tant que migrateur partiel, l'espèce hiverne en partie dans la zone de nidification ou dans des habitats de structure similaire. En outre, le lieu de repos de certains animaux ne peut pas être délimité concrètement (MKULNV NRW 2013).

## 2.3 Sensibilité aux éoliennes

Les comportements d'évitement des éoliennes en tant que construction sont variables pour la pie-grièche grise, mais généralement peu importants. GNOR (2001) cite des observations de la région Vogelsberg (Hesse), selon laquelle il y aurait chez certains rapaces (territoires d'hiver !) on peut observer une accoutumance aux éoliennes de ce site. BRAUNEIS (1999) a pu prouver une nidification réussie de la pie-grièche grise à une distance de 1.250 m d'un parc éolien dans le nord de la Hesse, les animaux s'approchant des éoliennes à une distance de 250 m lors de la recherche de nourriture.

Les publications contenant des données sur la sensibilité aux dérangements de la pie-grièche grise indiquent surtout sa grande sensibilité (cf. BAUER & BERTHOLD 1996, SCHÖN 1994, SCHÖN 1997 et autres). Les effets indirects de la mise en valeur d'un paysage par des installations éoliennes. Celui-ci peut conduire à une augmentation de la pression de perturbation dans les paysages ouverts, en particulier par suite de mesures infrastructurelles et de transport, ce qui entraîne l'abandon.

Les oiseaux peuvent être amenés à quitter des territoires de reproduction existants, par exemple lorsque des voies d'accès nouvellement aménagées sont utilisées pour les loisirs, la chasse ou les sports de loisirs (BÖTTGER et al. 1990, GNOR 2001).

## 3. Diffusion

### 3.1 Diffusion au Luxembourg

Nicheur (**5-10 sites de nidification**)  Oiseau de passage/de repos (hivernant)

Au Luxembourg, la pie-grièche grise est considérée comme l'espèce phare des paysages semi-ouverts et richement structurés. Un recensement national effectué dans les années 2005/2006 a révélé un total de 95 territoires occupés, répartis de manière inégale sur le territoire (BIVER et al. 2007). Lors de nouveaux recensements nationaux en 2012, 29 territoires ont été constatés, et seulement neuf en 2018/2019 (BASTIAN, BIVER & LORGÉ 2013, KIEFFER et al. 2020).

Les "clusters de répartition" qui subsistent se trouvent à l'est du pays (région de Junglinster et de Mompach) ainsi qu'au nord, sur le plateau de l'Oesling. En l'espace de moins de 10 ans, la population de la Pie-grièche grise a diminué de plus de 90% dans tout le Luxembourg, ce qui équivaut à un effondrement des effectifs à grande échelle. Des évolutions similaires ont également eu lieu dans des régions voisines (p. ex. l'Eifel, la Sarre, la Lorraine, BOS et al. 2005, LEFRANC & PAUL 2011, GEDEON et al. 2014).

### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor 2000 m)

Oiseau nicheur       Hivernant (jusqu'en 2019)

- Les anciens territoires de reproduction dans les champs autour de Burmerange ne sont plus occupés depuis plus de 15 ans (BASTIAN, BIVER & LORGÉ 2013, KIEFFER et al. 2020). Le site se situe désormais nettement en dehors des clusters de répartition de l'espèce qui subsistent encore au Luxembourg.

- Aucune observation de pie-grièche grise n'a lieu au cours des études, même dans le cadre de cartographies ciblées au cours du semestre d'hiver 2019/20 ou 2020/21.

- Pour la décennie précédente, des observations hivernales d'individus isolés sont disponibles jusqu'en 2019 (par exemple en 2015 novembre/décembre, en 2016 janvier/mars/décembre, en 2018 octobre et plus récemment en 2019 février). Aucune observation des trois derniers semestres d'hiver n'est plus documentée dans la région.

Les territoires d'hiver de l'année précédente peuvent être délimités :

- les champs au sud-est d'Elvange (au nord de l'autoroute dans les lieux-dits "Bichel" et "Moul", jusque dans le corridor de 500 m autour de l'éolienne 1), Zone exclusivement consacrée aux grandes cultures, le terrain est traversé par plusieurs rangées de haies fermées de plusieurs centaines de mètres chacune.

- le champ à l'ouest de Burmerange (au sud de l'autoroute dans les lieux-dits "Weilend" et "Bauchefeld", dans la zone de l'éolienne 5alt ou en bordure de l'éolienne 5), Milieu ouvert avec une forte proportion de prairies ; les longs tronçons de haies fermées alternent avec des haies plus courtes et plus clairsemées et des arbustes isolés.

- le champ à l'est de Burmerange (près du tunnel autoroutier, en bordure de l'éolienne 2), Zone composée principalement de terres cultivées ; les terres ouvertes sont entrecoupées de plusieurs longues rangées de haies plus ou moins fermées. En lisière de forêt s'étend une grande surface de succession (sur les remblais de la construction du tunnel) densément couverte de haies.

- Les trois sous-régions sont toujours appropriées comme territoire d'hiver. Dans les milieux ouverts à l'ouest et à l'est

## A340 Lanius excubitor - Pie-grièche grise

### 4. Conclusion

Dans les milieux ouverts entre Burmerange et Elvange, la pie-grièche grise est documentée jusqu'en 2019 avec des territoires d'hiver qui dépassent parfois à proximité de certaines installations. Depuis, il n'y a pas eu de nouvelles observations hivernales.

Les anciens territoires de reproduction dans les champs autour de Burmerange ne sont plus occupés depuis plus de 15 ans.



### 3.4.3.2 Pluvialis apricaria - Pluvier doré

A140 Pluvialis apricaria - Pluvier doré	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input type="checkbox"/> RL Luxembourg - pas d'oiseau nicheur au Luxembourg	<input checked="" type="checkbox"/> Directive Oiseaux de l'UE : <b>Annexe I</b>
<input checked="" type="checkbox"/> État de conservation : <b>favorable</b> SPEC : -	<input type="checkbox"/>
<b>2. Caractérisation</b>	
<b>2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements</b>	
<p>Le pluvier doré se repose dans les paysages agricoles ouverts, généralement en altitude, ainsi que dans les zones humides et le long des grands cours d'eau avec des vasières. En tant que migrateurs et hôtes hivernaux, les pluviers dorés utilisent de préférence les pâturages pour bétail, les prairies de fauche, les champs moissonnés et d'autres paysages largement ouverts, l'espèce étant présente régulièrement à l'intérieur des terres, mais généralement en petit nombre (BAUER et al. 2011).</p> <p>Les zones de nidification se situent dans les marais et les toundras du nord de l'Europe ; de petites populations isolées se trouvent dans d'Europe centrale (p. ex. en Allemagne) se sont entre-temps largement éteintes. En tant qu'espèce partielle ou pour les migrateurs à courte distance, les zones d'hivernage se situent principalement dans les régions côtières d'Europe centrale et méridionale.</p>	
<b>2.2 Sites de reproduction et de repos</b>	
<p><u>Site de reproduction</u> : Le pluvier doré n'est pas un oiseau nicheur au Luxembourg.</p> <p><u>Lieu de repos</u> : Les limicoles se reposent généralement au sol ou dans des plans d'eau peu profonds (pendant la migration, ils se reposent souvent sur des prairies, des cultures ou des jachères). La délimitation du lieu de repos des oiseaux nicheurs est incluse dans la délimitation du site de reproduction.</p>	
<b>2.3 Sensibilité aux éoliennes</b>	
<p>Il n'existe que peu d'études détaillées sur l'impact direct des éoliennes sur les aires de repos du pluvier doré à l'intérieur des terres. Les études menées dans les régions proches des côtes laissent toutefois supposer des distances similaires à celles du vanneau huppé. Les données publiées jusqu'à présent montrent - également en fonction du type de construction (hauteur de l'installation et nombre d'éoliennes) - que des distances d'évitement par rapport aux éoliennes de 150 à 500 m en moyenne (BACH, HANDKE &amp; SINNING 1999, ISSELBÄCHER &amp; ISSELBÄCHER 2001a,b, KETZENBERG &amp; EXO 1997, KETZENBERG et al. 2002, PEDERSEN &amp; POULSEN 1991, SINNING &amp; GERJETS 1999, WALTER &amp; BRUX 1999 et autres).</p> <p>Comme pour le vanneau huppé, les individus isolés du pluvier doré laissent des distances de fuite inférieures à celles des autres espèces, reconnaître des troupes (400-700 m pour des troupes selon PEDERSEN &amp; POULSEN 1991, 30 m pour un individu isolé selon SINNING &amp; GERJETS 1999). BÖTTGER et al. (1990) classent le pluvier doré comme une espèce particulièrement sensible aux perturbations dues aux éoliennes.</p>	

### 3. Diffusion

#### 3.1 Diffusion au Luxembourg

Oiseau nicheur       Oiseau de passage/de repos

Au Luxembourg, le pluvier doré est un oiseau de repos régulier, mais rare, souvent en compagnie de groupes de vanneaux huppés. Les observations annuelles proviennent de la zone d'étangs "Haff Réimech", mais des individus isolés ou de petites troupes sont également observés depuis des terres arables le long de la Moselle ou dans les contreforts de l'Oesling (par exemple sur les plateaux le long de la vallée de l'Attert).

#### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor 2000 m)

Oiseau nicheur       Oiseau de passage/de repos (**2 individus**)

- Migrateur très rare et probablement pas un oiseau de repos annuel

- Un seul oiseau au repos et un seul en migration durant l'année étudiée.

- Une preuve actuelle de halte migratoire a lieu dans le Feldlfur à l'ouest de Burmerange, où un Pluvier doré a été observé le 10.10.2020 avec une petite troupe de vanneaux huppés dans les champs ouverts au nord-ouest de Burmerange (WEA 5alt). Le même jour, un autre Pluvier doré est observé en migration sur les coteaux de la vallée de la Moselle (à l'est de l'éolienne 3), mais ici en vol de croisière sans activité de repos.

- Les grandes parcelles de champs largement ouvertes entre Burmerange et la R.C. 152 (ancienne éolienne 5) offrent en principe des possibilités de repos favorables à l'espèce, car les structures arborées structurées y font largement défaut. L'espèce n'y est cependant manifestement que rarement présente ; aucune autre preuve n'est documentée pour les années précédentes (COL 2020).

- D'autres possibilités de halte, également favorables au regard de l'ouverture du paysage, existent dans les champs sur les versants de la vallée de la Moselle (sud-), où il n'y a toutefois pas de preuves de halte.

- Des preuves de haltes régulières lors de la migration d'automne sont disponibles dans la zone des étangs de dragage de Haff Réimech, où l'espèce n'est toutefois également attestée qu'en général avec quelques individus et pour une durée généralement courte (COL 2020).

### 4. Conclusion

Le pluvier doré est un migrateur très rare dans la zone d'étude et probablement pas un oiseau de repos annuel. Pendant la migration d'automne, une preuve unique a été apportée dans les champs au nord-ouest de Burmerange (près de l'éolienne 5alt). Une halte régulière ou de grandes troupes n'ont pas été documentées jusqu'à présent dans la zone proche des éoliennes prévues.

En raison de ses exigences similaires en matière d'habitat, le pluvier doré est susceptible d'être un oiseau de repos sur les mêmes surfaces que le vanneau huppé. Dans la lagune de Réimech, le pluvier doré est un oiseau de repos et de passage régulier, bien que tout aussi rare.

### 3.4.3.3 Vanellus vanellus - Vanneau huppé

A142 Vanellus vanellus - Vanneau huppé	
<b>1. Statut de protection et de menace</b>	
<input type="checkbox"/> RL Luxembourg - <b>Cat. 1 : au bord de l'extinction</b> <b>U2</b> Etat de conservation : <b>non favorable / mauvais</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Directive européenne "Oiseaux" : <b>article 4.2</b> <input type="checkbox"/> SPEC : -
<b>2. Caractérisation</b>	
<b>2.1 Exigences générales en matière d'habitat et comportements</b>	
<p>Le vanneau huppé est considéré comme un oiseau nicheur des surfaces plates, largement ouvertes, peu arborées et peu structurées, avec peu ou pas de végétation (BAUER et al. 2011). Il colonise les marais à laïches, prairies de fauche, pâturages pour bétail ou landes, mais aussi terres cultivées. Alors qu'au 19<sup>e</sup> siècle, l'espèce était considérée comme l'oiseau nicheur se trouvait encore presque exclusivement sur des surfaces humides, la majorité des nichées en Europe centrale ont lieu aujourd'hui sur des terrains plus ou moins secs. Là, le succès de la reproduction dépend fortement de l'intensité de l'exploitation et est souvent très faible.</p> <p>Les structures végétales ouvertes et courtes sont préférées pour l'emplacement du nid. Sur une surface de 10 hectares, on peut trouver 1 à 2 couples nicheurs. Sur de petites surfaces, les densités peuvent être plus élevées, car les vanneaux nichent souvent en concentration de type colonie (BAUER et al. 2011, FLADE 1994). Les premiers vanneaux huppés arrivent sur les sites de nidification à partir de la mi-février. La nidification commence à la mi-mars et les derniers jeunes prennent leur envol au plus tard en juin.</p>	
<b>2.2 Sites de reproduction et de repos</b>	
<p><u>Site de reproduction</u> : le nid est installé en terrain ouvert, au sol ou sur des tas de terre dans les prairies ; il est reconstruit chaque année. La fidélité au site est en général élevée, mais on observe également des déplacements sur de petites distances pour s'adapter aux changements de gestion ou d'exploitation. Possible en raison des modifications naturelles de l'habitat (succession) (MKULNV NRW 2013). Comme les jeunes oiseaux sont nidifuges, il faut ajouter l'environnement proche avec les structures nécessaires à l'élevage des jeunes après l'éclosion du site de reproduction. Lors des déplacements des jeunes, des distances de plus de 500 m sont parcourus. C'est pourquoi le site de reproduction comprend l'espace de séjour en période de nidification jusqu'à l'envol des jeunes (au moins 2 ha ; MKULNV NRW 2013).</p> <p><u>Repos</u> : les vanneaux huppés se reposent généralement au sol ou dans des plans d'eau peu profonds (pendant la migration, ils se reposent souvent dans des prairies, des cultures ou des jachères).</p>	

### 2.3 Sensibilité aux éoliennes

Les études disponibles sur l'écologie du dérangement du vanneau huppé montrent qu'au moins les grandes groupes (en particulier les groupes en halte migratoire et les groupes de nuit) évitent les éoliennes situées à une distance de 200 à 400 m (voir LANGEMACH & DÜRR 2015) ; les éoliennes peuvent ainsi entraîner une dévalorisation des habitats de halte migratoire (REICHENBACH et al. 2004).

Les distances citées dans la littérature et observées chez les vanneaux en halte migratoire ou en recherche de nourriture dans les régions côtières varient considérablement (entre 30 m et 800 m). Les résultats des différentes études indiquent que l'effet d'éviction respectif dépend de nombreux facteurs, souvent locaux, tels que l'attractivité de l'aire de repos, la localité (environnement), la structure de l'habitat et l'espace naturel ou la construction des éoliennes (hauteur, nombre, etc.).

Ainsi, certains individus utilisent tout à fait la proximité des éoliennes (30-100 m) pour se nourrir, alors que des troupes de vanneaux huppés plus importantes, notamment celles qui font halte pendant la nuit, ont un comportement d'évitement marqué avec des distances de 300-500 m. Les éoliennes ne sont pas des lieux de nidification pour les vanneaux huppés.

## 3. Diffusion

### 3.1 Diffusion au Luxembourg

Nicheur (**3-10 sites de reproduction**)

Oiseau de passage/de repos

Après un pic de population jusqu'au milieu des années 1990 (MELCHIOR et al. 1987), le vanneau huppé ne niche actuellement plus que sur quelques sites au Luxembourg. Dans le cadre d'une cartographie nationale, seuls 12 territoires ont été recensés en 2014 en période de nidification, dont seulement 7 couples ont effectivement niché (KLEIN 2015). Les rares occurrences se concentrent sur le Gutland, tandis que l'espèce n'est plus présente qu'épisodiquement en Oesling ou dans la partie occidentale du pays avec des occurrences isolées (BIVER 2008, KLEIN 2015). La population nicheuse du Luxembourg est donc sur le point de s'éteindre.

Comme les grands plans d'eau avec de vastes surfaces boueuses sont rares au Luxembourg, les rassemblements et les sociétés de repos pendant la migration de printemps et d'automne se trouvent en premier lieu dans les surfaces agricoles ouvertes. Outre les vallées de la Moselle et de ses grands affluents (Alzette, Syre), les plateaux du Moselgau et de l'Öslinger Hochplateau, mais aussi quelques grands champs ouverts dans les parties centrales et occidentales du pays, comptent parmi les espaces prioritaires. Les sites de dortoir et de repos sont fréquentés pendant des années, de sorte que l'on peut supposer une grande tradition de repos pour le vanneau huppé.

### 3.2 Distribution dans la zone d'étude (corridor 2000 m)

Oiseau nicheur       Oiseau de passage/de repos (env. **250 ind.**)

- Migrateur régulier et oiseau de repos dans les vastes espaces ouverts autour de Burmerange

- Au cours des cartographies, l'espèce est observée avec plusieurs troupes en halte, même si elles sont petites. Le nombre d'observations de halte migratoire et la taille des troupes ont sensiblement diminué au cours des deux dernières décennies, parallèlement au déclin de l'espèce à l'échelle de l'Europe (COL 2020, propre observation).

- Des observations de vanneaux huppés sont déjà documentées depuis de nombreuses années dans le champ au nord-ouest de Burmerange, surtout à la fin de l'été après la récolte des terres cultivées, mais aussi sporadiquement pendant la migration au printemps. La majorité des observations se concentre dans le secteur du champ "Weilend" au nord-ouest du site de Burmerange, dans un triangle entre l'autoroute, la route nationale C.R. 150 et la C.R. 152 (éolienne 5alt, voir **carte 7**). Dans ce tronçon, les espaces ouverts sont en grande partie dépourvus de structures structurantes, ce qui répond aux exigences d'habitat du vanneau huppé. Malgré le fait qu'il n'y ait plus que de petites troupes en halte migratoire (avec moins de 100 individus), les milieux ouverts au nord-ouest de Burmerange doivent être considérés comme une aire de repos traditionnelle d'importance locale à régionale.

- D'autres preuves isolées de halte migratoire proviennent des milieux ouverts au sud-est d'Ellange, au sud-est de Burmerange ainsi que sur des surfaces cultivées sur les versants de la vallée de la Moselle, mais ici sans concentration sur certaines surfaces partielles (COL 2020) ; des indices de repos réguliers, annuels, ont lieu dans la zone de l'étang de dragage Haff Réimech (avec des troupes de taille variable, mais généralement inférieures à 100 individus).

## 4. conclusion

Le vanneau huppé est un migrateur régulier et un oiseau de repos dans les milieux ouverts autour de Burmerange. Une concentration particulière d'indices de repos se trouve sur de vastes parcelles de culture au nord-ouest de Burmerange ; celles-ci revêtent une importance locale à régionale en tant que zone de repos traditionnelle.

L'éolienne 5alt initialement prévue était positionnée au centre d'une zone de repos traditionnelle. Les sites de la planification actuelle présentent pour la plupart des distances importantes, supérieures à 500 m, par rapport aux aires de repos actuelles ou connues des années précédentes.

## 4 Évaluation et prévision de l'impact

### 4.1 Oiseaux nicheurs

#### Nombre d'espèces et éventail d'espèces

Malgré un paysage relativement pauvre en structures sur de longues distances, la zone de planification se distingue par une communauté

d'oiseaux globalement riche en espèces. Avec au moins 47 espèces d'oiseaux nicheurs sur une surface de référence d'environ 375 ha (corridor de 500 m), le nombre d'espèces calculé correspond à la valeur attendue pour des espaces paysagers comparables, voire la dépasse<sup>15</sup>.

Dans l'éventail des espèces, la communauté d'oiseaux des champs ouverts, naturellement

<sup>15</sup> Selon la courbe espèces-aire des oiseaux d'Europe centrale, on peut s'attendre à trouver environ 49 espèces d'oiseaux nicheurs sur une surface d'environ

375 ha selon BANSE & BEZZEL (1984) ou 37 espèces selon STRAUB et al. (2011).

pauvre en espèces, est presque complète et donc particulièrement caractéristique. Avec l'alouette des champs, la bergeronnette printanière, la perdrix grise et la caille des blés, presque toutes les espèces d'oiseaux des champs typiques du Luxembourg y sont actuellement présentes ; l'alouette des champs y est représentée par endroits avec une densité de territoires particulièrement élevée.

Dans les parties des champs ouverts, un peu plus structurées avec des haies allongées et des bosquets champêtres, se trouvent les territoires de nicheurs dans les buissons comme le bruant jaune, la fauvette grisette et la fauvette à tête rousse ou la linotte mélodieuse. La pie-grièche écorcheur, en revanche, n'est présente qu'en un seul endroit, dans un grand bosquet en bordure du corridor de 500 m. La tourterelle des bois est également présente dans le corridor de 500 m, malgré la faible proportion de prairies.

Les surfaces forestières qui pénètrent dans le corridor de cartographie avec des proportions notables (éoliennes 2 et 3) sont extrêmement riches en structures et possèdent une grande proportion de vieux bois et de bois mort. En conséquence, la communauté d'oiseaux nicheurs de la forêt est riche en espèces. Avec le pic épeiche, le pic vert et le pic cendré en tant qu'oiseaux nicheurs ainsi que le pic noir (oiseau nicheur voisin en tant que visiteur), presque toutes les espèces de pics (véritables) indigènes au Luxembourg sont représentées ici, ce qui témoigne de la grande maturité de développement du peuplement forestier (surtout dans la zone de la réserve forestière naturelle "Grouff").

La forte présence de cavités de pics permet à son tour la présence d'espèces colonisatrices caractéristiques, comme le pigeon colombin ou la chouette hulotte (présence juste en

dehors du corridor de 500 m). Les petites espèces d'oiseaux typiques des cavités d'arbres, comme les mésanges, les sittelles ou les étourneaux, profitent de la forte proportion de pics et de cavités d'arbres et occupent la zone forestière avec une forte densité de territoires. D'autres espèces forestières de valeur sont représentées juste en dehors du corridor de 500 m (loriot d'Europe, coucou) ; les vols nuptiaux ou territoriaux de la bécasse des bois se limitent à des surfaces situées dans le corridor élargi de 1000 m. La bécasse des bois est également présente dans le corridor de 500 m, mais elle n'y est pas présente.

La proportion de nids de rapaces ou autres grands nids est remarquablement faible dans le corridor de 500 m (un seul nid) et n'augmente que lorsque la proportion de forêts augmente au-delà de ce corridor. La plupart des nids se répartissent dans les zones proches de la forêt autour de la colline. La majorité des nids peuvent être attribués à la buse variable, dont la nidification n'est également présente qu'au-delà du corridor de 500 m.

Avec le milan royal, c'est une espèce de grand oiseau sensible aux éoliennes qui niche à l'intérieur du couloir de contrôle ; d'autres espèces de grands oiseaux importantes utilisent la zone de planification comme terrain de chasse régulier (milan noir) ou sporadique (faucon hobereau, buse variable, cigogne noire). Pour cigogne noire ne dispose pas de plans d'eau appropriés pour se nourrir dans les environs immédiats de la colline ; les habitats potentiels pour la recherche de nourriture n'existent que plus à l'ouest, au-delà de la frontière nationale (le long de la Ganter) ou près d'Ellange (étangs).

Au-dessus des champs ouverts en bordure de la vallée de la Moselle (de l'autoroute A13), une zone d'envol de milans royaux du site de nidification proche est localisée ; sinon, il n'y a pas d'indications sur d'autres zones fonctionnelles particulières ou points thermiques de grands oiseaux dans la zone du plan.

### Menaces et statut de protection

Dans le corridor de 500 m ou en bordure de celui-ci, plusieurs espèces d'oiseaux menacées de la liste rouge ont été identifiées comme nicheuses ou avec un territoire présumé (alouette des champs, pie-grièche écorcheur, tourterelle des bois, perdrix grise, caille des blés et bergeronnette printanière) ou comme hôtes de passage (grand corbeau, milan royal) (LORGÉ et al. 2020). Quatre autres espèces d'oiseaux nicheurs dans le corridor de 500 m (linotte mélodieuse, bruant jaune, pic cendré et moineau domestique) figurent sur la "liste d'alerte".

Selon le RÈGLEMENT GRAND-DUCAL (2018), 22 des espèces d'oiseaux identifiées (dont 15 espèces nicheuses ainsi que 7 hôtes alimentaires) présentent un état de conservation défavorable ou mauvais au Luxembourg. Ces espèces ont connu un déclin continu de leurs effectifs ces dernières années, causé principalement par l'intensification de l'agriculture, mais aussi par la perte d'habitat le long des lisières de villages ou la diminution des possibilités de nidification sur les bâtiments.

Le pic mar, le pic cendré et le pic noir ainsi que la pie-grièche écorcheur, nicheurs dans le corridor de 500 m, sont soumis à un statut de protection européen particulier selon l'annexe I de la directive européenne sur la protection des oiseaux 2009/147/CE. L'alouette des champs, la caille des blés, la bergeronnette printanière et la tourterelle des bois sont listées

au Luxembourg comme espèces selon l'article 4.2 de la directive européenne sur la protection des oiseaux dans l'annexe 3 de la loi sur la protection de la nature (2018). D'autres espèces de grands oiseaux du corridor d'étude élargi en font partie, qui y sont identifiées comme nicheuses (milan royal) ou au moins comme hôtes de passage sporadiques (milan royal et noir, buse variable, cigogne noire).

## 4.2 Oiseaux migrateurs

### Nombre d'espèces et sommes d'observations

L'inventaire des espèces constatées doit être considéré comme représentatif de la migration à front large en moyenne montagne ; avec 72 espèces d'oiseaux identifiées, le nombre d'espèces correspond aux valeurs empiriques des régions où les oiseaux migrateurs sont déjà plus nombreux (GNOR 2001, STÜBING 2001, propre observation)<sup>25</sup>.

Le nombre d'oiseaux migrateurs pendant Avec 58 766 individus recensés pour une intensité d'observation de 121,5 heures<sup>26</sup>, la migration d'automne atteint globalement des valeurs moyennes (voir **chapitre 3.3** ; GNOR 2001, STÜBING 2001, 2004 et autres).

Avec près de 31.000 individus (soit 53% de toutes les observations), le total est dominé par deux espèces d'oiseaux. Une grande partie des trajectoires recensées de l'étourneau sansonnet et du pigeon ramier, mais aussi de la plupart des espèces de grands oiseaux, s'étend sur les flancs le long de la vallée de la Moselle dans la partie orientale de la zone cartographiée. Plusieurs jours, des troupes plus importantes de ces deux espèces sont toutefois recensées dans le secteur ouest, au-dessus des environs du site de Burmerange. En revanche, les troupes migratrices de la grue

se répartissent de manière à peu près uniforme sur l'ensemble du corridor cartographié.

Dans la moitié ouest, les totaux d'individus varient autour de valeurs faibles à très faibles (45,0 à 368,8 individus par heure) pour la majorité des jours de comptage du matin, **Tab. 7**). Seuls deux jours en octobre sont

un nombre élevé à très élevé de migrations a été enregistré (dont une journée avec un nombre exceptionnellement élevé de 2061,5 Indiv./h).

En revanche, la moitié des jours de la section orientale sont marqués par une activité migratoire au moins moyenne, voire très

**Tableau 7 : Classification de l'intensité de la migration au cours des comptages matinaux des oiseaux (migration d'automne)**

**Site de Burmerange Ouest**

Numéro d'ordre No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Date	28.09.	30.09.	08.10.	12.10.	14.10.	17.10.	19.10.	24.10.	30.10.	31.10.
<b>Somme totale</b>	<b>162</b>	<b>398</b>	<b>1162</b>	<b>823</b>	<b>1475</b>	<b>1316</b>	<b>3651</b>	<b>8246</b>	<b>1028</b>	<b>373</b>

<b>Observations par heure (Ø)</b>	<b>40,5</b>	<b>99,5</b>	<b>290,5</b>	<b>205,8</b>	<b>368,8</b>	<b>329,0</b>	<b>912,8</b>	<b>2061,5</b>	<b>257,0</b>	<b>93,3</b>
<b>Intensité de traction</b>	<b>très faible</b>	<b>très faible</b>	<b>très faible</b>	<b>très faible</b>	<b>faible</b>	<b>faible</b>	<b>élevé</b>	<b>très élevé</b>	<b>très faible</b>	<b>très faible</b>

**Site de Burmerange Est**

Numéro d'ordre No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Date	28.09.	30.09.	08.10.	12.10.	14.10.	17.10.	19.10.	24.10.	30.10.	31.10.
<b>Somme totale</b>	<b>357</b>	<b>2293</b>	<b>1098</b>	<b>912</b>	<b>4214</b>	<b>2974</b>	<b>7483</b>	<b>7202</b>	<b>3403</b>	<b>619</b>

<b>Observations par heure (Ø)</b>	<b>89,3</b>	<b>573,25</b>	<b>274,5</b>	<b>228</b>	<b>1053,5</b>	<b>743,5</b>	<b>1870,8</b>	<b>1800,5</b>	<b>850,8</b>	<b>154,8</b>
<b>Intensité de traction</b>	<b>très faible</b>	<b>faible</b>	<b>très faible</b>	<b>très faible</b>	<b>très élevé</b>	<b>par</b>	<b>faible</b>	<b>faible</b>	<b>par</b>	<b>très faible</b>

**Explications**

0-300 ind. **très faible** 300-600 ind. **faible** 600-800 ind. en moyenne 800-1.000 ind. **élevé** > 1.000 ind. **très élevé**

<sup>25</sup> Le nombre d'espèces dans des études comparables sur les oiseaux migrateurs sur une année varie entre 29 et 106 espèces (cf. GNOR 2001, propre observation). Nombre d'espèces de 50 à 60 espèces par période de migration ne sont généralement atteintes que dans les régions où le nombre d'oiseaux migrateurs est au moins moyen. <sup>26</sup> En raison du positionnement à grande échelle des Les installations ont été enregistrées simultanément à partir de deux points d'observation différents (ouest et est).

élevée. Là encore, pour les petits oiseaux, seules quelques espèces sont représentées par un nombre particulièrement élevé de migrateurs (outre l'étourneau sansonnet et le pigeon ramier, l'alouette des champs et le pinson des arbres).



Si l'on se réfère à l'ensemble des 10 jours de contrôle avec des comptages matinaux, les valeurs moyennes entre 466 ind. / h (ouest) et 764 ind. / h (est) se situent dans une fourchette

### Lignes de migration des oiseaux et espèces particulières

Comme on pouvait s'y attendre, c'est la grue qui domine le groupe des grands oiseaux lors de la migration. Avec plus de 7 600 individus recensés, cette espèce est documentée en grand nombre aussi bien lors de la migration printanière que pendant l'automne. La zone d'étude est cependant traversée par les grues migratrices dans une large direction nord-est ou sud-ouest, sans concentration particulière sur les conditions locales. Alors qu'une grande partie des trajectoires s'étend à des hauteurs nettement supérieures à 300 mètres, de nombreuses grues traversent le plateau de Burmerange à des hauteurs de vol nettement inférieures, de 50 à 200 mètres, surtout en automne, lorsque les conditions météorologiques sont défavorables.

Pour d'autres espèces de grands oiseaux (en particulier les rapaces et les mouettes), on observe une concentration locale de la migration sur les versants de la vallée de la Moselle qui descendent vers le sud-est et qui est presque parallèle à la direction principale de migration automnale. Les espèces d'oiseaux migrateurs sensibles aux éoliennes (par ex. milan royal, balbuzard pêcheur) n'y sont détectées que quelques jours et le plus souvent par de petites troupes ou des individus isolés ; leur proportion est donc comparativement faible par rapport aux lignes de migration plus fréquentées.

La plupart des autres espèces d'oiseaux migrateurs passent par le haut plateau autour

telle que décrite pour les sites à intensité migratoire moyenne (GNOR 2001, FOLZ 2005, RICHARZ et al. 2013).

de Burmerange sans lien apparent avec d'éventuelles structures de terrain et donc sans densification particulière. Cela concerne en particulier les espèces d'oiseaux migrateurs sensibles aux éoliennes comme le busard des roseaux et le busard Saint-Martin, le milan royal, le faucon pèlerin ou le héron. Seules les troupes de cormorans régulièrement observées s'en écartent, car leurs trajectoires suivent l'emplacement de leurs plans d'eau de prédilection (surtout dans la lagune de Réimech) ou de plus grands dortoirs (par ex. près de Cattenom).

La majorité des petits oiseaux recensés traversent la zone de planification dans le sens nord-est - sud-ouest. Comme pour la migration des grands oiseaux, une concentration locale peut être délimitée dans la partie sud-est de la zone d'étude, sur les versants le long de la vallée de la Moselle. Là, les troupes d'oiseaux rencontrent, après avoir traversé la vallée, les versants de la Moselle qui, dans la partie supérieure des versants, descendent en grande partie parallèlement à la direction principale de migration et concentrent ainsi davantage les trajectoires des troupes d'oiseaux qui s'approchent dans la direction de migration sud-ouest.

Sur le plateau autour de Burmerange, on ne peut pas non plus déduire de concentration spatiale particulière de trajectoires pour la migration des petits oiseaux ; les trajectoires ne varient ici que sur une petite échelle, lorsque les conditions météorologiques sont défavorables, le long de petites coupures de vallées servant de lignes d'orientation.

Malgré la présence d'une zone de repos traditionnelle à l'ouest de Burmerange, le

vanneau huppé, mais aussi d'autres "limicoles des champs", n'enregistrent pas de densification notable de leur migration au-dessus du plateau. A l'exception du grand cormoran, on n'enregistre pas d'augmentation des mouvements migratoires au-dessus du plateau de Burmerange en direction ou en provenance de la zone des étangs de dragage de Haff Réimech ; la majorité des espèces d'oiseaux "aquatiques" s'orientent manifestement le long de la vallée de la Moselle (voir ci-dessus).

### 4.3 Oiseaux de repos

Avec près de 7000 individus (soit 11,7 % des observations), les oiseaux en halte migratoire représentent une part déjà plus importante du total des oiseaux migrateurs constatés, même si, en comparaison quantitative, ce chiffre reste inférieur aux valeurs relevées dans d'autres parties de la Grande Région pour les oiseaux d'importance suprarégionale. (par ex. JÖNCK & LIPPOK 2000, GNOR 2001, FOLZ 2004).

Conformément à l'activité migratoire locale, le nombre d'oiseaux en halte est également dominé par quelques espèces. L'étourneau sansonnet, l'alouette des champs et le pigeon ramier représentent ensemble plus de 80 % des espèces d'oiseaux en halte et donc la majorité des individus recensés. Leurs groupes en halte migratoire sont enregistrés en automne de préférence sur les grandes surfaces agricoles moissonnées autour du site de Burmerange ou sur les coteaux de la vallée de la Moselle. La plupart des oiseaux y sont présents en troupes de taille petite à moyenne (moins de 100 individus) et y restent peu de temps.

Sur les 24 espèces au total dont la présence en halte migratoire a été attestée dans la zone

de planification, huit sont considérées comme des espèces particulièrement protégées selon la directive européenne sur la protection des oiseaux (pipit rousseline, pluvier doré et alouette lulu selon l'article 4.1/ annexe I ou alouette des champs, vanneau huppé, bergeronnette grise, pipit farlouse et bergeronnette printanière selon l'article 4.2). A l'exception du vanneau huppé, toutes les autres espèces ne sont présentes dans la région qu'avec des sommes d'individus comparativement faibles et ne se distinguent donc pas des valeurs des zones de repos de structure similaire du paysage agricole "normal" (observation propre, GNOR 2001). Deux des espèces, le vanneau huppé et le pluvier doré, comptent parmi les oiseaux de repos sensibles aux éoliennes (LAG VSW 2015).

Les champs ouverts au nord-ouest de Burmerange constituent un corridor de repos traditionnel pour le vanneau huppé, pour lequel on dispose déjà d'observations sur une longue période (COL 2020). Au cours des dernières années, le nombre d'observations de vanneaux huppés, notamment la taille des troupes a nettement diminué. La diminution des observations va de pair avec le recul général des effectifs de l'espèce en Europe centrale (BAUER et al. 2011).

Alors que des observations isolées du vanneau huppé en halte migratoire sont également documentées dans d'autres secteurs des champs ouverts des deux côtés de l'autoroute A13, l'observation unique du pluvier doré se limite à l'aire de repos du vanneau huppé au nord-ouest de Burmerange. D'autres limicoles des champs n'ont pas fait l'objet d'observations de repos actuelles ou de l'année précédente dans les milieux ouverts autour de Burmerange (p. ex. pluvier morillon,

combattant ou courlis cendré ; COL 2020, obs. propre).

Avec la zone de protection des oiseaux LU0002012 "Haff Réimech", une zone de repos des oiseaux d'importance suprarégionale se trouve à l'intérieur du couloir de contrôle ; l'ancienne zone d'étang de dragage s'étend dans la plaine alluviale de la Moselle à une distance d'environ 1,7 km des installations les plus proches du parc éolien. Au cours des observations programmées des oiseaux migrateurs et des oiseaux de repos, aucun mouvement de vol apparent n'est détecté entre la zone de l'étang de dragage et les terres ouvertes autour de Burmerange. Cependant, au moins pour le vanneau huppé (et éventuellement le pluvier doré), de tels mouvements d'échange ne peuvent pas être exclus, car ces deux espèces sont des oiseaux de repos aussi bien dans les vastes champs cultivés que sur les vasières et les zones d'eau peu profonde des zones humides.

Le système qui existait encore il y a quelques années (dernièrement en la présence de la pie-grièche grise constatée lors de l'inventaire de l'hiver 2019) souligne la grande aptitude des champs autour de Burmerange comme l'un des rares sites d'hivernage de l'espèce dans le sud-est du pays. La présence fait partie d'une population autrefois continue qui s'étendait de la Lorraine sur les hauts plateaux des deux côtés de la vallée de la Moselle (dans le Gutland oriental ou le Gauhochfläche sarrois/rhénano-palatin). Dans le contexte de l'effondrement des populations à l'échelle nationale, la présence hivernale revêt une importance particulière.

## 4.4 Sensibilité et impact

Pour les espèces d'oiseaux identifiées dans la zone, importantes pour la planification ou sensibles aux éoliennes, **le tableau 8 résume** la sensibilité générale aux éoliennes ainsi que la distance effective des occurrences constatées par rapport au projet de parc éolien.

La sensibilité d'une espèce d'oiseau est différenciée à l'aide des facteurs d'impact spécifiques au projet "évitement/dérangement" et "collision/mort". La classification en "élevé - moyen faible" est effectuée de manière approximative en tenant compte des exigences autoécologiques et des perturbations spécifiques causées par les éoliennes (comme la perte de zones de repos et d'alimentation, les effets de déviation, d'effarouchement ou de barrière, les collisions ou les émissions sonores, cf. REICHENBACH et al. 2004, RICHARZ et al. 2012, LAG VSW 2015 et autres).

La distance est divisée en quatre classes ; elle indique la distance entre une installation et le site de nidification le plus proche ou la présence de l'espèce en tant qu'hôte de passage, migrateur ou oiseau de repos.

**Tableau 8 : Classification de la sensibilité et de l'impact des espèces d'oiseaux identifiées, pertinentes pour la planification ou sensibles aux éoliennes**

Protection	Sensibilité rouge	Distance WEA		vers WEA		Collision	m	0-500 m	500-1000	1000-3000	3000 m	Se sentir
		Espèce évitante	CI	Liste	PN 2018 se comporte							
Alauda arvensis		Alouette des champs	U2	3	Art. 4.2	-	O	☐				✓
Anthus pretensis		Pipit farlouse	U2	1	Art. 4.2	O	-	☐				-
Apus apus		Martinet noir	U2	V		-	O	☐	☐			-
Ardea cinerea		Héron cendré <sup>WEA</sup>	EV	V		-	O		☐			-
Asio flammeus		Hibou des marais <sup>WEA</sup>	EV	-	Art. 4.1	O	O		☐1			-
Bubo bubo		Grand-duc d'Europe <sup>WEA</sup>	EV	3	Art. 4.1	O	O/+			■		-
Carduelis cannabina		Linotte mélodieuse	U1	V		-	-	☐				-
Carduelis carduelis		Chardonneret élégant	U1	*		-	-	☐				-
Casmerodius alba		Grande aigrette <sup>WEA</sup>	EV	-	Art. 4.1	-	O	☐				-
Ciconia ciconia		Cigogne blanche <sup>WEA</sup>	U1	R	Art. 4.1	-	O/+		☐			-
Ciconia nigra		Cigogne noire <sup>WEA</sup>	U1	3	Art. 4.1	O	O/+		☐		■	-
Circus aeruginosus		Busard des roseaux <sup>WEA</sup>	U1	II	Art. 4.1	-	O/+	☐				-
Circus cyaneus		Busard Saint-Martin <sup>WEA</sup>	U1	II	Art. 4.1	-	O/+	☐				-
Corvus corax		Grand corbeau	EV	3		-	-	☐				-
Coturnix coturnix		Caille	U2	2	Art. 4.2	O	O	☐				✓
Cuculus canorus		Coucou	U2	2		-	-		☐			-
Delichon urbicum		Hirondelle de fenêtre	U1	V		-	O	☐	☐			-
Dendrocopos medius		Pic mar	U1	*	Art. 4.1	O	-	☐				-
Dryobates mineur		Pic épeichette	U1	V		-	-		☐			-
Dryocopus martius		Pic noir	EV	*	Art. 4.1	O	-	☐	☐			-
Emberiza citrinella		Bruant jaune	U1	V		-	-	☐				✓
Falco peregrinus		Faucon pèlerin <sup>WEA</sup>	U1	3	Art. 4.1	-	O/+	☐				-
Falco subbuteo		Faucon hobereau <sup>WEA</sup>	U1	V		-	O	☐				-
Grus grus		Grue cendrée <sup>WEA</sup>	EV	-	Art. 4.1	O/+	O/+	☐				✓

Études avifaunistiques (oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos)

Hirundo rustica	Hirondelle rustique	U2	V		-	O	□	□			-
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	U1	3	Art. 4.1	-	-	□				-
Lanius excubitor	Pie-grièche grise <sup>WEA</sup>	U2	1	Art. 4.2	O	-	□1				✓
Lullula arborea	Alouette lulu	U2	2	Art. 4.1	O	-	□				-
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	U1			-	-	□				-
Milvus migrans	Milan noir <sup>WEA</sup>	U1	V	Art. 4.1	-	+	□		■		✓
Milvus milvus	Milan royal <sup>WEA</sup>	U1	3	Art. 4.1	-	+	□	□			✓
Motacilla flava	Bergeronnette priantère	U2	2	Art. 4.2	-	-	□				-

Protection	rouge	Espèce évitante	CI	Liste	PN 2018 se comporte	Sensibilité Distance WEA vers WEA				Se sentir	
						m	0-500 m	500-1000	1000-3000		3000 m
						Collision					
Pandion haliaetus	Balbusard pêcheur <sup>WEA</sup>	EV	-	Art. 4.1	-	+		□			-
Passer domesticus	Moineau domestique	U1			-	-	□				-
Perdix perdix	Perdrix grise	U2	1		-	-	□				✓
Pernis apivorus	Buse variable <sup>WEA</sup>	EV	*	Art. 4.1	-	O/+	□		■		-
Picus canus	Pic cendré	U1	V	Art. 4.1	-	-	□				-
Picus viridis	Pic vert	U1	*		-	-	□				-
Pluvialis apricaria	Pluvier doré <sup>WEA</sup>	EV		Art. 4.1	O/+	O/+	□				✓
Scolopax rusticola	Bécasse des bois <sup>WEA</sup>	XX	DD	Art. 4.2	O	+		□			-
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	U2	2	Art. 4.2	O	O	□				✓
Sylvia communis	Fauvette grisette	U1	*		-	-	□				✓
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	U1	V		-	-	□				✓
Vanellus vanellus	Vanneau huppé <sup>WEA</sup>	U2	1	Art. 4.2	O/+	O/+	□				✓

Art :

Catégories de menace de la Liste Rouge du Luxembourg : Protection PN 2018 (Loi du 18 juillet 2018 PN) :

État de conservation (EHZ) :

Sensibilité (facteurs d'impact pertinents pour les éoliennes) :

Distance par rapport à l'éolienne :

Se sentir concerné (en fonction du projet) : Sources :

**WEA** Espèces sensibles aux éoliennes selon le LAG VSW (2015).

- 0 Stock éteint
- 1 Population menacée d'extinction
- 2 Fortement menacé
- 3 Menacé
- V Espèces de la liste d'alerte
- R Espèces soumises à des restrictions géographiques
- DD Espèces dont les données sont insuffisantes
- II Nicheur non régulier
- \* Sans danger

Pas de classification

Art. 4.1 Espèce de l'annexe I de la directive européenne "Oiseaux sauvages" 2009/147/ (art.4, al.1)

Art. 4.2 espèce migratrice nicheuse et non nicheuse au Luxembourg

nt à l'article 4,

**V** Paragraphe 2, de la directive européenne 2009/147/CE sur la conservation des oiseaux sauvages

**U1** favorable non favorable / inadéquat non favorable / mauvais inconnu

**U2** - Faible

**XX**

**o** moyen (ou insuffisamment connu)

**+** élevé

Indication de la distance la plus courte jusqu'à l'occurrence la plus proche de l'espèce :

**■** vers la couveuse

**□** pour l'observation en tant que visiteur ou migrateur/oiseau de repos

<sup>1</sup> Preuve des années précédentes (COL 2020)

**✓** L'espèce est affectée (à un degré moyen ou élevé)

- L'espèce n'est pas affectée ou ne l'est que dans une moindre mesure

LORGÉ, KIEFFER, KIRSCH & REDEL (2020), REICHENBACH et al. (2004), RICHARZ et al. (2012, 2013), etc.

## 4.5 Conflits potentiels

### Espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes concernées

L'installation de cinq éoliennes dans les champs autour de Burmerange aura un impact d'intensité variable sur les oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos. Les conflits potentiels pour les espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes sont résumés ci-dessous :

**Espèce Statut Conflit Justification**  
 (Couloir de contrôle) **potentiel**

Ardea cinerea <b>Héron cendré</b>	NG, DZ	<b>faible</b>	- Nidification à plus grande distance (env. 2 km) - Pas d'habitats d'alimentation particulièrement attractifs à proximité des éoliennes - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes
Asio flammeus <b>Hibou des marais</b>	DZ	<b>faible</b>	- Pas de dortoirs à proximité des éoliennes - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes
Bubo bubo <b>Grand-duc d'Europe</b>	BV	<b>faible</b>	- Nidification à plus grande distance (2,1 km) - Pas d'habitats d'alimentation particulièrement attractifs à proximité des éoliennes - Pas de situations conflictuelles particulières (liées à la topographie)
Casmerodius alba <b>Grande aigrette</b>	DZ	<b>faible</b>	- Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes - Pas d'habitats d'alimentation attractifs à proximité des éoliennes
Ciconia ciconia <b>Cigogne blanche</b>	DZ	<b>faible</b>	- Pas de nidification dans le corridor d'examen - Pas d'habitats d'alimentation attractifs à proximité des éoliennes - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes
Ciconia nigra <b>Cigogne noire</b>	NG, DZ	<b>faible</b>	- Nidification (l'année précédente) à grande distance (env. 5 km) - Pas d'habitats d'alimentation attractifs à proximité des éoliennes - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes
Circus aeruginosus <b>Busard des roseaux</b>	DZ	<b>faible</b>	- Pas de trajectoires de vol régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes - pas de lieux de rassemblement/de dortoir à proximité des éoliennes
Circus cyaneus <b>Busard Saint-Martin</b>	DZ	<b>faible</b>	- Pas de trajectoires de vol régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes - pas de lieux de rassemblement/de dortoir à proximité des éoliennes
Falco peregrinus <b>Faucon pèlerin</b>	NG, DZ	<b>faible</b>	- Pas de nidification dans le corridor d'examen - Pas d'habitats d'alimentation attractifs à proximité des éoliennes - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes
Falco subbuteo <b>Faucon hobereau</b>	NG	<b>faible</b>	- Pas de nidification dans le corridor d'examen - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes

Grus grus <b>Grue cendrée</b>	DZ	élevé	- Trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes - Aires de repos utilisées sporadiquement à grande distance (> 1,7 km) - Pas de zones de repos/de dortoirs à proximité des éoliennes
Lanius excubitor <b>Pie-grièche grise</b>	WG	moyen	- pas de nidification dans le corridor d'examen (depuis plus de 15 ans) - Hivernant sporadique dans les champs (WEA 1, WEA 5alt, dernière fois en 2019)
Milvus migrans <b>Milan noir</b>	NG	moyen	- Nidification à plus grande distance (env. 1,9 km) - Habitats de chasse fréquentés sporadiquement à régulièrement à proximité - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes
Milvus milvus <b>Milan royal</b>	BV	Elevé	- présence de nicheurs à faible distance (env. 0,7 ou 0,9 km de l'éolienne 1) - habitats de chasse régulièrement fréquentés à proximité (WEA 5alt) - zone de gagnage régulière en bordure de la vallée de la Moselle (à l'est de l'éolienne 1)
Pandion haliaetus <b>Balbusard pêcheur</b>	DZ	faible	- Zone de passage régulière à grande distance (> 1,7 km) - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes
Pernis apivorus <b>Buse variable</b>	NG	faible	- Pas de nidification dans le corridor d'examen - Pas d'habitats d'alimentation attractifs à proximité des éoliennes - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes
Pluvialis apricaria <b>Pluvier doré</b>	DZ	moyennement élevé	- Aires de repos utilisées sporadiquement (régulièrement ?) dans la zone proche (WEA5alt) - Zone de repos régulièrement fréquentée à une distance importante (> 1,7 km) - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes
Scolopax rusticola <b>Bécasse des bois</b>	BV	faible	- Nidification à grande distance (> 1 km) - Pas d'habitat de nidification à proximité des éoliennes
Vanellus vanellus <b>Vanneau huppé</b>	DZ	élevé	- Aires de repos régulièrement utilisées à proximité (WEA 5alt) - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes - Zone de repos régulièrement fréquentée à grande distance (> 1,7 km)
Groupe des canards et limicoles	DZ	faible	- Pas de zones de repos à proximité des éoliennes - Pas de trajectoires régulièrement fréquentées à proximité des éoliennes - Zone humide d'importance internationale à grande distance (> 1,7 km)

- Un risque de collision pour les rapaces en chasse à proximité des habitats d'alimentation fréquentés sporadiquement à régulièrement (surtout le milan royal et le milan noir)
- Effets d'effarouchement à proximité des aires de repos traditionnellement utilisées (surtout par le vanneau huppé)
- Effets de déviation et d'effarouchement pour les grues en migration le long d'une zone de compression locale



- Troubles secondaires dus à l'agitation des champs à la suite de l'aménagement de chemins (en environnement d'un territoire d'hivernage de la Pie-grièche grise de l'année précédente)

### Effets cumulés avec des éoliennes existantes ou autorisées

Avec le parc éolien de Dahlen (5 éoliennes de type Enercon E115), autorisé et actuellement en construction, les éoliennes les plus proches se trouvent à des distances d'environ 3,5 à 8 km du projet envisagé. Les éoliennes du parc éolien de Dahlen sont positionnées les unes par rapport aux autres à des distances de 1 à 2,5 km, ce qui donne ici l'impression de plusieurs installations individuelles.

Une ancienne installation individuelle située sur la colline à l'ouest de Remerschen (à environ 800 m à l'est de l'éolienne 1 prévue) a été mise hors service et démontée au cours du semestre d'hiver 2019/20.

Dans le corridor d'examen de 10 km, il existe d'autres parcs éoliens du côté allemand à Borg (distance d'environ 5,5-6,5 km), Eft-Hellendorf (environ 8-9 km) et Faha (env. 8,5-9,5 km). En France, les éoliennes les plus proches se trouvent déjà au-delà du corridor de 10 km (près de Launstroff-Waldwisse, env. 12 km) ; au Luxembourg, il manque d'autres éoliennes dans le corridor de vérification.

En raison de la distance déjà importante par rapport aux installations les plus proches du parc éolien de Dahlen, le projet n'aura pas d'effets cumulatifs significatifs sur la nidification, la migration ou le repos de la plupart des espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien. Cela vaut également pour les zones ayant une fonction d'habitat particulière dans les environs plus lointains (comme les zones d'étangs de dragage près de Remerschen ou de Nennig/ DE). Pour les grues également, un

vol de contournement à petite échelle des parcs éoliens de Dahlen et de Boermereng reste possible et prévisible. Certes, dans les deux parcs éoliens, les éoliennes sont globalement positionnées perpendiculairement à la direction principale de migration ; en raison des distances de nettement plus de trois kilomètres entre les parcs éoliens, il reste cependant suffisamment de corridors sans éoliennes pour une traversée du haut plateau sans effets de déviation ou d'effarouchement supplémentaires (cf. ECORAT 2015, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001).

Pour les espèces de rapaces avec de grands rayons d'activité (comme le milan royal et le milan noir), il faut s'attendre à une augmentation graduelle du risque général de collision en raison de l'augmentation du nombre d'éoliennes dans leur zone d'action (qui dépasse largement les 3 km). L'addition des parcs éoliens environnants ne permet pas d'identifier des situations conflictuelles particulières, notamment des nuisances importantes prévisibles.

### Effets sur les zones protégées voisines

Le projet respecte la distance minimale de 1200 m requise par le LAG VSW (2015) par rapport à la zone de protection des oiseaux la plus proche abritant des espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes. Les éoliennes prévues WEA 1 et WEA 2 se trouvent à des distances d'environ 1,7 à 1,8 km de la zone de protection des oiseaux LU0002012 Haff Réimech, les éoliennes WEA 3 à 5 présentent déjà des distances de plus de 10 fois la hauteur des installations (> 2,7 km).

Pour le héron cendré et le milan noir, des vols d'alimentation sporadiques à réguliers sont documentés entre les sites de nidification à l'intérieur de la zone de protection des oiseaux et les champs autour de Burmerange.

D'éventuels mouvements d'échange ne sont pas prouvés pour les espèces d'oiseaux de repos que sont le vanneau huppé et, le cas échéant, le pluvier doré, mais on peut s'y attendre, car ces deux espèces vivent aussi bien dans de vastes champs cultivés que sur des

Les vasières et les bas-fonds de

Les oiseaux de passage peuvent être présents dans les zones humides (voir ci-dessus).

En revanche, pour la majorité des autres observations d'oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos, il n'est pas possible d'identifier des mouvements aériens réguliers entre la réserve ornithologique et les espaces ouverts autour de Burmerange.

Sous réserve de la mise en œuvre des mesures d'évitement mentionnées, le projet ne devrait pas avoir d'impact négatif significatif sur la zone de protection des oiseaux LU0002012 Haff Réimech.

## Préoccupations relatives à la protection des espèces

**Le tableau 9 résume** l'impact des espèces d'oiseaux importantes pour la planification ou sensibles aux éoliennes en termes d'interdiction de protection des espèces selon la loi luxembourgeoise sur la protection de la nature (RGD 2018).

Les espèces importantes pour la planification, dont la présence est avérée ou probable dans la zone d'impact, sont listées par espèce. Les espèces d'oiseaux nicheurs non menacées ainsi que les hôtes de passage, les migrateurs et les oiseaux de repos sont rassemblés en groupes systématiques ou guildes écologiques, car les déclarations relatives aux mesures d'interdiction, à l'état de conservation et aux mesures s'appliquent en règle générale de la même manière à toutes les espèces ainsi rassemblées.





Les mesures prévues pour éviter ou réduire le potentiel de conflit sont décrites plus en détail **au chapitre 5**.



Outre les conflits déjà mentionnés ci-dessus pour les espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes, d'autres nuisances pour les espèces d'oiseaux importantes pour la planification sont à mentionner, notamment



- La perte durable d'habitat par la construction sur des surfaces cultivées ou des structures boisées (pour l'installation, les aires de stationnement des grues ou les voies d'accès) où
- L'augmentation éventuelle des perturbations dans les champs ouverts (p. ex. par des personnes en quête de loisirs ou de détente) suite à l'aménagement de chemins.

**Tableau 9 : Présentation de l'impact des espèces d'oiseaux pertinentes pour la planification en ce qui concerne les intérêts de la protection des espèces**

Art	Statut de protection	Preuve	Affecté en vertu de la loi sur la protection de la nature Loi du 18 juillet 2018										
			EU-Code	Nom	Protection rouge EHZ	PN 2018 Liste	Cartie-rung COL/2021 MNHN	Habitats de Espèces selon l'art.17	Les cas d'interdiction pertinents selon l'art. 21		Dommages essentiels Sites de reproduction/ Perturbation	Habitats Zones de tranquillité	Nombre concerné
A247	Alauda arvensis <b>Alouette des champs</b>	Art. 4.2	3	<span style="background-color: red; color: white;">U2</span>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	régulier Utilisation			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Directement concerné : 8 sites de nidification. Adjacent : 5 sites de nidification. Perte ou détérioration de l'habitat dans les zones de cultures à cause de la construction des éoliennes et des aires de grutage Mesures à prendre : <b>V03, A01</b>
A257	Anthus pratensis <b>Pipit farlouse</b>	Art. 4.2	1	<span style="background-color: red; color: white;">U2</span>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné				<input type="checkbox"/>	non concerné	Pas d'aires de repos régulièrement fréquentées à proximité
A226	Apus apus <b>Martinet noir</b>		V	<span style="background-color: red; color: white;">U2</span>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné				<input type="checkbox"/>	non concerné	Pas d'habitat de chasse régulièrement fréquenté dans le périmètre proche
A028	Ardea cinerea <b>Héron cendré</b>		V	<span style="background-color: green; color: white;">FV</span>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	Risque général de collision, pas de sites particuliers d'alimentation, de repos ou de sommeil à proximité des éoliennes
A222	Asio flammeus <b>Hibou des marais</b>	Art. 4.1	-		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	Risque général de collision, pas de sites particuliers d'alimentation, de repos ou de sommeil à proximité des éoliennes

Art		Statut de			Preuve								
A215	Bubo bubo <b>Grand-duc d'Europe</b>	Art. 4.1	3	EV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	 Collision			non concerné	Risque général de collision, il n'existe que peu d'habitats de chasse attractifs à proximité des installations, pas de conditions topographiques particulières avec un potentiel de conflit accru	
<b>EU-Code</b>		<b>Protection Liste</b>			<b>Cartie-rung COL/2021 MNHN</b>		<b>Affectation en vertu de la loi sur la protection de la nature Loi du 18 juillet 2018</b>						
<b>Nom</b>		<b>PN rouge 2018</b>			<b>EZH</b>		Habitats de Espèces selon l'art.17	<b>Les cas d'interdiction pertinents selon l'art. 21</b>		<b>Dommages essentiels</b>		<b>Habitats</b>	<b>Nombre</b>
								<b>d'occurrences touchées / autres explications</b>	<b>Sites de reproduction/ mortalité*</b>	<b>Perturbation</b>	<b>Zones de tranquillité</b>	<b>concerné</b>	
A366	Carduelis cannabina <b>Linotte mélodieuse</b>		V	U1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> régulier Utilisation			<input type="checkbox"/> Perte des habitats de reproduction	<input type="checkbox"/> Habitats de reproduction	Directement concerné : 1 cp. Adjacent : 1 cp. Perte ou détérioration de l'habitat en zone de haies par la construction de Eoliennes et aires de grutage Mesures : <b>V02, A01, A02</b>	
A027	Casmerodius alba <b>Grande aigrette</b>	Art. 4.1	-	EV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	 Collision			non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes	
A030	Ciconia nigra <b>Cigogne noire</b>	Art. 4.1	3	U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	 Collision			non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes	
A082	Circus aeruginosus <b>Busard Saint-Martin</b>	Art. 4.1	-	U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	 Collision			non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes	



Art		Statut de			Preuve													
A081	Circus aeruginosus <b>Busard des roseaux</b>	Art. 4.1	-	U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné				non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes						
A350	Corvus corax <b>Grand corbeau</b>		3	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné				non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes						
A113	Coturnix coturnix <b>Caille des blés</b>	Art. 4.2	2	U2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> régulier Utilisation		<input type="checkbox"/> Bruit, agitation		non concerné	Directement concerné : - adjacent : 2 cp. Dégradation de l'habitat par la construction d'éoliennes et d'aires de grutage, graduelle Augmentation des perturbations dues au bruit dans la périphérie de gisements des mesures : <b>A01, A02</b>						
<b>EU-Code Nom</b>		<b>Protection Liste PN rouge 2018 EHZ</b>			<b>Cartierung COL/2021 MNHN</b>		<b>Affectation en vertu de la loi sur la protection de la nature Loi du 18 juillet 2018</b>											
						<b>Les cas d'interdiction pertinents selon l'art. 21</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Habitats de Espèces selon l'art.17</th> <th>Dommages essentiels Sites de reproduction/ mortalité*</th> <th>Habitats Zones de tranquillité</th> <th>Nombre concerné</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><b>d'occurrences touchées / autres explications</b></td> <td><b>Perturbation</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Habitats de Espèces selon l'art.17	Dommages essentiels Sites de reproduction/ mortalité*	Habitats Zones de tranquillité	Nombre concerné		<b>d'occurrences touchées / autres explications</b>	<b>Perturbation</b>	
Habitats de Espèces selon l'art.17	Dommages essentiels Sites de reproduction/ mortalité*	Habitats Zones de tranquillité	Nombre concerné															
	<b>d'occurrences touchées / autres explications</b>	<b>Perturbation</b>																
A212	Cuculus canorus <b>Coucou gris</b>		2	U2	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Aucun habitat abritant des espèces d'oiseaux hôtes privilégiées n'est concerné						
A253	Delichon urbicum <b>Hirondelle de fenêtre</b>		V	U1	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Aucun habitat de chasse régulièrement fréquenté à proximité des éoliennes						

Art		Statut de			Preuve																													
A238	Dendrocopos medius <b>Pic mar</b>	Art. 4.1	*	U1	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Pas d'habitats de reproduction ou d'alimentation touchés, seulement des perturbations faibles/graduelles par le bruit (WEA 2)																						
A240	Dryobates minor <b>Pic épeiche</b>		V	U1	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Pas d'habitats de reproduction ou d'alimentation touchés, seulement des perturbations faibles/graduelles par le bruit (WEA 2)																						
A236	Dryocopus martius <b>Pic noir</b>	Art. 4.1	*	EV	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Pas d'habitats de reproduction ou d'alimentation touchés, seulement des perturbations faibles/graduelles par le bruit (WEA 2)																						
A376	Emberiza citrinella <b>Bruant jaune</b>		V	U1	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Directement concerné : 1 cp. Adjacent : 1 cp. Perte ou détérioration de l'habitat en zone de haies par la construction des éoliennes et aires de grutage Mesures : <b>V02, A01, A02</b>																						
A103	Falco peregrinus <b>Faucon pèlerin</b>	Art. 4.1	3	U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	 Collision			non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes																						
<b>EU-Code Nom</b>		<b>Protection Liste PN rouge 2018 EHZ</b>			<b>Cartie-rung COL/2021 MNHN</b>		<b>Affecté en vertu de la loi sur la protection de la nature Loi du 18 juillet 2018</b>																											
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Les cas d'interdiction pertinents selon l'art. 21</th> <th colspan="2">Dommages essentiels</th> <th colspan="2">Habitats</th> <th colspan="2">Nombre</th> </tr> <tr> <th colspan="2">d'occurrences touchées / mortalité* autres explications</th> <th colspan="2">Sites de reproduction/ Perturbation</th> <th colspan="2">Zones de tranquillité</th> <th colspan="2">concerné</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Habitats de Espèces selon l'art.17</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>					Les cas d'interdiction pertinents selon l'art. 21		Dommages essentiels		Habitats		Nombre		d'occurrences touchées / mortalité* autres explications		Sites de reproduction/ Perturbation		Zones de tranquillité		concerné		Habitats de Espèces selon l'art.17							
Les cas d'interdiction pertinents selon l'art. 21		Dommages essentiels		Habitats		Nombre																												
d'occurrences touchées / mortalité* autres explications		Sites de reproduction/ Perturbation		Zones de tranquillité		concerné																												
Habitats de Espèces selon l'art.17																																		
A099	Falco subbuteo <b>Faucon hobereau</b>		V	U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	 Collision			non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes																						


Art		Statut de			Preuve									
A127	Grus grus <b>Grue cendrée</b>	Art. 4.1	-		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	Collision	<input type="checkbox"/> Perturbations pendant le Train		non concerné	Risque général de collision (surtout en cas de conditions météorologiques défavorables), augmentation des effets de distraction et d'effarouchement (grande installations) Les mesures prises : V08		
A251	Hirundo rustica <b>Hirondelle rustique</b>		V		<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Pas d'habitats de chasse régulièrement fréquentés à proximité des éoliennes		
A338	Lanius collurio <b>Pie-grièche écorcheur</b>	Art. 4.1	V		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné		<input type="checkbox"/> Bruit, agitation		non concerné	Aucun habitat de reproduction ou d'alimentation directement touché, augmentation graduelle des perturbations dues à l'agitation en périphérie d'une présence hivernale Les mesures prises : V09		
A340	Lanius excubitor <b>Pie-grièche grise</b>	Art. 4.2	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	Bruit, agitation			non concerné	Aucun habitat de reproduction ou d'alimentation directement touché, augmentation graduelle de Perturbation par le bruit en périphérie des gisements		
A246	Lullula arborea <b>Alouette lulu</b>	Art. 4.1	2		<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Pas d'aires de repos régulièrement fréquentées à proximité		
A271	Luscinia megarhynchos <b>Rossignol philomèle</b>	Art. 4.1	*		<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Aucun habitat de reproduction ou d'alimentation directement concerné		
								<b>Affectation en vertu de la loi sur la protection de la nature Loi du 18 juillet 2018</b>						
								<b>Les cas d'interdiction pertinents selon l'art. 21</b>						
<b>EU-Code</b>	<b>Nom</b>	<b>Protection Liste PN rouge 2018 EHZ</b>			<b>Cartierung COL/2021 MNHN</b>	Habitats de Espèces selon l'art.17	<b>Dommages essentiels Sites de reproduction/ Sites de mortalité*</b>		<b>Perturbation</b>	<b>Habitats Zones de tranquillité</b>	<b>Nombre concerné</b>			
							<b>d'occurrences touchées / autres explications</b>							

Art	Statut de	Preuve								non concerné		
A073	Milvus migrans <b>Milan noir</b>	Art. 4.1	V	U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> sporadique jusqu'à régulier Utilisation	<input type="checkbox"/> Collision			non concerné	Risque de collision accru à proximité de sites fréquentés sporadiquement ou régulièrement. Habitats de chasse Mesures : <b>V04, V06, V07</b>
A074	Milvus milvus <b>Milan royal</b>	Art. 4.1	3	U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> régulier Utilisation	<input type="checkbox"/> Collision			non concerné	Risque de collision accru à proximité d'habitats de chasse fréquentés sporadiquement ou régulièrement, faible distance à un site de nidification ou une zone d'urgence (WEA 1) Mesures prises : <b>V04, V05, V06, V07</b>
A260	Motacilla flava <b>Bergeronnette grise</b>	Art. 4.2	2	U2	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Aucun habitat de reproduction, de repos ou d'alimentation régulièrement fréquenté n'est concerné
A094	Pandion haliaetus <b>Balbusard pêcheur</b>	Art. 4.1	-	EV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné	<input type="checkbox"/> Collision			non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes
A354	Passer domesticus <b>Moineau domestique</b>		V	U1	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Aucun habitat de reproduction ou d'alimentation régulièrement fréquenté n'est directement concerné
A210	Perdix perdix <b>Perdrix</b>		1	U2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> régulier Utilisation	<input type="checkbox"/> Inquiétude	<input type="checkbox"/> Perte de Habitats de reproduction		non concerné	Perte (sur une petite surface) de sites de nidification et d'habitats naturels Habitats d'alimentation (bandes de jachère, haies), augmentation progressive de Perturbations dues à l'agitation dans la zone ouverte terres arables  Mesures à prendre : <b>V03, A01, A02</b>
A072	Pernis apivorus <b>Buse variable</b>	Art. 4.1	*	EV	<input type="checkbox"/>		non concerné	<input type="checkbox"/> Collision			non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes



Art	Statut de	Preuve	Affectation en vertu de la loi sur la protection de la nature Loi du 18 juillet 2018										
			EU-Code	Nom	Protection Liste PN rouge 2018	EHZ	Cartierung COL/2021 MNHN	Habitats de Espèces selon l'art.17	Les cas d'interdiction pertinents selon l'art. 21			Habitats Zones de tranquillité	Nombre concerné
d'occurrences touchées / autres explications	Sites de reproduction/ mortalité*	Perturbation											
A234	Picus canus <b>Pic cendré</b>	Art. 4.1	V	U1	<input type="checkbox"/>		non concerné					non concerné	Pas d'habitats de reproduction ou d'alimentation touchés, seulement des perturbations faibles/graduelles par le bruit (WEA 2)
A235	Picus viridis <b>Pic vert</b>		*	U1	<input type="checkbox"/>		non concerné					non concerné	Pas d'habitats de reproduction ou d'alimentation touchés, seulement des perturbations faibles/graduelles dues au bruit (WEA 2, 3)
A140	Pluvialis apricaria <b>Pluvier doré</b>	Art. 4.1	-	EV	<input type="checkbox"/>		utilisation sporadique		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		non concerné	Perturbations dues à l'agitation autour d'un site fréquenté sporadiquement (à régulièrement ?) Aire de repos (WEA 5alt) Mesures à prendre : V01
A155	Scolopax rusticola <b>Bécasse des bois</b>	Art. 4.2	DD	XX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	non concerné					non concerné	Pas d'habitat de parade ou de repos particulier à proximité des éoliennes
A210	Streptopelia decaocto <b>Tourterelle des bois</b>	Art. 4.2	2	U2	<input type="checkbox"/>		non concerné		<input type="checkbox"/>			non concerné	Dégradation de l'habitat due à l'augmentation des perturbations (bruit) aux alentours de Habitats d'alimentation (champs ouverts) Mesures à prendre : A01
A309	Sylvia communis <b>Fauvette grise</b>		V	U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	régulier Utilisation			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Directement concerné : 1 cp. Adjacent : 3 cp. Perte ou détérioration de l'habitat en zone de haies par la construction des éoliennes et aires de grutage les mesures prises : <b>V02, V03, V04, A02</b>

Art		Statut de			Preuve								
EU-Code	Nom	Protection Liste PN rouge 2018	EHZ										
A308	<i>Sylvia curruca</i> <b>Fauvette à tête noire</b>		*	U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> régulier Utilisation			<input type="checkbox"/> Perte de Habitats de reproduction	<input type="checkbox"/> Habitats de reproduction	Directement concerné : 1 bp. Adjacent : - Perte ou détérioration de l'habitat en zone de haies par la construction des éoliennes et aires de grutage les mesures prises : <b>V02, V03, V04, A02</b>	
							<b>Affecté en vertu de la loi sur la protection de la nature Loi du 18 juillet 2018</b>						
							<b>Les cas d'interdiction pertinents selon l'art. 21</b>						
							<b>Habitats de Espèces selon l'art.17</b>		<b>Dommages essentiels Sites de reproduction/ Perturbation</b>		<b>Habitats Zones de tranquillité</b>		<b>Nombre concerné</b>
							<b>d'occurrences touchées / autres explications</b>						
A142	<i>Vanellus vanellus</i> <b>Vanneau huppé</b>	Art. 4.2	1	U2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> régulier Utilisation	<input checked="" type="checkbox"/> Collision	<input type="checkbox"/> Inquiétude	<input type="checkbox"/> Perte de Habitats de repos	<input type="checkbox"/> Habitats de repos	Perturbation par l'agitation autour d'une zone de repos régulièrement fréquentée, (WEA 5alt) Mesures à prendre : V01	
	Groupe des espèces d'oiseaux forestiers non menacées			EV	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Pas d'habitat de reproduction particulier à proximité des éoliennes	
	Groupe des espèces d'oiseaux non menacées du Terres semi-ouvertes			EV	<input type="checkbox"/>		non concerné				non concerné	Pas d'habitat de reproduction particulier à proximité des éoliennes	
	Groupe des rapaces non menacés et hiboux			EV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> régulier Utilisation	<input type="checkbox"/> Collision			non concerné	Risque de collision aux abords des zones régulièrement habitats de chasse fréquentés Mesures : <b>V04, V06, V07</b>	
	Groupe des migrateurs et hôtes d'hiver : héron/ Cormorans			EV	<input type="checkbox"/>		non concerné	<input checked="" type="checkbox"/> Collision			non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes	

Art	Statut de	Preuve								
Groupe des Migrateurs et hivernants : Passereaux	Art. 4.1 Art. 4.2	☐	non concerné						non concerné	Pas d'habitats de repos particuliers à proximité des éoliennes
Groupe des migrants et des hôtes d'hiver : les rapaces	Art. 4.1	☐	☐	non concerné	 Collision				non concerné	Risque général de collision, pas d'habitat particulier pour l'alimentation ou le repos à proximité des éoliennes

<b>Explications</b>				
Protection PN 2018 (Loi du 18 juillet 2018 PN) :	Art. 4.1 Art. 4.2	Espèce de l'annexe I de la directive européenne "Oiseaux" 2009/147/CE (art. 4, paragraphe 1) Espèce migratrice nicheuse et non nicheuse au Luxembourg, conformément à l'art. 4, par. 2, de la directive européenne 2009/147/CE concernant la conservation des oiseaux sauvages		
Catégories de menace de la Liste Rouge du Luxembourg :	0 1 2  3 V	Stock éteint Population menacée d'extinction fortement menacée  Met en danger Espèces de la liste d'alerte	R DD *  -	Espèces soumises à des restrictions Espèces géographiques dont les données sont insuffisantes Non menacées Pas d'oiseau nicheur
État de conservation (EHZ) :	FV U1 U2 XX	Favorable non favorable / inadéquat non favorable / mauvais inconnu		
Preuve :	☐ ☉☐ ☉● ?] -	Existant / prouvé Présent / prouvé en dehors de la surface Preuve incertaine Non démontré		
Préjudice lié au projet :	■*	Affectation existante ou hautement probable Évaluation tenant compte des mesures d'évitement généralement valables (défrichage / dégagement du terrain de construction en dehors de la période de végétation)		

## 5 Recommandations de planification

Les mesures mentionnées ci-dessous doivent être mises en œuvre afin d'éviter ou de réduire les menaces pesant sur les espèces d'oiseaux protégées (**tab. 10**). Il s'agit en premier lieu de mesures visant à éviter ou à limiter les accès pertinents (mise à mort, dérangement) pendant les phases de construction et d'exploitation ou à réduire la perte d'habitat (**V**). Une autre mesure doit être

mise en œuvre de manière anticipée en tant que mesure CEF (**A**).

Les travaux de construction doivent être suivis sur place pendant toute la phase de construction par un accompagnement écologique des travaux (ÖBB). Cela concerne par exemple l'installation du chantier ou la mise en œuvre de mesures de compensation. Les questions de détail qui entraînent une modification du déroulement des travaux doivent être convenues avec l'ÖBB.

**Tableau 10 : Brève description des mesures d'évitement ou de compensation recommandées**

<b>Action (brève description)</b>	
<b>Délocalisation d'installations critiques (V01)</b>	
<b>Type de mesure :</b>	Mesure d'évitement
<b>Référence à la nature :</b>	Vanneau huppé, (pluvier doré)
<b>Achat d'installations</b>	Installation initialement prévue WEA 5alt
<b>Référence à la surface :</b>	Site de l'installation
<b>Durée/temps :</b>	Phase de construction
<b>Description :</b>	En déplaçant le site de l'éolienne 5alt d'environ 500 mètres vers l'ouest (vers le nouveau site de l'éolienne 5), une zone ouverte où le vanneau huppé fait régulièrement halte sera préservé.
<b>Défrichage / dégagement du terrain de construction en dehors de la période de reproduction des oiseaux (V02)</b>	
<b>Type de mesure :</b>	Mesure d'évitement
<b>Référence à la nature :</b>	Toutes les espèces d'oiseaux nicheurs
<b>Achat d'installations</b>	WEA 1 à 5
<b>Référence à la surface :</b>	Emplacement de l'installation, emplacements de grue, voies d'accès
<b>Durée/temps :</b>	Toute la phase de construction
<b>Description :</b>	Le défrichage ou l'élagage des bois pour dégager les zones de construction et les voies d'accès est limité à la période du 1er octobre au 28 février. Les travaux de défrichage ainsi que le débroussaillage seront donc effectués en dehors de la période de nidification durant le semestre d'hiver, ce qui évitera la perte de nichées d'oiseaux.

### Réduction des perturbations par des consignes sur la durée des travaux (V03)

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Référence à l'espèce :** Alouette des champs, (perdreix grise, caille des blés)

**Référence de l'installation :** WEA 1 à 5

**Référence à la surface :** Emplacement de l'installation, emplacements de grue, voies d'accès

#### Action (brève description)

**Durée/temps :** Toute la phase de construction

**Description :** Afin de protéger les nichées d'oiseaux, il est garanti que les travaux généraux de construction commencent soit avant le début, soit après la fin de la période de nidification des espèces d'oiseaux des champs<sup>16</sup> et qu'il soit ainsi possible d'exclure la présence d'oiseaux nicheurs à proximité du site de construction. Si cela n'est pas entièrement possible, des mesures appropriées seront prises au préalable pour éviter que des individus ne s'installent à l'intérieur de la zone de construction. Cela permettra d'éviter, le cas échéant, les pertes de couvées d'oiseaux dues à la construction sur le site ou dans les habitats directement adjacents.

Si les travaux commencent entre mars et fin juillet, la surface agricole prévue comme terrain de construction doit être labourée à intervalles réguliers de trois semaines maximums entre la mi-mars et le début des travaux (y compris une zone tampon d'au moins 5 m autour du terrain de construction prévu). Cela permet de maintenir la zone de construction ouverte et sans végétation et d'empêcher la nidification d'espèces d'oiseaux des champs.

Les travaux de construction généraux comprennent tous les travaux susceptibles de perturber les populations d'oiseaux nicheurs voisines, y compris la construction de chemins ou de fondations. En cas de travaux de construction pendant la période de reproduction des oiseaux (surtout de mars à juillet), il convient d'éviter les interruptions prolongées des travaux.

### Aménagement peu attrayant des pieds de mât (V04)

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Référence à la nature :** Milan royal, milan noir, groupe de rapaces et de chouettes non menacés, groupe de migrateurs et d'hivernants : rapaces

**Achat d'installations :** WEA 1 à 5

**Référence à la surface :** Le pied du mât ainsi que les emplacements de grue ou les voies d'accès

**Durée/temps :** Toute la phase d'exploitation

<sup>16</sup> Pour l'alouette des champs, la période principale de reproduction (début de la construction du nid, occupation du site de nidification) commence en mars et se termine début août (SÜDBECK et al. 2005, LBM 2008).

- Description :** Même les plus petites surfaces en friche ou les étroites lisières de plantes vivaces autour du pied du mât ou le long des voies d'accès et des aires de stationnement de l'entreprise ou de la grue peuvent entraîner une densité accrue de micromammifères par rapport à l'environnement, ce qui rend ces zones plus attractives pour les rapaces en chasse.
- Afin de réduire le risque de collision, l'exploitation des terres agricoles doit s'étendre jusqu'à la base du mât (c'est-à-dire jusqu'à proximité immédiate de la zone consolidée des fondations) :
- L'environnement du pied de mât doit être aussi réduit que possible.
  - La jachère en pied de mât doit être évitée ou réduite autant que possible.
  - La fauche d'une jachère à pied d'engraissement doit être effectuée au moment de la récolte ou de la fauche des champs environnants (pendant l'arrêt temporaire de l'installation, voir ci-dessous) ou alors en dehors de la période de reproduction ou de végétation, d'octobre à fin février.
- Outre les pieds de mât, les aires de stationnement des grues et les chemins d'accès doivent être conçus ou utilisés de manière à ne présenter qu'un faible attrait pour la chasse des rapaces.

#### **Action (brève description)**

#### **Arrêt temporaire de l'éolienne pendant la période d'occupation du territoire et de nidification (au lieu de renoncer à un site d'installation critique) (V05)**

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Référence à la nature :** Milan royal

**Achat d'installations** WEA 1

**Référence à la surface :** Site de l'installation

**Durée/temps :** Toute la phase d'exploitation, de jour pendant la période du 01.03 au 15.08

**Description :** L'éolienne 1 prévue se trouve à environ 950 m d'un site de nidification actuel (ou 750 m d'un site de nidification de l'année précédente) du milan royal dans la zone forestière "Dolten", ce qui est inférieur au corridor recommandé sans installation autour de la présence de l'espèce. Le champ ouvert au sud-ouest de la zone boisée est en outre utilisé par le couple territorial résidant comme zone de gagnage pendant la période de nidification.

Afin d'éviter un risque accru de collision avec les rotors de l'installation, l'éolienne prévue sera arrêtée pendant la journée (du lever au coucher du soleil, par rapport au "crépuscule civil") pendant la phase d'occupation du territoire ou de nidification jusqu'à la dissolution du groupe familial. Pendant la durée de l'arrêt de l'installation, les mesures V06 et V07 ne sont pas appliquées sur le site.

Une exploitation de jour de l'éolienne 1 pendant la période de parade nuptiale et de reproduction (en respectant les autres mesures d'évitement V06 et V07) n'est autorisée les années suivantes que si un déplacement significatif de la population nicheuse actuelle de milans royaux a eu lieu en dehors du corridor de 1,5 km autour des installations du parc éolien. Pour ce faire, l'exploitant du parc éolien doit présenter des études actuelles correspondantes (recherche d'arbres à nid, analyse de la zone d'action) à l'autorité d'approbation et convenir avec elle d'une autorisation d'exploitation temporaire.

#### Culture d'espèces de grandes cultures peu attractives pour les rapaces en chasse dans les environs du pied de mât (V06)

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Référence à la nature :** Milan royal, Milan noir, groupe des rapaces et des chouettes non menacés (oiseaux nicheurs), groupe des migrateurs et des hivernants : rapaces

**Achat d'installations** WEA 1 à 5

**Référence à la surface :** Environnement du pied de mât : surfaces balayées par le rotor plus tampon d'au moins 20 m

**Durée/temps :** Toute la phase de construction

**Description :** Sur les surfaces agricoles balayées par le rotor de l'éolienne, il convient de garantir, par la mise en place de cultures appropriées, une couverture du sol dense et élevée dès le mois d'avril, ce qui ne présente qu'un faible attrait comme surface d'alimentation pour les rapaces en chasse.

Sur les terres arables, il convient de cultiver des cultures hautes et denses qui, pendant la principale période de reproduction des espèces d'oiseaux concernées, présentent une couverture du sol suffisamment dense et élevée et sont donc peu attrayantes comme surface d'alimentation (p. ex. céréales d'hiver, colza d'hiver ou plantes vivaces). La culture de **Mesure (brève description)**

Les cultures sarclées, les céréales de printemps, le maïs, les légumineuses ou l'herbe des champs ne sont pas autorisés dans l'environnement du pied de mât.



Les prairies ou pâturages existants à l'intérieur de l'environnement du pied de pylône (y compris le corridor tampon) sont exploités comme "prairies à utilisation tardive". La fauche ou le pâturage des surfaces a lieu au plus tôt à partir du 15 juillet d'une année donnée et donc en dehors de la principale période de reproduction des espèces concernées.

Les bords de chemin situés à l'intérieur de la zone de pied de mât ne peuvent être entretenus ou fauchés qu'après le 15 juillet.

Aucune autre mesure susceptible d'augmenter l'attractivité des surfaces pour les rapaces en chasse n'est autorisée à l'intérieur de l'enceinte de la base d'engraissement ; le stockage de produits ou de résidus de récolte, de paille, de foin ou de fumier, etc. y est interdit pendant la période du 1er mars au 31 octobre non autorisé.

### Arrêt temporaire des éoliennes après le traitement des champs (V07)

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Référence à la nature :** Milan royal, milan noir, groupe des rapaces et des chouettes non menacés (oiseaux nicheurs), groupe des migrateurs et des hivernants : rapaces

**Achat d'installations** WEA 1 à 5

**Référence à la surface :** Environnement du pied de mât : surfaces balayées par le rotor plus une zone tampon de 20 m

**Durée/temps :** Toute la phase d'exploitation (pendant la période du 1er mars au 31 octobre)

**Description :** Pendant l'exploitation de toutes les surfaces de cultures et de prairies situées dans l'environnement du pied de mât, l'éolienne doit être arrêtée temporairement à chaque passage de travail qui modifie sensiblement la structure du champ. La déconnexion se fait avec des travaux sur le terrain et inclut les deux (pour les terres arables) ou trois (pour les prairies) jours suivants (toujours pour la période allant du lever au coucher du soleil, par rapport à l'"aube civile"). Les opérations agricoles concernées comprennent le labour, le déchaumage et l'hersage, ainsi que l'ensemencement et la récolte des terres arables ou le fauchage, l'andainage et le ramassage de l'herbe, ainsi que le remorquage des prairies (mais pas la fertilisation ou l'application de produits phytosanitaires). La déconnexion temporaire s'applique à un traitement sur le terrain dans la période du 1er mars au 31 octobre, ce qui couvre largement la période de reproduction et de migration des espèces d'oiseaux sensibles aux éoliennes. L'arrêt se fait sur notification préalable de l'utilisateur de la surface. Le nombre et la durée des arrêts de l'installation doivent être documentés par l'exploitant et communiqués à l'autorité d'approbation à la fin de chaque année.

### Arrêt temporaire des éoliennes lors de la migration des grues (V08)

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Référence à l'espèce :** Grue cendrée

Référence de l'installation WEA 1 à 5

### Action (brève description)

**Référence à la surface :** Surface du parc éolien (emplacements des éoliennes)

**Durée/temps :** Toute la phase d'exploitation

**Description :** Afin d'éviter les effets de déviation et d'effarouchement ou les collisions avec des grues migrant à basse altitude, les éoliennes doivent être arrêtées (de jour ou de nuit) les jours de migration massive de grues ainsi que lorsque les conditions météorologiques sont simultanément défavorables et laissent présager de faibles hauteurs de migration.

Pendant toute la durée d'exploitation, les installations du parc éolien doivent être intégrées dans un système de surveillance qui permet d'arrêter les installations à temps, en fonction de la migration effective des grues et des conditions météorologiques. La compilation annuelle des messages d'information ainsi que des temps d'arrêt de l'éolienne est effectuée par l'exploitant et communiquée à l'autorité d'approbation à la fin de chaque période de migration.

### Renoncer à des liaisons de chemins continus (V09)

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Référence à la nature :** Perdrix grise, pie-grièche grise (territoire hivernal de l'année précédente)

**Achat d'installations** WEA 1-5

**Référence à la surface :** Accès

**Durée/temps :** Durable

**Description :** Dans les environs d'une aire d'hivernage de pie-grièche grise de l'année précédente, à l'est de l'éolienne 1, il n'y a pas d'aménagement d'une nouvelle liaison de chemin continue. L'accès à l'installation se fait en cul-de-sac depuis le sud-ouest (en direction de l'autoroute). Cela permet d'éviter des perturbations secondaires dans les champs (par exemple par suite de personnes en quête de loisirs ou de détente le long d'un chemin continu).

### Aménagement de bordures de champs/bandes fleuries ou de jachères florales (A01)

**Type de mesure :** Mesure de compensation (mesure CEF)

**Référence à la nature :** Alouette des champs, (caille des blés, perdrix grise, tourterelle des bois)

**Durée/temps :** Toute la phase d'exploitation

**Portée :** Bandes de bordures de champs/bandes fleuries : Longueur totale d'au moins 2.500 m/an, largeur d'environ 20 m  
Jachère florale : au moins 1 ha/an

**Situation :** Un changement de site à petite échelle est possible après chaque période de 4 ans.  
Champs autour de Burmerange

**Description :** La construction des éoliennes a entraîné la disparition de plusieurs populations d'alouettes des champs, soit directement (par le pied du mât, les aires de stationnement des grues et les voies d'accès), soit indirectement (par la culture de plantes à haute tige visant à rendre peu attrayantes les terres arables aux alentours du pied du mât) sont concernés.

En compensation de la perte ou de la dégradation de l'habitat, l'offre de nourriture et de reproduction des surfaces cultivées existantes dans les champs environnants est améliorée par la mise en place de bordures de champs linéaires ou d'une jachère **florale** de grande surface.

La densité de population de l'alouette des champs est donc plus élevée dans ces zones :

- La première installation des bordures de champs ou des jachères florales se fait par un ensemencement clairsemé à lacunaire (max. 1 g/m<sup>2</sup>) avec un mélange de semences adapté au site et composé d'espèces de fleurs sauvages annuelles et pluriannuelles indigènes (semences régionales !).
- Les bordures de champs sont labourées ou labourées superficiellement (pas de labour profond) tous les deux ans ou les jachères florales tous les trois ans à la fin de l'été (entre le 1er septembre et le 31 octobre), ce qui permet de conserver le caractère de "terre arable". Le nouveau développement des surfaces les années suivantes est obtenu par l'auto-enherbement.
- Aucune fertilisation ou utilisation de pesticides n'est effectuée sur les surfaces de mesures, et aucun autre traitement n'est effectué pendant la période de reproduction des oiseaux (mars à août).
- En raison des distances d'évitement de l'alouette des champs, il faut veiller à ce que les surfaces de mesures soient suffisamment éloignées des structures verticales voisines (distance par rapport aux rangées d'arbres ou aux bosquets > 50 mètres, distance par rapport aux structures urbaines fermées ou aux coulisses boisées / surfaces boisées > 100 mètres).
- Un changement à petite échelle de l'emplacement des surfaces fleuries ou des jachères florales est possible après une période de quatre ans, en tenant compte de l'emplacement/de l'adéquation des surfaces de changement (voir ci-dessus). Après un changement, les bandes fleuries doivent être réensemencées.

L'aménagement des bordures de champs ou des jachères florales permet de créer dans l'espace naturel des habitats de nidification et d'alimentation appropriés pour l'alouette des champs. Les espèces d'oiseaux des champs sont capables de coloniser les structures d'habitat nouvellement créées à court terme (immédiatement ou dans un délai d'un an ; MKULNV NRW 2013).

#### **Création et développement de structures arborées linéaires avec des ourlets herbeux adjacents (A02)**

**Type de mesure :** Mesure de compensation (mesure CEF)

**Référence à la nature :** Linotte mélodieuse, fauvette grisetite, bruant jaune, fauvette babillarde, perdrix grise

**Durée/temps :** Toute la phase d'exploitation

- Portée :** Longueur : env. 50 m, largeur (y compris l'ourlet herbeux) : 10-15 mètres
- Situation :** Champs autour de Burmerange
- Description :** Développement de bosquets clairsemés et riches en structures en alternance avec une zone de prairies permanentes.  
L'ourlet herbeux stocké :
- Création des buissons par la plantation initiale d'espèces ligneuses adaptées au site, avec une forte proportion d'arbustes épineux et porteurs de baies (comme le prunellier et l'aubépine). Le choix d'espèces arbustives appropriées doit permettre d'éviter que les buissons ne se transforment en haies hautes (> 3 m de hauteur).
  - Première mise en place des ourlets herbeux (largeur minimale de 5 m) par un ensemencement fin avec des mélanges de semences appropriés composés d'espèces végétales typiques de la région. Il convient d'éviter tout apport (marginal) de fertilisants ou de pesticides.
  - La mise en œuvre s'effectue à l'intérieur du champ de la commune de Burmerange.

## 6 Résumé

Le plateau autour de Burmerange (commune de Schengen) possède une importance locale à régionale en ce qui concerne les oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos étudiés :

### Oiseaux nicheurs et hôtes alimentaires

De grandes parties des champs ouverts sont l'habitat d'une avifaune nicheuse pauvre en espèces, mais typique de la région, avec plusieurs espèces rares et menacées, comme la tourterelle des bois, la caille des blés ou la bergeronnette printanière. La perdrix grise a l'une de ses dernières populations au Luxembourg le long de la frontière nationale ; l'alouette des champs occupe les terres arables par endroits avec une forte densité de territoires.

Les zones forestières sur les versants de la vallée de la Moselle sont occupées par des forêts de feuillus avec une forte proportion de vieux bois, qui constituent l'habitat d'une communauté d'oiseaux riche en espèces. Les espèces d'oiseaux nicheurs telles que le pic mar, le pic cendré et le pic noir ainsi que le

coucou, le loriot ou la bécasse des bois soulignent le caractère naturel et la maturité de développement des forêts de pente environnantes.

Dans la zone de planification, plusieurs espèces d'oiseaux sensibles à l'énergie éolienne nichent (par exemple le milan royal, le milan noir, le grand-duc d'Europe) ou se nourrissent (par exemple le héron cendré, la cigogne noire ou la bondrée apivore). Cependant, à l'exception du milan royal, leurs centres de territoire se trouvent déjà en dehors des distances recommandées par rapport aux sites éoliens.

### Migration des oiseaux

Une densification locale de la migration des oiseaux existe sur les surfaces en pente descendant vers la vallée de la Moselle, qui orientent les migrations en automne - conformément à la direction principale de passage - plus loin vers le sud-est.

La grue cendrée passe en grand nombre sur le plateau de Burmerange dans une bande de plusieurs kilomètres de large. Pour les autres grands oiseaux et les espèces de taille

moyenne, mais aussi pour le gros des troupes de petits oiseaux, aucune ligne de migration d'importance suprarégionale n'est déterminée au-dessus du plateau.

A l'exception du grand cormoran, qui traverse régulièrement la zone d'étude avec des troupes de petite à moyenne taille pendant le semestre d'hiver, il n'y a pas de mouvements migratoires visibles au-dessus de la colline vers les zones humides d'importance suprarégionale le long de la plaine alluviale de la Moselle.

### Zones de repos particulières

Dans les champs ouverts au nord-ouest de Burmerange, le vanneau huppé est recensé à plusieurs reprises avec des troupes en halte sur de vastes surfaces cultivées ; les observations qui y sont documentées depuis plusieurs années déjà caractérisent la région comme un site de halte traditionnel pour le vanneau huppé d'importance locale.

A l'exception d'une observation isolée du pluvier doré (ensemble dans une troupe de vanneaux huppés), il n'y a pas d'observations actuelles ou de l'année précédente d'autres "limicoles des champs". D'autres espèces d'oiseaux de repos pertinentes (comme le pipit rousseline et l'avocette élégante) ne sont pas représentées dans la zone d'étude avec des sommes d'individus élevées et importantes au niveau régional. De même, aucune activité supérieure à la moyenne ou zone fonctionnelle particulière d'espèces de grands oiseaux (comme les dortoirs ou les aires de rassemblement) n'est identifiée dans la zone.

Dans les milieux ouverts entre Burmerange et Elvange, la Pie-grièche grise est attestée par les années précédentes avec un territoire hivernal - au moins occupé sporadiquement.

Avec la réserve ornithologique "Haff Réimech", une zone de repos des oiseaux d'eau

d'importance internationale s'étend le long de la plaine alluviale de la Moselle au nord-est du corridor de 2 km. Pour le vanneau huppé et le pluvier doré, un échange d'individus en halte migratoire entre les milieux ouverts autour de Burmerange et la zone du Baggerweiher n'est pas documenté, mais n'est en principe pas exclu, alors qu'il est peu probable pour d'autres espèces d'oiseaux aquatiques en halte migratoire.

### Conflits potentiels

La construction et l'exploitation de cinq éoliennes devraient entraîner des répercussions sur les habitats de reproduction, d'alimentation et de repos de plusieurs espèces d'oiseaux importantes pour la planification. Celles-ci résultent en premier lieu

- La perte de terres arables comme lieux de reproduction et de zone d'alimentation des oiseaux des champs (comme l'alouette des champs et la perdrix grise)
- Un risque accru de collision pour les rapaces en chasse à proximité d'habitats d'alimentation régulièrement fréquentés (surtout le milan royal et le milan noir)
- Effets d'effarouchement dans la zone d'une aire de repos traditionnellement utilisée par le vanneau huppé
- Effets de déviation et d'effarouchement pour les grues cendrées en migration le long d'une zone de compression locale
- Troubles secondaires dus à l'agitation de la Champs à la suite de l'aménagement de chemins (à proximité d'un territoire d'hivernage de la pie-grièche grise de l'année précédente).

Par rapport à la zone de protection des oiseaux la plus proche LU0002012 "Haff Réimech", la distance minimale recommandée est respectée, voire nettement dépassée. Pour quelques espèces seulement, des vols d'alimentation sporadiques à réguliers entre la zone de protection des oiseaux et les champs autour de Burmerange sont documentés (héron cendré, milan noir) ou attendus (vanneau huppé, éventuellement pluvier doré). Si des mesures d'évitement sont mises en œuvre, le projet ne devrait pas avoir d'impact négatif important sur la zone de protection des oiseaux.

## Recommandations de planification

Différentes mesures d'évitement et de compensation sont proposées pour réduire les atteintes liées aux installations ou à l'exploitation :

- Le déplacement significatif de l'emplacement initialement prévu pour l'éolienne 5alt (hors d'une zone traditionnelle de repos des vanneaux huppés)
- L'arrêt de l'éolienne 1 pendant la journée, durant la période d'occupation du territoire et de nidification du milan royal
- L'arrêt des installations en cas de travail sur le terrain à proximité du pied du mât ou en cas de migration de grues cendrées et en même temps de conditions météorologiques défavorables
- L'aménagement peu attrayant du pied de mât des éoliennes (par la culture de plantes à forte densité de croissance)
- L'aménagement de bandes fleuries et de jachères florales dans les champs ouverts (pour créer des habitats de nidification et

d'alimentation pour les oiseaux des champs)

- Renoncer autant que possible à l'aménagement de chemins supplémentaires, aménager les accès nécessaires en chemins empierrés (avec bande centrale en herbe)

## 7 Littérature

Aebischer, A. (2009) : Le milan royal - un rapace fascinant. Éditions Haupt.

Andretzke, H., T. Schikore & K. Schröder (2005) : Fiches signalétiques des espèces. In : Südbeck, P. et al. (éd.) (2005) : Standards méthodologiques pour le recensement des oiseaux nicheurs d'Allemagne. P. 135-695. Radolfzell.

Groupe de travail des ornithologues du Brandebourg ABBO (2007) : L'impact des éoliennes sur les oiseaux nicheurs et les oiseaux migrateurs. Oiseaux invités en Basse-Lusace (Land de Brandebourg). Otis

Hors-série volume 15,

Bach, L. K. Handke & F. Sinning (1999) : Influence des éoliennes sur la répartition des oiseaux nicheurs et des oiseaux de repos dans le nord-ouest de l'Allemagne - une première évaluation de différentes études et cartographies. Contributions de Brême. Naturkunde, 4 : 107-122.

Bastian, M. (2017) : Effectifs et répartition du Milan royal au Luxembourg. Présentation Powerpoint à l'atelier "Protection du Milan royal" le 28 septembre 2017 au Centre régional de la biodiversité de la SICONA à Olm.

Bastian, M., J. Biver & P. Lorgé (2013) : La Pie-grièche grise *Lanius excubitor* au Luxembourg - état 2012. Rapports scientifiques *Regulus* 28 : 1-8.

Baudvin, H. (2004) : Mortalité routière des oiseaux de proie et des hiboux dans l'est de la France. Dans Chancellor, R. D. & B.-U. Meyburg (éd.) : *Raptors worldwide. Proceedings of the VI world conference on birds of prey and owls.* Budapest, Hongrie, 18-23 mai 2003, Penti Kft. Budapest.

Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2011) : Le compendium des oiseaux d'Allemagne. Edition spéciale mise à jour 2011, 1.430 p. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Bellebaum, J., Korner-Nievergelt, F., Dürr, T. & U. Mammen (2013) : Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal for Nature Conservation* 21 : 394- 400.

Bergen, F. (1999) : Utilisation de l'énergie éolienne et migration des oiseaux à l'intérieur des terres : un champ de conflit entre la protection de l'environnement et la protection de la nature ? Exposé dans le cadre de la 132e assemblée annuelle de la Deutsche Ornithologen-Gesellschaft à Bayreuth, du 22 au 27 septembre 1999.

Bergen, F. (2001) : Etudes sur l'influence de l'installation et de l'exploitation d'éoliennes sur les oiseaux à l'intérieur des

- terres. Thèse de doctorat à la Ruhr-Universität Bochum, département de biologie.
- Bergen, F. (2002) : Influence des éoliennes sur l'utilisation de l'espace-temps par les rapaces. In : Université technique de Berlin (2002) : Congrès "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes" du 29-30.11.2001. Actes du congrès, 1ère version provisoire, p. 65-75.
- Bergerhausen, W. ; Radler, K. ; Willems, H. (1989) : Besiedlungspräferenzen des Uhus (*Bubo bubo* L.) in der Eifel, *Charadrius* 25(4) 157-178.
- Berthold, P. (2000) : La migration des oiseaux. Une vue d'ensemble actuelle. Darmstadt.
- Bibby, C.J., N.D. Burges & D.A. Hill (1995) : *Methods of field ornithology - Inventory in the practice*. Neumann-Verlag, Radebeul.
- Biver, G. & T. Conzemius (2010) : La "population territoriale saisonnière" du Milan noir *Milvus migrans* au Luxembourg. *Regulus Wiss. Ber.* 25, p. 28-40.
- Biver, G. & T. Conzemius (2010) : La "population territoriale saisonnière" du Milan royal *Milvus milvus*. au Luxembourg  
Recensement de 2009 et comparaison avec 1997 et 2003 - identification des principales zones de répartition. *Regulus Wiss. Ber.* 25, p. 13-27.
- Biver, G. (2011) : Inventaires comparatifs des oiseaux nicheurs avant et après le remembrement à Burmerange (1999-2010). *Regulus Wiss. Ber.* 26, 1-11.
- Biver, G., P. Lorgé, F. Schoos, M. Grof & F. Sowa (2009) : Programme de conservation de la Pie-grièche grise *Lanius excubitor* au Luxembourg. Ministère de l'Environnement, Luxembourg.
- Biver, G., P. Lorgé, T. Conzemius & J. Weiss (2010) : Identification des zones d'intérêt ornithologique au Luxembourg. *Regulus Wiss. Ber.* 25, p. 84-108.
- Boschert, M. J. Schwarz & P. Südbeck (2005) : Utilisation de sons factices. In : Südbeck, P. et al. (éd.) (2005) : Standards méthodologiques pour le recensement des oiseaux nicheurs d'Allemagne. P. 80-87, Radolfzell.
- Brauneis, W. (2000) : L'influence des éoliennes sur l'avifaune, illustrée en particulier par l'exemple de la grue *Grus grus*. - *Ornithologische Mitteilungen* 52 : 410-415.
- Breuer, W. & P. Südbeck (1999) : Impact des éoliennes sur les oiseaux - Distances minimales entre les éoliennes pour la protection d'habitats importants pour les oiseaux. Contribution de Brême. *Naturkde. Naturschutz*, 4 : 171-176.
- Breuer, W. & P. Südbeck (2002) : Planification de sites d'éoliennes en Basse-Saxe - Exigences et expériences concernant la protection d'habitats importants pour les oiseaux. In : Université technique de Berlin (2002) : Congrès "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes" du 29-30.11.2001. Actes du congrès, 1ère version provisoire, p. 17-23.
- Bruderer, B. & F. Liechti (1990) : Observations radar sur la migration automnale des oiseaux dans le sud de l'Allemagne et sur le Plateau suisse. *Der Orn. Beob.* 87 : 271-293.
- Bruderer, B. & F. Liechti (1996) : Intensité, hauteur et direction des migrations diurnes et nocturnes en automne au-dessus du sud-ouest de l'Allemagne. *L'Orn. Beob.* 95 : 113-128.
- Bruderer, B. & F. Liechti (2004) : Quelle est la proportion d'oiseaux migrateurs qui volent à la hauteur des éoliennes ? *La revue Orn. Beob.* 101 : 327-335.
- Office fédéral de la protection de la nature (BFN) (2000) : Recommandations de l'Office fédéral de la protection de la nature concernant les éoliennes compatibles avec la protection de la nature. 224 S.
- Cardiel, I. & J. Viñuela (2009) : Le cerf-volant rouge *Milvus milvus* en Espagne : distribution, tendance démographique récente et menaces actuelles. *Inform. d. Natursch. Niedersachsen* 29 : 181-184.
- Centrale Ornithologique du Luxembourg (COL) (2015) : Étude de l'utilisation de l'habitat par le Milan royal dans la commune de Wintrange. Rapport intermédiaire juillet 2015, Kockelscheuer.
- Centrale Ornithologique du Luxembourg (COL) (2021) : Avifauna Rospport, Analyse des espèces d'oiseaux sensibles à l'énergie éolienne, demande de données août 2020, Kockelscheuer.
- Conzemius, T. (1998) : Revierkartierung der "territorialis saison-Population" des Rotmilans (*Milvus milvus*) 1997 in Luxembourg, *Regulus Wiss. Ber.* 17/1998 : 1-26.
- Dalbeck, L., Bergerhausen, W. & O. Krischer (1998) : Etude télémétrique sur la fidélité au lieu et au partenaire chez le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*). *Die Vogelwelt* 119 : 337-344.
- Dietzen, C., H.-G. Folz, T. Grunwald, P. Keller, A. Kunz, M. Niehuis, M. Schäf, M. Schmolz & M. Wagner (2016) : Les L'avifaune de Rhénanie-Palatinat. Volume 3 Rapaces jusqu'à Oiseaux à pic (*Accipitriformes-Piciformes*). Faune et Flora in Rheinland-Pfalz, supplément 48 : I-XX, 1-876, Landau Dietzen, C., T. Dolich, T. Grunwald, P. Keller, A. Kunz, M. Niehuis, M. Schäf, M. Schmolz & M. Wagner (2015) : Les L'avifaune de Rhénanie-Palatinat. Volume 2 Canards jusqu'à Oiseaux cigognes (*Anseriformes-Ciconiiformes*). Faune et Flora in Rheinland-Pfalz, supplément 47 : I-XX, 1-620, Landau
- Dorka, U. F. Straub & J. Trautner (2014) : L'énergie éolienne au-dessus des forêts - critique pour la parade nuptiale de la bécasse des bois ? Enseignements tirés d'une étude de cas dans le Bade-Wurtemberg (nord de la Forêt-Noire). *Protection de la nature et aménagement du paysage NuL* 46 (3) : 69-78.
- Dürr, T. & T. Langemach (2006) : Les rapaces victimes des éoliennes. *Ecologie des populations d'espèces de rapaces et de chouettes* : 5 : 483-490.
- Dürr, T. (2004) : Les oiseaux victimes de l'approche des éoliennes en Allemagne - Un aperçu du fichier national des sites. In : Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 7 : 221-228.
- Dürr, T. (2009) : Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. *Inform. d. Natursch. Niedersachsen* 29 : 185-191.
- Dürr, T. (2021) : Pertes d'oiseaux sur les éoliennes en Allemagne ou Europe. Données issues du fichier central des sites de la Staatliche Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Mise à jour : 23 novembre 2020.

- Ecorat (2015) : Construction et exploitation d'éoliennes à Freisen (repowering). Suivi de la migration des grues (2012 - 2014). Rapport non publié. Expertise réalisée pour le compte de Windpark Saar GmbH.
- Endl, P. (2004) : Etudes sur le comportement des chauves-souris et des oiseaux sur des éoliennes sélectionnées - arrondissement de Meißen, arrondissement de Weißeritz, arrondissement de la Suisse saxonne, Etat libre de Saxe. Expertise réalisée pour le compte de l'Office national de l'environnement de Radebeul.
- Erritzoe, J. ; Mazgajski, T. D. ; Rejt, L. (2003) : Bird casualties on European roads - a review. Acta ornithologica 38 (2) : 7793.
- Exo, K.M. & K. Hüppop (2003) : Birds and Offshore wind farms : Conflict potential and perspectives. Station ornithologique 42 : 16.
- Flade, M. (1994) : Les communautés d'oiseaux nicheurs du centre et du nord de l'Allemagne. Bases pour l'utilisation de données ornithologiques dans l'aménagement du paysage. IHW-Verlag Echting, 879 p.
- FÖA Landschaftsplanung (2019) : Guide des mesures CEF pour les espèces protégées au Luxembourg des annexes 2, 3 et 4 de la LuxNatG et les espèces d'oiseaux européennes Annexe 3 Fiches de mesures spécifiques aux espèces Projet Etat : 12.12.2019.
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010) : Guide de travail sur les oiseaux et la circulation routière. Rapport sur le projet de recherche. FE 02.286/2007/LRB de l'Office fédéral des routes, Bergisch Gladbach : "Développement d'un guide d'action pour la prévention et la compensation des effets liés au trafic sur l'avifaune".
- Gatter, W. (1978) : Observations planes de la migration visible des oiseaux au Randecker Maar comme exemple de recherche ornithologique et entomologique. Vogelwelt 99 : 1-21.
- Gatter, W. (2000) : Migration et populations d'oiseaux en Europe centrale. Aula-Verlag, Wiesbaden
- Gedeon, K. et al. (2014) : Atlas des espèces d'oiseaux nicheurs allemands. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland et Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.
- Gelpke, C. & M. Hormann (2010) : Artenhilfskonzept Rotmilan (Milvus milvus) in Hessen. Expertise réalisée pour le compte de la Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, RheinlandPfalz und das Saarland (Station ornithologique nationale pour la Hesse, la Rhénanie-Palatinat et la Sarre). Marburg. 103 p. + annexe.
- Gelpke, C. & S. Stübing (2009) : Evolution des effectifs et menaces pour le milan royal en Hesse. Un européen en difficulté. Der Falke 56 : 50-55.
- Gelpke, C. & S. Stübing (2009) : Effectifs nicheurs et reproduction du Milan royal Milvus milvus sur une surface d'étude de 900 km2 dans le nord de la Hesse en 2007, en tenant compte de l'utilisation des sols. Inform.d. Natursch. Niedersachsen 29 : 168-175.
- Gelpke, C. & S. Stübing (2010) : Evolution des effectifs et succès de reproduction du milan royal et du milan noir (Milvus milvus u. M. migrans) dans une zone d'étude en Hesse. Vogel Umwelt 18 : 103-115.
- Gelpke, C. (2008) : Etudes sur la reproduction des milans royaux et noirs (Milvus milvus, Milvus migrans) dans une région du nord de la Hesse en tenant compte de l'exploitation agricole. Travail de diplôme à l'Université des sciences appliquées d'Osnabrück, section développement du paysage.
- George, K. (1996) : Utilisation de l'habitat et état des populations de la caille des blés Coturnix coturnix en Saxe-Anhalt. Vogelwelt 117 : 205-211.
- Gerjets, D. (1999) : Approche des éoliennes par les espèces d'oiseaux nichant dans les prairies - Résultats d'une étude sur les oiseaux nicheurs à proximité du parc éolien de Drochtersen. Contributions de Brême. Naturschutz, 4 : 49-52.
- Société d'ornithologie et de protection de la nature en Rhénanie-Palatinat GNOR (2001) : Protection des oiseaux et énergie éolienne en Rhénanie-Palatinat. Mat. z. Landespflege, 2ème édition, Oppenheim.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1998) : Manuel des oiseaux d'Europe centrale. Volumes 1-14. Edition eBook, Aula Verlag, Wiesbaden.
- Grüneberg, C. (2011) : Bundesweiten Rotmilankartierung 2011/2012 : Volkszählung beim Rotmilan. Faucon 58 : 110- 111.
- Hand, K. & K.H. Heyne (1984) : L'avifaune du district administratif de Trèves. Etudes faunistiques et écologiques de base et recommandations pour des mesures de protection. - Bad Dürkheim (Pollichia-Buch 6).
- Handke, K. (2000) : Oiseaux et énergie éolienne dans le nord-ouest de l'Allemagne. LÖBF-Mitteilungen 2/00 : 47-55.
- Handke, K., Adena, J., Handke, P. & M. Sprötge (2004b) : Etudes sur la présence du vanneau huppé (Vanellus vanellus) et du courlis cendré (Numenius arquata) avant et après l'installation d'éoliennes dans une région de l'Émsland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, vol. 7 : 61-78
- Handke, K., P. Handke & K. Menke (1999) : Inventaires ornithologiques dans la zone du parc éolien de Cuxhaven à Nordholz en 1996/97. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 4 : 71-80
- Helbig, A. & V. Dierschke (2004) : Calendrier des oiseaux migrateurs. In : Der Falke Taschenkalender für Vogelbeobachter. AulaVerlag, Wiebelsheim.
- Heuck, C., Sommerhage, M., Stelbrink, P., Höfs, C., Gelpke, C. & S. Koschkar (2018) : Etude du comportement de vol des milans royaux en fonction des conditions météorologiques et de l'utilisation du sol, en tenant particulièrement compte des éoliennes existantes dans la réserve ornithologique du Vogelsberg 1. Rapport intermédiaire. Pour le compte du Ministère de l'Économie, de l'Énergie, des Transports et du Développement du Land de Hesse.
- Hormann, M. (2000) : Cigogne noire - Ciconia nigra. In : Hessische Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie, Avifauna von Hessen, 4e livraison.
- Hötker, H., O. Krone & G. Nehls (2013) : Les rapaces et les éoliennes : analyse des problèmes et propositions de solutions. Rapport final pour le ministère fédéral de l'environnement, de la protection de la nature et de la sécurité nucléaire. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.



- Hulten M. & V. Wassenich (1960) : L'avifaune du Luxembourg. Tiré à part de "l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg".
- Isselbacher, T., Gelpke, C., Grunwald, T., Korn, M., Kreuzinger, J., Sommerfeld, J. & S. Stübing (2018) : Guide pour l'analyse visuelle de l'utilisation de l'espace par le milan royal. Cadre d'étude et d'évaluation pour le traitement des milans royaux (*Milvus milvus*) lors de l'autorisation de Installations d'énergie éolienne. Pour le compte du Ministère de l'environnement, de l'énergie, de l'alimentation et des forêts. Mayence, Linden, Bingen. 22 S.
- Isselbacher, T., Hormann, M., Korn, M., Stübing, S., Gelpke, C., Kreuzinger, J. & T. Grunwald (2013) : Analyse de l'utilisation de l'espace par le milan royal - Cadre d'étude et d'évaluation pour la planification de l'énergie éolienne. - GT normes techniques. Mainz/ Frankfurt. 17 p.
- Jans, M., P. Lorgé, J. Weiss (2000) : La Cigogne noire *Ciconia nigra* au Luxembourg. *Regulus WB* 18:15-30.
- Janssen, G., M. Hormann & C. Rohde (2004) : La cigogne noire. *Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 468*. Westarp Wissenschaften, Hohenwarleben.
- Kaatz, J. (2002) : Composition des espèces et rapports de dominance d'une communauté de nicheurs dans les haies dans le champ éolien de Nackel. In : Université technique de Berlin (2002) : Congrès spécialisé "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes" du 29-30.11.2001. Actes du congrès, 1ère version provisoire, p. 92-103.
- Ketzenberg, C., K.-M. Exo, M. Reichenbach & M.. Castor (2002) : Influence des éoliennes sur les oiseaux nicheurs des prairies". *Nature et paysage* 77 (4) : 144-155.
- Kiefer, J. (2010) : Evolution des populations de Milan royal *Milvus milvus* et de Milan noir *Milvus migrans* en Allemagne de l'Est. Luxembourg 1991-2008. *Regulus Wiss. Ber.* 25, p. 1-12.
- Kieffer, K. E. Kirsch, K. Klein, P. Lorgé & C. Redel (2020) : Evolution des effectifs de la Pie-grièche grise *Lanius excubitor* au Luxembourg jusqu'en 2019 *Regulus Wissenschaftliche Berichte Nr 35:32-45*, Kockelscheuer.
- Klein, K. (2017) : La "population territoriale saisonnière" du Milan royal *Milvus milvus* et du Milan noir *Milvus migrans* au Luxembourg - recensement de 2015, identification des principales aires de répartition et évolution des effectifs depuis 1997. *Regulus Wiss. Berichte Nr. 32* : 1-11, Kockelscheuer.
- Klein, K., K. Kieffer, C. Redel, P. Lorgé, J.-F. Maquet, C. Höfs, C. Heuck & P. Stelbrink (2021) : Etude de l'utilisation de l'habitat de Milans royaux balisés *Milvus milvus* 2019/2020 sur le plateau de l'Oesling en tenant compte d'un parc éolien existant. *Regulus Wiss. Ber.* 36, p. 59-74.
- Klein, R. & G. Biver (2009) : Recensement de la perdrix grise *Perdix perdix* en 2008 dans l'est du Luxembourg Comparaison avec les populations de la Sarre 40-48
- Koop, B. (1999) : Installations d'éoliennes et migration des oiseaux dans le district de Plön. Contribution de Brême. *Naturkunde. Naturschutz*, 4 : 25-32.
- Korn, M. & A. Scherner (2000) : Utilisation de l'espace par les alouettes des champs (*Alauda arvensis*) dans un "parc éolien". *Nature et paysage* 75 : 74-75.
- Kraft, M. (1999) : Atterrissages massifs de grues migrant de nuit en novembre 1998 en Hesse et en Rhénanie-du-Nord-Westphalie. *Vogelwelt* 120 : 349-351.
- Kraft, M. (2010) : Enquêtes systématiques sur la grue *Grus grus* lors de la migration des années 1987 à 2009 dans la région de Marburg/Lahn, Hesse centrale. *Vogelwelt* 131 : 147-154.
- Krüger, T. & J. Wübbenhorst (2009) : Ecologie, menaces et protection du Milan royal *Milvus milvus* en Europe. Symposium international sur la protection des espèces de milans royaux. *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 29 (3) : 134-211.
- Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2015) : Recommandations de distance pour les éoliennes par rapport aux habitats importants pour les oiseaux et aux sites de nidification d'espèces d'oiseaux sélectionnées. Version révisée du 15 avril 2015 ; bureau 2015, Vogelschutzwarte Neschwitz, [www.vogelschutzwarten.de](http://www.vogelschutzwarten.de).
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (2015) : Indications pour l'évaluation et l'évitement des atteintes aux espèces d'oiseaux lors de la planification de la construction et de l'autorisation d'installations éoliennes. Version du 1er juillet 2015.
- Langgemach, T. & T. Dürr (2015) : Informations sur les influences de l'utilisation de l'énergie éolienne sur les oiseaux. Situation au 13 octobre 2015, Office national de l'environnement, de la santé et de la protection des consommateurs, Station ornithologique nationale, 87 pages.
- Langgemach, T., O. Krone, P. Sömmer, A. Aue & U. Wittstatt (2010) : Causes de pertes chez le Milan royal (*Milvus milvus*) et le Milan noir (*Milvus migrans*) dans le Land de Brandebourg. *Vogel Umwelt* 18 : 85-101.
- LAU (Landesamt für Umweltschutz) Sachsen-Anhalt (2014) : Programme d'aide aux espèces Milan royal du Land de Saxe-Anhalt. 160 S.
- Lécaille, R, T. Becancon, & P. Malenfant (2008) : Les oiseaux rares en Lorraine. *Ciconia Vol 32 (Fsc. 1-2)*, p 1-80.
- Legendre, F. (2003) : Passage remarquable du Pluvier quignard *Charadrius morinellus* en France à l'automne 2003. *Ornithos* 11 (1) : 24-29.
- Lerch, U. (2017) : Projet national DVL sur le milan royal "Rotmilan - Land zum Leben". Présentation Powerpoint à l'atelier "Protection du Milan royal" le 28 septembre 2017 au Centre régional de biodiversité de la SICONA à Olm, Luxembourg.
- Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles et modifiant 1° la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement ; 2° la loi modifiée du 5 juin 2009 portant création de l'Administration de la nature et des forêts ; 3° la loi modifiée du 3 août 2005 concernant le partenariat entre les syndicats de communes et l'État et la restructuration de la démarche scientifique en matière de protection de la nature et des ressources naturelles. N° 771 du 5 septembre 2018.
- Lorgé, P. & E. Melchior (2015) : Les oiseaux du Luxembourg. Nouvelle édition, *natur&emwelt*, Kockelscheuer.
- Lorgé, P. (2007) : Les effectifs de Milan royal *Milvus milvus* et de Milan noir *Milvus migrans* au Luxembourg entre 1997 et 2003. *Regulus WB* 22 : 30:35.

- Lorgé, P., K. Kieffer, E. Kirsch & C. Redel (2020) : La Liste Rouge des oiseaux nicheurs du Luxembourg - 2019. *Regulus Wiss. Ber.* 35 : 24-31, Kockelscheuer.
- Lorgé, P., T. Conzemius (2007) : Le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* au Luxembourg. *Regulus WB 22* : 36-41.
- Loske, K.-H. (1999) : Conflits entre l'avifaune et l'utilisation de l'énergie éolienne à l'intérieur des terres. Dans : Ihde, S. & E. Vauk-Hentzelt (éd.) : *Vogelschutz und Windenergie : Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen*, p. 43-51, Schneverdingen.
- Loske, K.-H. (2000) : Répartition des territoires d'alouettes des champs (*Alauda arvensis*) à proximité d'éoliennes - un exemple du plateau de Paderborn. *Charadrius 36* : 36-42.
- Lucas, De, G. Janss & M. Ferrer (Publ.) (2007) : *Birds and Wind Farms - Risk Assessment and Migration*. Quercus.
- Mammen, U. (1999) : Monitoring des espèces de rapaces et de chouettes : exigence et réalité. *Egretta 42* : 4-16.
- Mammen, U. (2005) : Monitoring des rapaces. In : Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (éd.) (2005) : *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Normes méthodologiques pour le recensement des oiseaux nicheurs d'Allemagne)*, p. 9194.
- Mammen, U., K. Mammen, N. Heinrichs, A. Resetaritz (2010) : Milan royal et éoliennes. Résultats actuels sur la minimisation des conflits. Résumé des résultats du projet de recherche "Greifvögel und Windkraftanlagen : Problemanalyse und Lösungsvorschläge", FKZ 0327684, subventionné par le BMU via le Projektträger Jülich ; [www.nabu.de](http://www.nabu.de)
- Mebs, T. & Schmidt (2006) : Les rapaces d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Biologie, caractéristiques, populations. Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- Mebs, T. & W. Scherzinger (2000) : Les chouettes d'Europe. Biologie, signes distinctifs, populations. Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- Melchior, E., E. Mentgen, R. Peltzer, R. Schmidt & J. Weiss (1987) : Atlas des oiseaux nicheurs du Luxembourg. Letzebuurger Natur- a Vulleschutzliga (éd.). Luxembourg.
- Menzel, C. (2002) : Perdrix grise et corneille noire dans le secteur de  
Les éoliennes à l'intérieur des terres en Basse-Saxe. In : Université technique de Berlin (2002) : Congrès spécialisé "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes" du 29-30.11.2001. Actes du congrès, 1ère version provisoire, p. 76-91.
- Mewes, W., G. Nowald & H. Prange (2003) : *Kraniche - Mythes, recherche, faits*. Verlag G. Braun GmbH, Karlsruhe.
- Ministère de l'Environnement (MfU) (2019) : Zone FFH et zone de protection des oiseaux 6404-303 "Moselaue bei Nennig" - Objectifs de conservation. [http://naturschutzdaten.saarland.de/natura2000/Natura2000/gebietsspezifische%20Daten/6404303\\_Moselaue%20bei%20Nennig/Enhaltungsziele\\_6404-303.pdf](http://naturschutzdaten.saarland.de/natura2000/Natura2000/gebietsspezifische%20Daten/6404303_Moselaue%20bei%20Nennig/Enhaltungsziele_6404-303.pdf)
- MKULNV NRW (2013) : Guide "Efficacité des mesures de protection des espèces" pour la prise en compte des mesures requises par la législation sur la protection des espèces en Rhénanie-du-Nord-Westphalie. Projet de recherche du MKULNV NordrheinWestfalen (Az. : III-4 - 615.17.03.09). Élaboré par FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trèves) : J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH : L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie : R. Wittenberg. Rapport final (en ligne)
- Möckel, R. & T. Wiesner (2007) : Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Rastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). - *Otis 15* : 1 - 133.
- Müller, A. & H. Illner (2001) : Les éoliennes influencent-elles la répartition des râles des genêts et des cailles qui appellent ? Exposé dans le cadre du colloque "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes" (Energie éolienne et oiseaux - ampleur et gestion d'un conflit), 29-30.11.2001 à l'Université technique de Berlin.
- Nachtigall, W., Stubbe, M. & S. Herrmann (2010) : Espace d'action et utilisation de l'habitat du Milan royal *Milvus milvus* pendant la période de reproduction - une étude télémétrique dans l'avant-pays du Nord du Harz. Oiseau et environnement. *Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 18* : 25 - 61.
- Nicolai, B. & U. Mammen (2009) : Centre de densité du Milan royal *Milvus milvus* dans le nord du Harz - Evolution des effectifs, causes et perspectives. *Inform.d. Natursch. Niedersachsen 29* : 144-150.
- Nicolai, B., Günther, E. & M. Hellemann (2009) : Conservation des espèces de milan royal. Situation actuelle dans son centre de distribution mondial en Allemagne/Saxe-Anhalt (bases, problèmes, perspectives). *Naturschutz und Landschaftsplanung 41 (3)* : 69-77.
- Norgall, A. (1995) : La cartographie des territoires en tant que méthode efficace pour recenser la "population saisonnière territoriale" du Milan royal (*Milvus milvus*). *Vogel und Umwelt 8* : 147-164, Wiesbaden.
- Norgall, A. (2000) : Milan royal *Milvus milvus*. - In : Hessische Société d'ornithologie et de protection de la nature - HGON (éd., 1993-2000) : *Avifauna de Hesse*. Echzell.
- Norgall, A., D. Porstendorfer & D. Trzeciok (1995) : Population saisonnière territoriale, développement de la population et Différences de densité chez le Milan royal (*Milvus milvus*) dans la région de Göttingen/Sud de la Basse-Saxe. *Vogel Umwelt 8*, numéro spécial : 67-78.
- Ornithologischer Beobachterring Saar e. V. (OBS) (2017) : *Kranich-Informations-System im Saarland (K.I.S.S.) pour l'arrêt temporaire des éoliennes lors de la migration des grues*. Description du déroulement, état au 01.10.2017.
- Pedersen, M.B. & E. Poulsen (1991) : En 90 m/2 MW wind molles indvirkning pa fuglelivet. *Danske vildundersogelser 47*.
- Prange, H. (1999) : La migration de la grue *Grus grus* en Europe. *Die Vogelwelt 120* : 301-315.
- Prange, H. (2010) : Migration et repos de la grue *Grus grus* et changement en quatre décennies. *Vogelwelt 131* : 155168.
- Rasran, L., U. Mammen & B. Grajetzky (2010) : Modélisations pour l'évaluation des risques pour les individus et les populations de rapaces en raison du développement des éoliennes. Exposé présenté lors de la journée de clôture du projet "Greifvögel und Windkraftanlagen : Problemanalyse und Lösungsvorschläge" le 08.11.2010 à Berlin.

- Reichenbach, M. (2002) : Energie éolienne et oiseaux des prairies - quelle est la sensibilité des oiseaux nichant en milieu ouvert. In : Université technique de Berlin (2002) : Fachtagung "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes" vom 29.-30.11.2001. Actes du colloque, 1ère version provisoire, p. 31-55.
- Reichenbach, M. (2003) : Impact des éoliennes sur les oiseaux - ampleur et maîtrise de la planification. Thèse de doctorat à l'Université technique de Berlin.
- Reichenbach, M., K. Handke & F. Sinning (2004) : L'état des connaissances scientifiques sur la sensibilité des espèces d'oiseaux aux éoliennes. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, vol. 7 : 229-243.
- RGD (2012) : Règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale. (Mém. A - 258 du 12 décembre 2012, p. 3278-3391).
- RGD (2016) : Règlement grand-ducal 2016 modifiant le règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale, A - N° 1, 7 janvier 2016, 1 - 179.
- RGD (2018) : Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire. N° 775 du 5 septembre 2018.
- Richarz, K., E. Bezzel & M. Hormann (2001) : Livre de poche pour la protection des oiseaux. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Richarz, K., Hormann, M., Braunberger, C., Harbusch, C., Süßmilch, G., Caspari, C., Schneider, C., Monzel, M., Reith, C. & U. Weyrath (2013) : Guide pour le respect des intérêts de la protection des espèces lors du développement de l'utilisation de l'énergie éolienne en Sarre. Rédigé par la Station ornithologique nationale de Hesse, de Rhénanie-Palatinat et du Land de Sarre. Saarland (Frankfurt am Main et l'Office de l'environnement et de la protection du travail du Land de Sarre pour le compte du Ministère de l'environnement et de la protection des consommateurs de la Sarre, 111 pages.
- Richarz, K., M. Hormann, M. Werner, L. Simon & T. Wolf (2012) : Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz Protection des espèces (oiseaux, chauves-souris) et des zones NATURA 2000 Expertise commandée par le ministère de l'Environnement, de l'Agriculture, de la Protection des consommateurs, de la Viticulture et des Forêts de Rhénanie-Palatinat.
- Rockenbauch, D. (1998) : Le faucon pèlerin en Allemagne et dans les régions environnantes. Volume 1 : Distribution, population, menaces et protection. Ludwigsburg.
- Rohde, C. (2009) : Analyse de l'espace fonctionnel des territoires de reproduction de la Cigogne noire *Ciconia nigra* occupés entre 1995 et 2008 dans le Mecklembourg-Poméranie occidentale. Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. 46, Sonderheft 2 : 191-204.
- Schreiber, M. (1998) : Les éoliennes comme source de perturbation pour Oiseaux invités. Expertise non publiée pour le compte de l'Office fédéral allemand pour la protection des oiseaux. Protection de la nature. Bonn, Bramsche. 66 S.
- Schulze, A. (2003) : Les chants d'oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Edition musicale Ample.
- Sinning, F. & D. Gerjets (1999) : Etudes sur l'approche de parcs éoliens par des oiseaux en halte migratoire dans le nord-ouest de l'Allemagne. Contributions de Brême. Naturkde. Naturschutz, 4 : 53-60.
- Sommerhage, M. (1997) : Comportements d'espèces d'oiseaux sélectionnées face aux éoliennes sur le plateau de Vasbeck (district de Waldeck-Frankenberg). Cahiers ornithologiques de l'Edertal 23 : 104-109.
- Sossinka, R & Ballasus, H. (1997) : Analyse comportementale et écologique des effets du paysage industriel sur les oiseaux vivant en liberté, en tenant compte notamment des lignes électriques aériennes. Vogel und Umwelt, Sonderheft : 19-27.
- Steinborn, H, Koopmann T. & M. Sprötge (2021) : Sensibilité du héron cendré aux éoliennes - résultats d'une étude BACI. Naturel. Landschaftspflege 08 : 35-42.
- Straub, F., J. Trautner & U. Dorka (2015) : La bécasse des bois est „sensible à l'énergie éolienne" et pertinente pour la protection des espèces. Réponse à la contribution de Schmal (2015 ) dans le contexte de la publication de Dorka (2014). Protection de la nature et aménagement du paysage NuL47 (2) : 49-58.
- Stübing, S. & H.-H. Bergmann (2005) : Standards méthodologiques pour le recensement des oiseaux nicheurs - Atouts sonores. Sur mandat du Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V. et de la Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, CD.
- Stübing, S. (2001) : Etudes sur l'influence des éoliennes sur les migrateurs d'automne et les oiseaux nicheurs à l'exemple du Vogelberg (Hesse centrale). Rapport non publié. Mémoire de fin d'études au département de biologie de l'université Philipps de Marburg.
- Stübing, S. (2004) : Réactions des migrateurs d'automne face aux éoliennes en moyenne montagne - résultats d'une étude dans le Vogelberg (Hesse). In : BUND Landesverband Bremen : Cahier thématique "Oiseaux et chauves-souris en conflit avec l'énergie éolienne". Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, vol. 7 : 181-192.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (éd.) (2005) : Standards méthodologiques pour le recensement des oiseaux nicheurs d'Allemagne. Radolfzell.
- Université technique de Berlin (2002) : Congrès spécialisé "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes" du 29-30.11.2001. Actes du congrès 1. version provisoire.
- Walter, G. & H. Brux (1999) : Premiers résultats d'un monitoring de trois ans des oiseaux nicheurs et visiteurs (1994-1997) dans la zone d'influence de deux parcs éoliens dans le district de Cuxhaven. Contributions de Brême. Naturkde. Naturschutz, 4 : 81-106.
- Walz, J. (2001) : Effectifs, écologie de l'acquisition de nourriture et interactions du milan royal et du milan noir 1996-1999 dans différents paysages avec des densités de milans différentes : Haute Gäue, Baar et Lac de Constance. Ornithol. Jahresh. Baden-Württemberg 17 : 1-212.
- Walz, J. (2005) : Milan royal et milan noir. Des chasseurs flexibles avec un penchant pour la sociabilité. Wiebelsheim.
- Weiss J. & N. Paler (2006) : Répartition, effectifs et perspectives d'avenir de la Buse variable *Pernis apivorus* au Luxembourg. Regulus WB 21 : 26-30.

Weiss, J. et al. (2003) : Rapport d'activité 1985-1997 du groupe de travail "ornithologie de terrain". Rapports scientifiques Regulus n° 19.

Wink, U. (2009) : Milan royal *Milvus milvus* et Milan noir *M. migrans* entre Ammer et Lech : évolution des effectifs et biologie de la reproduction. *Ornithol. Anz.*, 49:174-192.

## Sources Internet

<https://eunis.eea.europa.eu/sites>, consulté pour la dernière fois le

28.04.2022 <https://emwelt.geoportail.lu>, consulté en

dernier lieu le 28.04.2022 <https://www.ornitho.lu>, consulté en

dernier lieu le 28.04.2022 <https://www.kraniche.de>, consulté

en dernier lieu le 28.04.2022

## 8 Annexe

### 8.1 Facteurs d'impact liés au projet

Les effets pertinents pour l'environnement ou pour l'étude qui découlent de l'installation des éoliennes peuvent être attribués - en ce qui concerne les espèces d'oiseaux considérées - à différents facteurs d'impact. Il convient de distinguer les effets liés à la construction, aux installations et à l'exploitation :

#### Lié à la construction

- Perte de surfaces d'alimentation (perte d'habitat à court terme pendant la phase de construction)
- Occupation de surfaces par les installations de chantier, les voies d'accès, le prélèvement et la mise en décharge des sols, etc. (notamment par le dépôt et l'enlèvement de terre et le compactage des sols, le bruit et les vibrations provoqués par les véhicules et les engins de chantier, le cas échéant, l'apport de substances

nocives dans le sol, les eaux souterraines ou de surface)

#### Lié à l'installation

- Perte de végétation (exclusivement des surfaces boisées) servant de zones de repos et d'alimentation par la construction (perte d'habitat à long terme ; faible retrait de surface pour le pied de mât)
- Imperméabilisation des surfaces (p. ex. pour le chemin d'exploitation ou l'accès, l'emplacement de la grue)
- Le cas échéant, mise en place de structures verticales hautes (en bordure de milieux ouverts)

#### En raison de l'utilisation

- Inquiétude effets liées aux éoliennes de distraction, d'effarouchement ou de barrière (p.ex. agitation due aux rotors en rotation) ou par l'exploitation et l'entretien des installations (p.ex. maintenance)
- Atteintes par le bruit (surtout le son) et les tourbillons d'air (effets d'aspiration)
- Les pertes directes d'animaux (impacts d'oiseaux ou collisions)
- Effets secondaires possibles par la poursuite de l'exploitation de la zone extérieure, jusqu'ici peu fréquentée, par des personnes en quête de loisirs

Différentes études indiquent qu'il est souvent difficile de séparer les stimuli, parfois très différents, émis par une éolienne, tels que les stimuli visuels (p. ex. en raison de la hauteur de construction ou du type de mât ; évitement des ennemis aériens en raison de la rotation des rotors) ou les stimuli acoustiques ou les turbulences.

## 8.2 Remarques sur l'impact des éoliennes sur l'avifaune

Les publications existantes sur l'influence des éoliennes sur les oiseaux montrent entre-temps - malgré une forte variation - une image assez uniforme (voir bibliographie, annexe). Les différences de comportement dépendent avant tout de l'âge, de l'expérience individuelle et du statut (p. ex. oiseau nicheur, les oiseaux migrateurs sont des oiseaux de petite taille (moins d'un mètre de long) et sont déterminés par la configuration concrète de l'habitat et l'inventaire des espèces présentes (concurrence intra- et interspécifique) ainsi que, dans une large mesure, par une multitude d'influences anthropiques. En ce qui concerne la présente expertise, il faut donc tenir compte du fait qu'il n'est pas possible de quantifier avec précision le danger absolu que représentent les éoliennes pour les oiseaux, car

- Il existe des différences spécifiques à l'espèce,
- Individuel (ou de population) différences existent,
- Les différences topographiques des conditions cadres existent où
- Il existe des différences dans les caractéristiques concrètes des habitats ou des habitats des espèces

Il en résulte qu'en raison des conditions écologiques générales, seule la probabilité d'une menace potentielle peut être déterminée

sur la base d'une échelle relative. Celle-ci doit être classée d'autant plus haut du point de vue de la protection de la nature,

- Plus le nombre d'espèces sensibles aux éoliennes est élevé,
- Plus la densité ou la fréquence de ces espèces, et
- plus l'espèce est importante.

En raison de l'absence d'effets d'accoutumance, la probabilité de menace doit être considérée comme plus élevée pour les oiseaux de repos et les migrateurs que pour les oiseaux nicheurs (REICHENBACH et al. 2004, entre autres).

**Tableau 11 : Aperçu des effets et des processus ayant une incidence sur l'environnement**

Facteurs d'impact/processus	Brève description	Principalement concernés		
		Oiseaux migrants	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de repos
<b>Effets liés à la construction</b>	Perte temporaire de sites de reproduction et d'aires de repos par les zones de construction, les zones d'installation de chantier et les zones de stockage dues à la construction des éoliennes ou à l'aménagement des chemins et des voies d'accès (occupation de surfaces cultivées, éventuellement coupe de la végétation des buissons et des arbres isolés le long des voies d'accès)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Atteintes dues au bruit et aux vibrations, risques de mortalité et émissions dues au trafic de chantier	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Compactage du sol par l'utilisation de machines lourdes en dehors des chemins et des surfaces à consolider de toute façon, risque d'infiltration des lubrifiants et des carburants dans le sol et la nappe phréatique	<input type="checkbox"/>		
<b>Effets liés aux installations</b>	Perte permanente de sites de reproduction et d'aires de repos par des installations de construction (fondations, postes de transformation)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Perte d'habitats et compactage du sol en raison de l'installation permanente de grues, de voies d'accès et de chemins élargis.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Effet de barrière dû à l'installation ou au décor de l'installation dans l'espace aérien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Risque de mortalité par l'approche des mâts ou des rotors à l'arrêt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Détérioration de l'habitat en raison des perturbations liées aux constructions dans les paysages ouverts (construction de hautes structures verticales dans les champs par ailleurs ouverts).	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>Effets liés à l'exploitation</b>	Risque de mortalité dû aux rotors en rotation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Perturbations dues aux émissions sonores, aux ombres portées et aux effets de la lumière ou aux effets de distraction/d'effarouchement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Perturber l'environnement des installations et des voies d'accès par des travaux d'entretien, d'inspection et de réparation	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

**Explications**

Principalement concerné

Groupe/gilde :

Affectation de l'espèce ou du groupe d'espèces/de la guildes donnée

Affectation possible de l'espèce ou du groupe d'espèces/de la guildes (le cas échéant, indirectement)

### 8.3 Tableaux et cartes

**Tableau 12 : Nombre et période des visites pour le recensement des oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos**

Date	Heure	Accent sur la couverture	Météo
22.01.2020	12:00-15:30	Visite préliminaire, recherche d'arbres à cornes	Sans nuage, sans vent, 2-5 °C
23.01.2020	13:00-16:00	Recherche d'arbres à cornes	Brouillard épais, sans vent, 0-1 °C
06.02.2020	09:15-17:15	Recherche d'arbres à cornes/de cavités d'arbres	Sans nuage, sans vent, 3-8 °C
07.02.2020	09:00-17:15	Recherche d'arbres à cornes	Sans nuage, sans vent, 1-6 °C
08.02.2020	09:15-17:30	Recherche d'arbres à cornes/de cavités d'arbres	Couvert, sans vent, 3-7 °C
14.02.2020	09:45-16:00	Recherche d'arbres à nid/de cavités d'arbres, grues cendrées	Couvert, vent modéré d'O, s'atténuant, 3-7 °C
15.02.2020	09:30-16:00	Nids, recensement des oiseaux de repos	Ciel dégagé à nuageux, vent modéré de secteur O, 7-12 °C
03.03.2020	08:30-16:45	Recensement des oiseaux nicheurs, des oiseaux en halte migratoire, des grues cendrées	Ciel très nuageux à couvert, courtes averses, vent modéré d'ouest, 3-6 °C
14.03.2020	08:45-17:15	Nids, analyse de l'espace d'action, grues cendrées	Ciel très nuageux, vent faible à modéré de secteur O, 6-9 °C
16.03.2020	08:30-18:15	Nids, utilisation de l'espace grands oiseaux	Faiblement nuageux, vent faible de secteur O, 11-17 °C
24.03.2020	08:30-17:00 18:00-21:15	Nids, Recensement des oiseaux en halte migratoire, grues cendrées, hiboux, perdrix grise	Sans nuage, vent modéré de l'est, 5-10 °C
25.03.2020	14:00-16:15 18:30-21:30	Utilisation de l'espace grands oiseaux, perdrix grise, hiboux	Sans nuage, vent modéré de l'est, 10 °C
30.03.2020	08:45-19:00	Analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Sans nuage, vent modéré de NE, 2-8 °C
31.03.2020	14:00-18:45	Analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Ciel dégagé, vent modéré de NE, 9-12 °C
06.04.2020	10:30-16:00 18:30-22:30	Contrôle des nids, perdrix grise	Sans nuage, vent faible de secteur est, 24 °C
09.04.2020	14:30-18:30	Analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Ciel dégagé, vent faible d'ouest, 24-25 °C

16.04.2020	08:15-17:00 18:30-22:30	Oiseaux nicheurs, utilisation de l'espace grands oiseaux, chouettes, perdrix	Sans nuages, vent modéré puis faible de secteur est, 11-24 °C
05.05.2020	08:00-17:30	Oiseaux nicheurs, analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Ciel dégagé, vent modéré de secteur O, 17-19 °C
14.05.2020	08:00-18:15	Oiseaux nicheurs, analyse de l'espace d'action ; utilisation de l'espace Grands oiseaux	Sans nuages, puis ciel dégagé à nuageux ; vent modéré, puis frais du NE ; 9-16 °C
15.05.2020	08:45-18:15	Oiseaux nicheurs, analyse de la zone d'action	Ciel dégagé, vent modéré de NE, 10-18 °C
26.05.2020	17:30-22:15	Caille des blés, perdrix grise	Ciel dégagé, vent faible à modéré de secteur O, 23-16 °C

28.05.2020	08:00-16:15	Oiseaux nicheurs, analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Ciel dégagé, vent frais de NO, 16-24 °C
29.05.2020	07:30-15:15	Oiseaux nicheurs, analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Sans nuages, vent faible à modéré, puis frais de l'est, 15-23 °C
09.06.2020	07:45-16:00	Analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Ciel très nuageux, averses à partir de 14h30 ; vent modéré de secteur est, 14-20 °C
12.06.2020	07:30-18:45	Analyse de l'espace d'action, contrôle des nids	Nuageux, vent modéré de NE, 18-26 °C
16.06.2020	08:30-18:00	Oiseaux nicheurs, analyse de la zone d'action	Ciel dégagé à nuageux, vent faible à modéré SO, 18-24 °C
19.06.2020	11:30-16:15	Oiseaux nicheurs, utilisation de l'espace grands oiseaux	Ciel dégagé, vent faible à modéré O, 18-21 °C
23.06.2020	07:00-15:00	Oiseaux nicheurs, analyse de la zone d'action	Sans nuage, vent modéré NO, 16-27 °C
24.06.2020	11:15-14:00	Oiseaux nicheurs, utilisation de l'espace grands oiseaux	Sans nuage, vent modéré de secteur W, 26-29 °C
30.06.2020	07:30-16:45	Analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Nuageux, vent faible à modéré d'ouest, 14-20 °C
01.07.2020	08:45-18:30	Analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Ciel très nuageux, vent modéré à frais d'ouest, 20-23 °C
02.07.2020	21:45-01:00	Visite en soirée (entre autres caille des blés)	Nuageux, vent faible de secteur O, 18-15 °C
06.07.2020	08:45-17:00	Analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Ciel dégagé à nuageux, pluie à partir de 16h15 ; vent modéré à frais de W, 16-21 °C
22.07.2020	09:00-18:45	Analyse de la zone d'action	Ciel dégagé, vent faible à modéré NO, 19-28 °C
05.08.2020	08:00-17:45	Analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Sans nuage, vent faible de secteur est, 17-29 °C



21.08.2020	08:15-15:45	Analyse de l'espace d'action, utilisation de l'espace grands oiseaux	Nuageux, vent faible de secteur O, 26-29 °C
24.08.2020	08:00-13:15	Oiseaux de repos (guignard d'Eurasie), utilisation de l'espace grands oiseaux	Nuageux, vent faible de secteur O, 17-20 °C
27.08.2020	09:30-14:00	Oiseaux de repos (guignard d'Eurasie)	Clair, vent faible à modéré de secteur O, 1821 °C
06.09.2020	10:30-17:45	Oiseaux de repos (guignard d'Eurasie)	Ciel dégagé, vent faible à modéré de secteur O, 1820 °C
08.09.2020	06:30-16:30	Oiseaux de repos (guignard d'Eurasie)	Sans nuages, vent faible à modéré de secteur O, 12-25 °C
22.09.2020	06:45-13:00	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Sans nuage, vent faible de secteur O, 10-19 °C
28.09.2020	07:15-13:45	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Très nuageux avec des passages ensoleillés, vent faible de SO, 8-13 °C
30.09.2020	06:45-13:30	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	D'abord brouillard, puis nuages bas, ciel couvert, vent faible de secteur O, 14-16 °C
08.10.2020	07:00-13:00	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Couvert, vent modéré d'O, 11-13 °C

10.10.2020	07:00-12:00	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Nuageux, puis ciel dégagé ; vent faible à modéré de secteur O, 9-11 °C
12.10.2020	07:00-13:30	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Très nuageux, vent faible de secteur O, 5-11 °C
14.10.2020	07:00-14:00	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Ciel dégagé, ensuite couvert, vent modéré du NE, 58 °C
17.10.2020	07:00-14:15	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Couvert, vent faible de secteur O, 7-10 °C
19.10.2020	07:00-14:15	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Ciel dégagé, brumeux, sans vent, 5-11 °C
24.10.2020	07:45-14:30	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Nuageux, vent modéré de SO, 11-13 °C
25.10.2020	06:30-12:00	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Couvert, début de pluie vers la fin, vent modéré de S, 12-14 °C
30.10.2020	06:45-12:30	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Couvert, pluie intermittente, vent modéré à frais d'ouest, 12-14 °C
31.10.2020	06:45-14:15	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Nuageux, ensuite légèrement nuageux ; d'abord calme, puis vent modéré de SO, 10-16 °C
04.11.2020	11:45-18:15	Grues cendrées	Faiblement nuageux, vent modéré de NE, 9-7 °C

05.11.2020	14:30-19:30	Grues cendrées	Sans nuage, vent modéré de NE, 9-7 °C
06.11.2020	15:30-18:45	Grues cendrées	Sans nuage, vent modéré de NO, 10-8 °C
07.11.2020	07:00-13:30	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Sans nuage, vent faible de secteur est, 3-10 °C
08.11.2020	06:45-14:00	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	D'abord nuageux, puis ciel dégagé, sans vent, 5-12 °C
08.11.2020	14:00-19:00	Grues cendrées	Très nuageux, vent faible de secteur est, 13-10 °C
13.11.2020	07:00-12:45	Recensement des oiseaux migrateurs, oiseaux de repos	Très nuageux, quelques brumes au début ; vent faible de SO, 7-11 °C

**Tableau 13 : Observations d'oiseaux au repos et migrateurs : Aperçu des espèces d'oiseaux recensées**

	Site	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest
	Date	22.09.2020	30.09.2020	02.10.2020	10.10.2020	14.10.2020	19.10.2020	25.10.2020	31.10.2020	08.11.2020	18.11.2020
	Heure	07:30-11:30	07:45-11:45	07:45-11:45	08:00-12:00	08:00-12:00	08:00-12:00	07:15-11:15	07:30-11:30	07:45-11:45	07:45-11:45
	Heures d'observation	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin
Ar t											
19	Grand cormoran	9	0	8	8	24	88	1	0	0	87
29	Aigrette garzette	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2
31	Héron cendré	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0
45	Oie du Nil	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0
63	Canard colvert	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0
90	Milan noir	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
91	Milan royal	0	0	0	4	18	19	1	0	0	0
98	Busard des roseaux	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
100	Busard Saint-Martin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102	Faucon	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
103	Épervier	0	0	1	0	0	0	0	7	1	0
104	Buse variable	0	0	0	0	4	1	2	0	0	0
105	Buse variable	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
111	Balbusard pêcheur	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
113	Merlin	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
116	Faucon arboricole	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	Faucon crécerelle	0	0	0	3	0	0	0	1	5	0
118	Faucon pèlerin	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
145	Grue	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
158	Pluvier doré	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
168	Vanneau huppé	12	0	0	0	12	53	0	0	2	0
182	Bécassine des marais	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
222	Grande mouette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	Pigeon ramier	68	0	26	79	412	24	1519	6772	413	76
242	Pigeon colombin	2	0	0	8	0	0	0	8	0	0
276	Alouette des champs	0	12	25	86	394	640	506	178	0	0
278	Alouette lulu	0	5	8	4	9	0	0	0	0	0
284	Hirondelle de fenêtre	0	176	177	24	0	0	0	0	0	0
285	Hirondelle rustique	8	123	62	17	0	0	0	0	0	0
290	Pipit farlouse	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
291	Pipit des arbres	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
292	Pipit farlouse	5	3	6	22	26	44	102	43	5	2
296	Bergeronnette grise	0	0	12	5	0	0	0	0	0	0
297	Bergeronnette des ruisseaux	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0

Parc éolien Oekostroum Boermereng, commune de Schengen  
**Études avifaunistiques (oiseaux nicheurs, migrateurs et de repos)**

298	Bergeronnette des ruisseaux	2	0	14	11	6	2	14	4	0	0
299	Traquet motteux	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0
302	Accenteur mouchet	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
309	Rougequeue à front blanc	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
311	Tarier des prés	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
312	Gorgebleue à miroir	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
323	Grive litorne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
324	Merle	0	0	0	0	0	2	0	0	5	0
325	Grive litorne	0	0	0	0	0	0	11	1	46	0
326	Grive litorne	0	0	60	5	25	0	0	0	2	0
327	Grive litorne	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
329	Grive musicienne	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
353	Fauvette à tête noire	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0
362	Roitelet huppé	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
364	Regulus spec.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
365	Sittelle	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
376	Mésange bleue	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0
377	Mésange à tête de sapin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
378	Mésange charbonnière	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0
391	Pies	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0
392	Geai des chênes	0	0	0	0	0	0	0	0	26	8
394	Choucas des tours	0	0	15	0	0	12	0	0	22	5
395	Corbeau freux	0	0	0	0	0	20	69	0	0	0
396	Corbeau freux	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
398	Grand Corbeau	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
399	Star	44	51	4	124	71	192	723	1101	335	51
402	Moineau friquet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
405	Pinson des arbres	0	5	704	252	450	167	563	48	127	69
406	Pinson des montagnes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
409	Verdier d'Europe	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
410	Chardonneret élégant	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0
411	Tarin des aulnes	0	0	0	66	0	0	0	0	12	66
412	Linotte mélodieuse	0	0	4	14	0	19	0	6	0	0
421	Bouvreuil	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
422	Grosbec casse-noyaux	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
423	Bec-croisé des épicéas	0	0	0	0	0	0	0	33	6	2
426	Bruant jaune	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
435	Bruant des roseaux	0	0	0	0	7	1	4	0	0	0
999	indéterminé	0	0	22	78	8	22	102	21	0	0
	Somme totale	162	398	1162	823	1475	1316 329	3651	8246	1028 257	373
	Observations par heure (moyenne)	40,5	99,5	290,5	205,75	368,75		912,75	2061,5		93,25

Numéro d'ordre

N°

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

**Suite du tableau 13 :**

Site	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest
Date	22.09.2020	22.09.2020	22.09.2020	30.09.2020	30.09.2020	30.09.2020	02.10.2020	02.10.2020	02.10.2020
Heure	07:30-11:30	07:30-11:30	07:30-11:30	07:45-11:45	07:45-11:45	07:45-11:45	07:45-11:45	07:45-11:45	07:45-11:45
	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin
Heures d'observation	4		4		4				
Art	Ouest	Centre	Est	Ouest	Centre	Est	Ouest	Centre	Est
19 Cormoran	4	5					6	2	
29 Aigrette garzette									
31 Héron cendré			2						
45 Oie du Nil		4				2			
63 Canard colvert						15			
90 Milan noir									1
91 Milan royal									
98 Busard des roseaux				1					
100 Busard Saint-Martin									
102 Faucon									
103 Épervier								1	
104 Buse variable									
105 Buse variable							2		
111 Balbuzard pêcheur									1
113 Merlin					1				
116 Faucon arboricole		1							
117 Faucon crécerelle									
118 Faucon pèlerin		2							
145 Grue									
158 Pluvier doré									
168 Vanneau huppé		12							
182 Bécassine des marais									
222 Grande mouette					1				
240 Pigeon ramier									
242 Pigeon colombin		30	38				11	15	
276 Alouette des champs			2						
278 Alouette lulu						12	25		
284 Hirondelle de fenêtre						5	8		
285 Hirondelle rustique				52	68	56	124	45	8
290 Pipit farlouse			8	55	23	45		62	
291 Pipit des arbres		1							
292 Pipit farlouse							1		
296 Bergeronnette grise		5			3			6	
297 Bergeronnette des ruisseaux							2	2	8
298 Bergeronnette des ruisseaux									
299 Traquet motteux		2						9	5
302 Accenteur mouchet						1	2		
309 Rougequeue à front blanc		2							
311 Tarier des prés									
312 Gorgebleue à miroir					1				
323 Grive litorne									

**Suite du tableau 13 :**

324	Merle									
325	Grive litorne									
326	Grive litorne									
327	Grive litorne						5		55	
329	Grive musicienne									
353	Fauvette à tête noire			1						
362	Roitelet huppé								4	
364	Regulus spec.								2	
365	Sittelle									
376	Mésange bleue									
377	Mésange à tête de sapin									
378	Mésange charbonnière									
391	Pies									
392	Geai des chênes									
394	Choucas des tours									
395	Corbeau freux							15		
396	Corbeau freux									
398	Grand Corbeau									
399	Star									
402	Moineau friquet	26	18	7	25	19				4
405	Pinson des arbres									
406	Pinson des montagnes					5	24	460		220
409	Verdier d'Europe									
410	Chardonneret élégant									
411	Tarin des aulnes									
412	Linotte mélodieuse									
421	Bouvreuil							4		
422	Grosbec casse-noyaux									
423	Bec-croisé des épicéas									
426	Bruant jaune								1	
435	Bruant des roseaux									
999	indéterminé								22	
	Somme totale	30	82	50	116	122	160	203	643	308
	Observations par heure (moyenne)	7,5	20,5	12,5	29,0	30,5	40,0	50,8	160,8	77,0
<b>Numéro d'ordre</b>	<b>N°</b>	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>



**Suite du tableau 13 :**

326	Grive litorne	5	25							
327	Grive litorne									
329	Grive musicienne								1	
353	Fauvette à tête noire	6								
362	Roitelet huppé					1				
364	Regulus spec									
365	Sittelle torche-pot									
376	Mésange bleue									
377	Mésange à tête de sapin									
378	Mésange charbonnière									
391	Pie s									
392	Geai des chênes									
394	Choucas des tours									12
395	Corbeau freux								15	5
396	Corbeau freux									
398	Grand corbeau									2
399	Star 21	99	4	26	45	192				
402	Moineau friquet									
405	Pinson des arbres	98	128	26	66	263	121	65	80	22
406	Pinson des arbres									
409	Verdier d'Europe					3	2			
410	Chardonneret									
411	Tarin des aulnes	66								
412	Sanglier	14						6	5	8
421	Bouvreuil									2
422	Grosbec casse-noyau	x								2
423	Bec-croisé des épicéas	s								
426	Bruant jaune	1								
435	Bruant des roseaux					5	2			1
999	indéterminé	15	40	23		8			1	21
	Total général	198	458	159	350	772	353	248	792	276
	Observations par heure (moyenne)	49,5	114,5	39,8	87,5	193,0	88,3	62,0	198,0	39,0

eco<sup>2</sup>rat - Conseil en environnement et recherche de fonds

**Suite du tableau 13 :**

Site	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR	Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest
Date	25.10.2020	25.10.2020	25.10.2020	31.10.2020	31.10.2020	31.10.2020	08.11.2020	08.11.2020	08.11.2020
Heure	07:15-11:15	07:15-11:15	07:15-11:15	15-11:15	07:30-11:30	07:30-11:30	07:30-11:30	07:45-11:45	07:45-11:45
Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	le matin	le matin	le matin	Matin	Matin
Heures d'observation	4				4			4	
Ouest	Centre	Est	Ouest		Centre	Est	Ouest	Centre	Est
Ar									
19 Cormoran	1								
29 Aigrette garzette	1						1	1	
31 Héron	cendré				3				
45 Oie du	Nil								
63 Canard	colvert								
90 Milan	noir								
91 Milan royal	1								
98 Busard des	roseaux								
100 Busard	Saint-Martin								
102 Épervier									2
103 Épervier					3	4			1
104 Buse variable	1	1							
105 Buse	variable								
111 Balbuzard	pêcheur								
113 Merlin									
116 Faucon	hobereau								
117 Faucon crécerelle					1		5		
118 Faucon pèlerin									
145 Grue	1								
158 Pluvier	doré								
168 Vanneau	huppé							2	
182 Bécassine	des marais								
222 Grand	goéland								
240 Pigeon ramier	89	880	550	2500	3622	650	211	180	22
242 Pigeon colombin	9								
276 Alouette des champs	252	199	55	54	55	68			
278 Alouette	lulu								
284 Hirondelle	de	fenêtre							
285 Hirondelle	rustique								
290 Pipit	rousseline								
291 Pipit des	arbres								
292 Pipit farlouse	15	57	30	15	26	2		3	2
296 Bergeronnette	des ruisseaux								
297 Bergeronnette	des ruisseaux				2				
298 Bergeronnette	des ruisseaux	8	6	2	2				
299 Traquet motteux									
302 Accenteur	mouchet								
309 Rougequeue	à front blanc								
311 Tarier	des prés								
312 Gorgebleue	à miroir								
323 Grive à	collier								
324 Merle									5
325 Grive litorne	11				1		22	24	



**Suite du tableau 13 :**

326	Grive	litorne								2
327	Grive	litorne								1
329	Grive	musicienne								
353	Fauvette	à tête noire								
362	Roitelet	huppé								
364	Regulus spec	.							1	
365	Sittelle	torche-pot								2
376	Mésange bleue								6	8
377	Mésange à tête de sapin									
378	Mésange charbonnière		4	4						
391	Pies	11								
392	Geai des chênes								6	12
										8
394	Choucas	des tours								22
395	Corbeau freux	24	45							
396	Corbeau freux	x								12
398	Grand	corbeau								
399	Star	156	229	338	480	355	266	68	225	42
402	Moineau	friquet								
405	Pinson des arbres		225	335	3	12	24	12	15	25
406	Pinson	des arbres								
409	Verdier	d'Europe								
410	Chardonneret élégant		6	12						
411	Tarin des aulnes									12
412	Linotte mélodieuse									
						6				
421	Bouvreuil									
422	Grosbec casse-noyau	x								
423	Bec-croisé des épicéas	8							25	6
426	Bruant	jaune								
435	Bruant des roseaux		3	1						
999	indéterminé		62	15	25					
						9	12			
	Total général		829	1744	1078	3085	4134	1027	336	515
	Observations par heure (moyenne)		207,3	436,0	269,5	771,3	1033,5	256,8	84,0	128,8
										44,3

ecorat - Conseil en environnement et recherche de fonds

**Suite du tableau 13 :**

	<b>Numéro d'ordre No.</b>	<b>10.1</b>	<b>10.2</b>	<b>10.3</b>	<b>Total</b>
	Site	BUR Ouest	BUR Ouest	BUR Ouest	
	Date	18.11.2020	18.11.2020	18.11.2020	Comptages
	Heure	07:45-11:45	07:45-11:45	07:45-11:45	Matin
		Matin	Matin	Matin	Heures
			4		d'observation
		Ouest	Centre	Est	
	Heures d'observation				
	Ar	t			Total
19	Cormoran	18	69		<b>225</b>
29	Aigrette garzette	2			<b>6</b>
31	Héron cendré				<b>5</b>
45	Oie du Nil				<b>6</b>
63	Canard colvert				<b>15</b>
90	Milan noir				<b>3</b>
91	Milan royal				<b>42</b>
98	Busard des roseaux				<b>1</b>
100	Busard Saint-Martin				<b>0</b>
102	Faucon				<b>2</b>
103	Épervier	58			<b>9</b>
104	Buse variable			3	<b>7</b>
105	Buse variable				<b>3</b>
111	Balbusard pêcheur		15		<b>1</b>
113	Merlin				<b>2</b>
116	Faucon arboricole				<b>9</b>
117	Faucon crécerelle				<b>2</b>
118	Faucon pèlerin	2			<b>1</b>
145	Grue				<b>1</b>
158	Pluvier doré				<b>79</b>
168	Vanneau huppé				<b>1</b>
182	Bécassine des marais				<b>0</b>
222	Grande mouette				<b>9389</b>
240	Pigeon ramier				<b>18</b>
242	Pigeon colombin				<b>1841</b>
276	Alouette des champs				<b>26</b>
278	Alouette lulu				<b>377</b>
284	Hirondelle de fenêtre				<b>210</b>
285	Hirondelle rustique				<b>1</b>
290	Pipit farlouse				<b>1</b>
291	Pipit des arbres				<b>17</b>
292	Pipit farlouse				<b>2</b>
296	Bergeronnette grise				<b>4</b>
297	Bergeronnette des ruisseaux	2		25	<b>3</b>
298	Bergeronnette des ruisseaux		5		<b>1</b>
299	Traquet motteux				<b>0</b>
302	Accenteur mouchet	8			<b>7</b>
309	Rougequeue à front blanc		11		<b>58</b>
311	Tarier des prés				<b>92</b>
312	Gorgebleue à miroir	15	69		<b>1</b>
323	Grive litorne				<b>2</b>
324	Merle				<b>10</b>
325	Grive litorne			28	<b>3</b>
326	Grive litorne			9,3	<b>1</b>
327	Grive litorne				<b>2</b>
329	Grive musicienne	66			<b>8</b>
353	Fauvette à tête noire				<b>11</b>
362	Roitelet huppé	3			<b>34</b>
364	Regulus spec.				<b>54</b>
365	Sittelle				<b>89</b>
376	Mésange bleue	2			<b>12</b>
377	Mésange à tête de sapin				<b>2</b>
378	Mésange charbonnière	176	169		<b>2696</b>
391	Pies	44,0	56,3		<b>0</b>
392	Geai des chênes				<b>2385</b>
394	Choucas des tours				<b>5</b>
395	Corbeau freux				<b>18</b>
396	Corbeau freux				<b>144</b>
398	Grand Corbeau				<b>43</b>
					<b>5</b>
					<b>2</b>

**Suite du tableau 13 :**

399	Star	<b>41</b>
402	Moineau friquet	<b>2</b>
405	Pinson des arbres	<b>12</b>
409	Verdier d'Europe	<b>253</b>
410	Chardonneret élégant	18421
411	Tarin des aulnes	164,5
412	Linotte mélodieuse	
421	Bouvreuil	
422	Grosbec casse-noyaux	
423	Bec-croisé des épicéas	
426	Bruant jaune	
435	Bruant des roseaux	
999	indéterminé	
	Somme totale	
	Observations par heure	

eco rat - Conseil en environnement et recherche de fonds



**Suite du tableau 13 :**

326	Grive	litorne									
327	Grive	litorne									
329	Grive	musicienne									
353	Fauvette	à tête noire									
362	Roitelet huppé	364	Regulus spec								
365	Sittelle	torchepot									
376	Mésange bleu e										
377	Mésange à tête de sapi	n									
378	Mésange	charbonnière									
391	Pie s										
392	Geai des chêne s										
394	Choucas	des tours									
395	Corbeau freu	x									
396	Corbeau freu	x									
398	Grand	corbeau									
399	Star	176								77	
402	Moineau	friquet									
405	Pinson	des arbres									
406	Pinson	des arbres									
409	Verdier	d'Europe									
410	Chardonneret									4	
411	Tarin des aulne s										
412	Linotte mélodieuse										
421	Bouvreuil										
422	Grosbec casse-noyau	x									
423	Bec-croisé des épicéa	s									
426	Bruant	jaune									
435	Bruant	des roseaux									
999	indéterminé									3	
	Total général	176	129	140	0	34	90	0	5	45	369
	Observations par heure (moyenne)	88,0	64,5	56,0	0,0	11,3	60,0	0,0	2,5	18,0	95,2

eco  rat - Conseil en environnement et recherche de fonds

120

Numéro d'ordre      N°      11      12      13      14      15      16      17      18      19 20





**Suite du tableau 13 :**

Site	BUR Est	BUR Est	BUR Est BUR	Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est	B/R Est
Date	22.09.2020	30.09.2020	02.10.2020	10.10.2020	14.10.2020	19.10.2020	25.10.2020	31.10.2020	08.11.2020	18.11.2020	1.12.2020
Heure	07:30-10:30	07:45-11:45	07:45-11:45	08:00-12:00	08:00-12:00	08:00-12:00	07:15-11:15	07:30-11:30	07:45-11:45	07:45-11:45	07:45-11:45
Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin
Heures d'observation	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4
Ar	t										
19 Cormoran	36	0	35	11	123	106	86	47	42	57	
29 Grande aigrette	0	0	0	0	0	1	0	3	7	7	0
31 Héron cendré	9	0	0	0	20	8	20	3	0	0	
45 Oie du Nil	8	23	0	5	0	0	0	0	8	0	
63 Canard colvert	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
90 Milan noir	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	
91 Milan royal	0	0	2	15	41	7	0	0	0	0	
98 Busard des roseaux	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	
100 Busard Saint-Martin	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
102 Faucon hobereau	0	0	0		0	1	0	0	1	0	
103 Épervier	0	1	0		2	1	0	8	6	1	
104 Buse variable	0	0	0		14	0	8	0	0	2	
105 Buse variable	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
111 Balbuzard pêcheur	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
113 Merlin	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	
116 Faucon hobereau	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
117 Faucon crécerelle	0	0	0	3	7	0	0	1	5	0	0
118 Faucon pèlerin	2	0	0		0	0	2	0	0	0	
145 Grue cendrée	0	0	0		0	0	37	0	0	0	
158 Pluvier doré	0	0	1		0	0	0	0	0	0	
168 Vanneau huppé	12	24	11	0	12	53	0	0	2	0	
182 Bécassine des marais	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
222 Grand goéland	0	0	0		0	2	0	0	0	0	
240 Pigeon ramier	68	0	114	79	664	395	1615	4505	1832	45	
242 Pigeon colombin	2	0	0	8	0	0	6	0	1	0	
276 Alouette des champs	0	67	25	86	492	1165	1038	424	7	0	
278 Alouette lulu	0	5	8	4	2	0	1	0	0	0	
284 Hirondelle de fenêtre	157	459	112	15	0	0	0	0	0	0	
285 Hirondelle rustique	8	1515	12	5	0	0	0	0	0	0	
290 Pipit rousseline	1	0	0		0	0	0	0	0	0	
291 Pipit des arbres	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
292 Pipit farlouse	5	3	6	22	26	16	28	3	4	0	
296 Bergeronnette des ruisseaux	0	0	16	73	20	2	0	0	0	0	
297 Bergeronnette des ruisseaux	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
298 Bergeronnette des ruisseaux	2	0	14	11	6	12	5	0	0	0	
299 Traquet motteux	2	1	0		0	0	0	0	0	0	
302 Accenteur mouchet	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
309 Rougequeue noir	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
311 Tarier des prés	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
312 Tarier des prés	0	0	0		2	0	0	0	0	0	
323 Grive musicienne	0	0	0		0	0	0	0	1	0	
324 Merle noir	0	0	0		0	0	0	0	0	13	0
325 Grive litorne	0	0	0		0	0	11	1	34	0	
326 Grive litorne	0	0	60	25	46	0	0	0	0	0	
327 Grive litorne	0	0	0		0	0	0	0	4	0	0
329 Grive musicienne	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	
353 Fauvette à tête noire	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	
362 Roitelet huppé	0	0	0		1	0	0	0	0	0	
364 Regulus spec.	0	0	0		0	0	0	1	2	0	
365 Sittelle torchepot	0	0	0		0	0	0	8	3	0	
376 Mésange bleue	0	0			0	0	0	0	12	0	
377 Mésange à tête de sapin	0	0	0		0	0	0	0	0	2	
378 Mésange charbonnière	0	0	0		0	0	4	16	15	0	
391 Pies	0	0			0	6	0	5	0	2	0
392 Geai des chênes	0	0	0		0	0	0	5	0	0	
394 Choucas des tours	0	0	15	0	0	12	0	0	47	5	
395 Corbeau freux	0	0	0		0	15	22	66	16	135	0
396 Corbeau freux	0	0	0		0	0	0	17	45	0	
398 Grand corbeau	0	0	0		0	2	0	0	0	0	
399 Star	44	146	192	115	1663	392	3064	1820	1163	223	0
402 Moineau friquet	0	0	0		0	0	3	0	0	0	



**Suite du tableau 13 :**

405 Pinson des arbres	0	28	303	246	1026	727	1297	29	97	97
406 Pinson des arbres	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
409 Verdier d'Europe	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
410 Chardonneret élégant	0	0	0		2	3	6	15	0	0
411 Tarin des aulnes 0 0 1 0 412 Linotte mélodieuse 0 0 14 25					6	0	0	47	40	26 0
					0	5	62	6	0	
421 Bouvreuil pivoine	0	0	0		0	3	3	0	0	4
422 Grosbec casse-noyaux	0	0	0		0	3	2	0	0	0 0
423 Bec-croisé des sapins	0	0	0	0	0	0	0	21	7	
426 Bruant jaune	0	4	2	1	0	0	0	2	0	0
435 Bruant des roseaux 0 0 0 999 indéterminé 0 0 144 144					7	1	2	1	0	0
					26	36	160	146	0	0
<b>Total général</b>	<b>357</b>	<b>2293</b>	<b>1098</b>	<b>912</b>	<b>4214</b>	<b>2974</b>	<b>7483</b>	<b>7202</b>	<b>3403</b>	<b>619</b>
Observations par heure (moyenne)	89,3	573,25	274,5	228	1053,5	743,5	1870,75	1800,5	850,75	134,75

ecorat - Conseil en environnement et recherche de fonds

122

Numéro d'ordre                      N°                      1                      2                      3                      4                      5                      6                      7                      8                      9 10



**Suite du tableau 13 :**

326	Grive	litorne						5	55	
327	Grive	litorne								
329	Grive musicienne	1								
353	Fauvette	à tête noire							4	
362	Roitelet huppé	364	Regulus spec							
365	Sittelle	torchepot								
376	Mésange bleue									
377	Mésange à tête de sapin	n								
378	Mésange	charbonnière								
391	Pie s									
392	Geai des chênes									
394	Choucas	des tours						15		
395	Corbeau freux									
396	Corbeau freux									
398	Grand	corbeau								
399	Star	26	18	7	120	19	66	120	6	
402	Moineau	friquet								
405	Pinson des arbres	2				26	26	251	26	
406	Pinson	des arbres								
409	Verdier	d'Europe								
410	Chardonneret									
411	Tarin des aulnes							1		
412	Linotte mélodieuse	e						14		
421	Bouvreuil									
422	Grosbec casse-noyau	x								
423	Bec-croisé des épicéas	s								
426	Bruant	jaune			2	2		2		
435	Bruant des roseaux									
999	indéterminé						44	70	30	
	Total général	62	137	158	297	1759	237	211	589	263
	Observations par heure (moyenne)	15,5	34,3	39,5	74,3	439,8	59,3	52,8	147,3	65,8

ecorat - Conseil en environnement et recherche de fonds

**Suite du tableau 13 :**

Site	BUR Est	BUR Est	BUR Est BUR	Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est
Date	10.10.2020	10.10.2020	10.10.2020	14.10.2020	14.10.2020	14.10.2020	19.10.2020	19.10.2020	19.10.2020
Heure	08:00-12:00	08:00-12:00	08:00-12:00	08:00-12:00	08:00-12:00	08:00-12:00	08:00-12:00	08:00-12:00	08:00-12:00
Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin	Matin
Heures d'observation	4				4			4	
Ouest	Centre	Est	Ouest		Centre	Est	Ouest	Centre	Est
Ar	t								
19 Cormoran	11	72			1	50	68	29	9
29 Aigrette	garzette							1	
31 Héron	cendré				11	9		8	
45 Oie du Nil	5								
63 Canard	colvert								
90 Milan noir	4								
91 Milan royal	6	4	5	6	9	26	5		2
98 Busard des	roseaux								
100 Busard	Saint-Martin								
102 Épervier									1
103 Épervier	r				2			1	
104 Buse variable	e				14				
105 Buse	variable								
111 Balbuzard pêcheur	1								
113 Merlin	2								
116 Faucon	hobereau								
117 Faucon crécerelle	3	6			1				
118 Faucon pèlerin									
145 Grue									
158 Pluvier doré	1								
168 Vanneau	huppé				12			49	4
182 Bécassine	des marais								
222 Grand	goéland								2
240 Pigeon ramier	14	65	252		261	151	66	260	69
242 Pigeon colombin	8								
276 Alouette des champs	48	13	25	210	197	85	145	796	224
278 Alouette lulu	4				2				
284 Hirondelle de fenêtre	3	12							
285 Hirondelle rustique	5								
290 Pipit	rousseline								
291 Pipit des	arbres								
292 Pipit farlouse	10	12			18	8	3	8	5
296 Bergeronnette des ruisseaux	12	25	36		8	12		2	
297 Bergeronnette	des ruisseaux								
298 Bergeronnette	11				6			12	
299 Traquet motteux	x								
302 Accenteur	mouchet				1				
309 Rougequeue à front blanc	2	1							
311 Tarier	des prés								
312 Gorgebleue	à miroir					2			
323 Grive à	collier								
324 Merle									
325 Grive litornée	e								
326 Grive litorne	25	25			21				

**Suite du tableau 13 :**

327	Grive	litorne								
329	Grive musicienne	2								
353	Fauvette à tête noire	6								
362	Roitelet	huppé							1	
364	Regulus spec	.								
365	Sittelle	torchepot								
376	Mésange bleu e									
377	Mésange à tête de sapi	n								
378	Mésange	charbonnière								
391	Pie s									6
392	Geai des chêne s									
394	Choucas	des tours								12
395	Corbeau freu x									15
396	Corbeau freu x									
398	Grand	corbeau								2
399	Star	45	55	15	401	878	384			392
402	Moineau	friquet								
405	Pinson des arbres	11	150	85	15	561	450	185	328	214
406	Pinson	des arbres								
409	Verdier d'Europe	5								
410	Chardonneret					2				3
411	Tarin des aulne s					6				
412	Sanglier	25								5
421	Bouvreuil							2		1
422	Grosbec casse-noyau	x						1		2
423	Bec-croisé des épicéa	s								
426	Bruant jaune	1								
435	Bruant	des	roseaux			5	2			1
999	indéterminé	44	70	30		9	17			36
Total général		169	433	299	992	2025	1197	475	1955	544
Observations par heure (moyenne)		42,3	108,3	74,8	248,0	506,3	299,3	118,8	488,8	136,0

ecorat - Conseil en environnement et recherche de fonds



**Suite du tableau 13 :**

323	Grive litorne									1
324	Merle									
325	Grive litorne		11		1			12		22
326	Grive litorne									
327	Grive litorne						2		2	
329	Grive musicienne									
353	Fauvette à tête noire									
362	Roitelet huppé									
364	Regulus spec.						1		2	
365	Sittelle		4		4				3	
376	Mésange bleue								12	
377	Mésange à tête de sapin									
378	Mésange charbonnière		4		4		12			15
391	Pies				5					
392	Geai des chênes					5				
394	Choucas des tours							11		36
395	Corbeau freux	16	2	4	26	18	22		16	
396	Corbeau freux					5	12			45
398	Grand Corbeau									
399	Star	924	1254	886	445	587	788	417	680	66
402	Moineau friquet			3						
405	Pinson des arbres	295	552	450		24	5	22	30	45
406	Pinson des montagnes									2
409	Verdier d'Europe									
410	Chardonneret élégant	2	4			15				
411	Tarin des aulnes					24	23		18	22
412	Linotte mélodieuse	23	39			6				
421	Bouvreuil		3							
422	Grosbec casse-noyaux		2							
423	Bec-croisé des épicéas				8	13			3	4
426	Bruant jaune					2				
435	Bruant des roseaux		2			1				
999	indéterminé	54	11	95	22	15	109			
	Somme totale	2118	3122	2243	1928	2684	2590	1041	1730	632
	Observations par heure (moyenne)	529,5	780,5	560,8	482,0	671,0	647,5	260,3	432,5	158,0

Numéro  
d'ordre No.

7.1  
7.2  
7.3  
8.1  
8.2  
8.3  
9.1  
9.2  
9.3

**Suite du tableau 13 :**

Site	BUR Est	BUR Est	BUR Est	
Date	18.11.2020	18.11.2020	18.11.2020	Comptages
Heure	07:45-11:45	07:45-11:45	07:45-11:45	Matin
	Matin	Matin	Matin	Heures d'observation
Heures d'observation	4			
	Ouest	Centre	Est	
Art				Total
19 Cormoran			57	543
29 Aigrette garzette	4	3		18
31 Héron cendré				60
45 Oie du Nil				44
63 Canard colvert				5
90 Milan noir				5
91 Milan royal				65
98 Busard des roseaux				3
100 Busard Saint-Martin				1
102 Faucon				2
103 Épervier		1		19
104 Buse variable	2			24
105 Buse variable				2
111 Balbuzard pêcheur				2
113 Merlin				4
116 Faucon arboricole				3
117 Faucon crécerelle				16
118 Faucon pèlerin				6
145 Grue				37
158 Pluvier doré				1
168 Vanneau huppé				114
182 Bécassine des marais				0
222 Grande mouette				2
240 Pigeon ramier	45			9317
242 Pigeon colombin				17
276 Alouette des champs				3304
278 Alouette lulu				20
284 Hirondelle de fenêtre				743
285 Hirondelle rustique				1540
290 Pipit farlouse				1
291 Pipit des arbres				1
292 Pipit farlouse				113
296 Bergeronnette grise				111
297 Bergeronnette des ruisseaux				2
298 Bergeronnette des ruisseaux				50
299 Traquet motteux				5
302 Accenteur mouchet				2
309 Rougequeue à front blanc				3
311 Tarier des prés				2



**Suite du tableau 13 :**

312	Gorgebleue à miroir			2	
323	Grive litorne			1	
324	Merle	5	8	13	
325	Grive litorne			46	
326	Grive litorne			131	
327	Grive litorne			4	
329	Grive musicienne			3	
353	Fauvette à tête noire			10	
362	Roitelet huppé			1	
364	Regulus spec.			3	
365	Sittelle			11	
376	Mésange bleue			12	
377	Mésange à tête de sapin	2		2	
378	Mésange charbonnière			35	
391	Pies	2		13	
392	Geai des chênes			5	
394	Choucas des tours		5	79	
395	Corbeau freux	120	15	254	
396	Corbeau freux			62	
398	Grand Corbeau			2	
399	Star	45	96	82	8822
402	Moineau friquet			3	
405	Pinson des arbres	12	85	3850	
406	Pinson des montagnes			2	
409	Verdier d'Europe			5	
410	Chardonneret élégant			26	
411	Tarin des aulnes		26	120	
412	Linotte mélodieuse			112	
421	Bouvreuil	4		10	
422	Grosbec casse-noyaux			5	
423	Bec-croisé des épicéas			28	
426	Bruant jaune			9	
435	Bruant des roseaux			11	
999	indéterminé			656	
	Somme totale	241	239	139	30131
	Observations par heure (moyenne)	60,3	79,7	46,3	269,0

Summe Lfd. Nr. 10.1 10.2 10.3



**Suite du tableau 13 :**

311	Tarier des prés										
312	Gorgebleue à miroir										
323	Grive litorne										
324	Merle										
325	Grive litorne										
326	Grive litorne										
327	Grive litorne										
329	Grive musicienne										
353	Fauvette à tête noire										
362	Roitelet huppé										
364	Regulus spec.										
365	Sittelle										
376	Mésange bleue										
377	Mésange à tête de sapin										
378	Mésange charbonnière										
391	Pies										
392	Geai des chênes										
394	Choucas des tours										
395	Corbeau freux										
396	Corbeau freux										
398	Grand Corbeau										
399	Star	176								77	
402	Moineau friquet										
405	Pinson des arbres										
406	Pinson des montagnes										
409	Verdier d'Europe										
410	Chardonneret élégant									4	
411	Tarin des aulnes										
412	Linotte mélodieuse										
421	Bouvreuil										
422	Grosbec casse-noyaux										
423	Bec-croisé des épicéas										
426	Bruant jaune										
435	Bruant des roseaux										
999	indéterminé									3	
	Somme totale	176	112	139	4	32	92	10 4,0	9	51	369
	Observations par heure (moyenne)	88,0	56,0	55,6	2,7	10,7	61,3		4,5	20,4	295,2
Numéro d'ordre	N°	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
20											

**Suite du tableau 13 :**

Site	BUR Est	BUR Est	BUR Est BUR	Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est	BUR Est
Date	15.02.2020	16.02.2020	17.02.2020	19.02.2020	25.02.2020	16.10.2020	03.11.2020	04.11.2020	08.11.2020	01.12.2020
Heure	13:30-17:00	15:00-17:30	11:00-14:30	12:00-15:00	12:00-15:00	14:00-17:30	14:00-17:30	14:00-18:00	15:00-18:00	15:00-18:00
	Après-midi (grue)	Après-midi (grue)	Après-midi (grue)	Après-midi (grue)	Après-midi (Grue)	Après-midi (Grue)	Après-midi (Grue)	Après-midi (Grue)	Après-midi (Grue)	Après-midi (Grue)
Heures	3,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5	4	3	3
d'observation										
Art										
19 Grand cormoran										
29 Grande aigrette										
31 Héron cendré										
45 Oie du Nil										
63 Canard colvert										
90 Milan noir										
91 Milan royal										
98 Busard des roseaux										
100 Busard Saint-Martin										
102 Faucon										
103 Épervier										
104 Buse variable										
105 Buse variable										
111 Balbuzard pêcheur										
113 Merlin										
116 Faucon arboricole										
117 Faucon crécerelle										
118 Faucon pèlerin										
145 Grue	0	866	230	255	163	869	821	451	286	160
158 Pluvier doré										
168 Vanneau huppé										
182 Bécassine des marais										
222 Grand goéland										
240 Pigeon ramier										
242 Pigeon colombin										
276 Alouette des champs										
278 Alouette lulu										
284 Hirondelle de fenêtre										
285 Hirondelle rustique										
290 Pipit rousseline										
291 Pipit des arbres										
292 Pipit farlouse										
296 Bergeronnette des ruisseaux										
297 Bergeronnette des ruisseaux										
298 Bergeronnette des ruisseaux										
299 Traquet motteux										
302 Accenteur mouchet										
309 Rougequeue à front blanc										
311 Tarier des prés										
312 Gorgebleue à miroir										
323 Grive à collier										

**Suite du tableau 13 :**

324	Merle noir										
325	Grive litorne										
326	Grive litorne										
327	Grive litorne										
329	Grive musicienne										
353	Fauvette à tête noire										
362	Roitelet huppé										
364	Regulus spec.										
365	Sittelle torchepot										
376	Mésange bleue										
377	Mésange à tête de sapin										
378	Mésange charbonnière										
391	Pies										
392	Geai des chênes										
394	Choucas des tours										
395	Corbeau freux										
396	Corbeau freux										
398	Grand Corbeau										
399	Star										
402	Moineau friquet										
405	Pinson des arbres										
406	Pinson des montagnes										
409	Verdier d'Europe										
410	Chardonneret élégant										
411	Tarin des aulnes										
412	Sanguinaire										
421	Bouvreuil										
422	Grosbec casse-noyaux										
423	Bec-croisé des épicéas										
426	Bruant jaune										
435	Bruant des roseaux										
999	indéterminé										
	Somme totale	0	866	230	255	163	869	821	451	286	160

ecorat - Conseil en environnement et recherche de fonds

128

Numéro d'ordre  
30

N°

21

22

23

24

25

26

27

28

29

**Suite du tableau 13 (somme de tous les sites) :**

	Site	BUR Ouest + Est	BUR Ouest + Est	BUR Ouest + Est	BUR Ouest + Est
		Matin	Midi	Grue	Toutes les visites
		Heures d'observation	Heures d'observation	Heures d'observation	Heures d'observation
	Heures d'observation	40,00	20,75	32,00	92,75
	Art	Total	Total	Total	Total
19	Cormoran	796	192	0	988
29	Aigrette garzette	24	8	0	32
31	Héron cendré	65	17	0	82
45	Oie du Nil	50	0	0	50
63	Canard colvert	20	0	0	20
90	Milan noir	8	0	0	8
91	Milan royal	107	3	0	110
98	Busard des roseaux	4	0	0	4
100	Busard Saint-Martin	1	1	0	2
102	Faucon	4	0	0	4
103	Épervier	28	3	0	31
104	Buse variable	31	0	0	31
105	Buse variable	5	0	0	5
111	Balbusard pêcheur	3	0	0	3
113	Merlin	6	0	0	6
116	Faucon arboricole	4	0	0	4
117	Faucon crécerelle	25	0	0	25
118	Faucon pèlerin	8	0	0	8
145	Grue	38	0	7617	7655
158	Pluvier doré	2	0	0	2
168	Vanneau huppé	193	50	0	243
175	Courlis cendré	0	0	0	0
182	Bécassine des marais	1	0	0	1
222	Grande mouette	2	0	0	2
240	Pigeon ramier	18706	992	0	19698
242	Pigeon colombin	35	0	0	35
276	Alouette des champs	5145	94	0	5239
278	Alouette lulu	46	8	0	54
284	Hirondelle de fenêtre	1120	0	0	1120
285	Hirondelle rustique	1750	0	0	1750
290	Pipit farlouse	2	0	0	2
291	Pipit des arbres	2	0	0	2
292	Pipit farlouse	371	34	0	405
296	Bergeronnette grise	128	0	0	128
297	Bergeronnette des ruisseaux	4	0	0	4
298	Bergeronnette des ruisseaux	103	10	0	113
299	Traquet motteux	9	0	0	9
302	Accenteur mouchet	5	0	0	5
309	Rougequeue à front blanc	4	0	0	4
311	Tarier des prés	5	0	0	5
312	Gorgebleue à miroir	3	0	0	3
323	Grive litorne	1	0	0	1
324	Merle	20	0	0	20
325	Grive litorne	104	0	0	104
326	Grive litorne	223	0	0	223
327	Grive litorne	5	0	0	5
329	Grive musicienne	5	0	0	5
353	Fauvette à tête noire	20	0	0	20
362	Roitelet huppé	4	0	0	4
364	Regulus spec.	4	0	0	4
365	Sittelle	13	0	0	13
376	Mésange bleue	26	0	0	26

Numéro	377	Mésange à tête de sapin	4	0	0	4	d'ordre N°
	378	Mésange charbonnière	43	0	0	43	
Somme	391	Pies	24	0	0	24	
	392	Geai des chênes	39	0	0	39	
	394	Choucas des tours	133	0	0	133	
	395	Corbeau freux	343	0	0	343	
	396	Corbeau freux	74	0	0	74	
	398	Grand Corbeau	4	0	0	4	
	399	Star	11518	506	0	12024	
	402	Moineau friquet	3	0	0	3	
	405	Pinson des arbres	6235	0	0	6235	
	406	Pinson des montagnes	2	0	0	2	
	409	Verdier d'Europe	10	0	0	10	
	410	Chardonneret élégant	44	8	0	52	
	411	Tarin des aulnes	264	0	0	264	
	412	Linotte mélodieuse	155	0	0	155	
	421	Bouvreuil	15	0	0	15	
	422	Grosbec casse-noyaux	7	0	0	7	
	423	Bec-croisé des épicéas	69	0	0	69	
	426	Bruant jaune	11	0	0	11	
	435	Bruant des roseaux	23	0	0	23	
	999	Indéterminé	909	6	0	915	

Total général

49189

1960

7617

58766

## 8.4 Espèces d'oiseaux déterminantes pour la valeur des sites Natura 2000 adjacents

**Tableau 14 : Espèces d'oiseaux déterminantes pour la valeur des sites Natura 2000 adjacents**

Code UE	Art	Natura 2000	Zone de protection des oiseaux LU0002012	Zone FFH LU0001029
A001	Gavia stellata - Plongeon catmarin	Art. 4.1		x
A002	Gavia arctica - Plongeon arctique	Art. 4.1		x
A004	Tachybaptus ruficollis - Grèbe castagneux		x	x
A005	Podiceps cristatus - Grèbe huppé		8-10 c	x
A021	Botaurus stellaris - Grand butor étoile	Art. 4.1	1-5 i	x
A022	Ixobrychus minutus - Blongios nain	Art. 4.1	5-8 c	x
A026	Egretta garzetta - Aigrette garzette	Art. 4.1	x	x
A027	Casmerodius albus - Grande aigrette	Art. 4.1	x	
A028	Ardea cinerea - Héron cendré			x
A029	Ardea purpurea - Héron pourpré	Art. 4.1	x	x
A038	Cygnus cygnus - Cygne chanteur	Art. 4.1		x
A055	Anas querquedula - Sarcelle d'été	Art. 4.2	0-1 c	x
A059	Aythya ferina - Fuligule milouin		1 c	x
A060	Aythya nyroca - Fuligule nyroca	Art. 4.1	x	x
A061	Aythya fuligula - Fuligule morillon	Art. 4.2	5-10 c	x
A068	Mergellus albellus - Harle piette	Art. 4.1	10-20 i	x
A072	Pernis apivorus - Bondrée apivore	Art. 4.1	x	x
A073	Milvus migrans - Milan noir	Art. 4.1		x
A081	Circus aeruginosus - Busard des roseaux	Art. 4.1	0-1 c	x
A085	Accipiter gentilis - Autour des palombes		x	x
A094	Pandion haliaetus - Balbuzard pêcheur	Art. 4.1	10-20 i	x
A098	Falco columbarius - Faucon émerillon	Art. 4.1		x



A099	Falco subbuteo - Faucon hobereau			x
A103	Falco peregrinus - Faucon pèlerin	Art. 4.1		x
A112	Perdix perdix - Perdrix grise			x
A118	Rallus aquaticus - Râle d'eau	Art. 4.2	5-7 c	x
A119	Porzana porzana - Marouette ponctuée	Art. 4.1	x	x
A125	Fulica atra - Foulque macroule		≥1000 i	x
A136	Charadrius dubius - Petit gravelot		5-10 c	x
A151	Philomachus pugnax - Combattant varié	Art. 4.1	x	x
A152	Lymnocyptes minimus - Bécassine sourde		x	
A153	Gallinago gallinago - Bécassine des marais	Art. 4.2	x	x
A162	Tringa totanus - Chevalier gambette		x	

A166	Tringa gareola - Chevalier sylvain	Art. 4.1	x	x
A176	Larus melanocephalus - Mouette mélanocéphale	Art. 4.1		x
A191	Sterna sandvicensis - Sterne caugek	Art. 4.1		x
A193	Sterna hirundo - Sterne pierregarin	Art. 4.1	x	x
A197	Chlidonias niger- Guifette noire	Art. 4.1	x	x
A210	Streptopelia turtur - Tourterelle des bois	Art. 4.2	x	
A215	Bubo bubo - Grand-duc d'Europe	Art. 4.1		x
A218	Athene noctua - Chevêche d'Athéna		1 c	x
A222	Asio flammeus - Hibou des marais	Art. 4.1		x
A229	Alceo atthis - Martin-pêcheur d'Europe	Art. 4.1	4-6 c	x
A233	Jynx torquilla - Torcol fourmilier	Art. 4.2	3-6 c	x
A234	Picus canus - Pic cendré	Art. 4.1	2-3 c	x
A235	Picus viridis - Pic vert		x	
A236	Dryocopus martius - Pic noir	Art. 4.1	x	x
A238	Dendrocopos medius - Pic mar	Art. 4.1	x	x
A246	Lullula arborea - Alouette lulu	Art. 4.1		x
A249	Riparia riparia - Hirondelle de rivage	Art. 4.2	30-50 c	x
A251	Hirundo rustica - Hirondelle rustique		x	

A260	Motacilla flava - Bergeronnette priantière	Art. 4.2	x	x
A271	Luscinia megarhynchos - Rossignol philomèle		x	
A272	Luscinia svecica - Gorgebleue à miroir	Art. 4.1	x	x
A274	Phoenicurus phoenicurus - Rougequeue à front blanc	Art. 4.2	x	
A275	Saxicola rubetra - Tarier des prés	Art. 4.2	x	x
A294	Acrocephalus paludicola - Phragmite aquatique	Art. 4.1	x	
A295	Acrocephalus schoenobaenus - Phragmite des joncs	Art. 4.2	x	x
A297	Acrocephalus scirpaceus - Rousserolle effarvatte	Art. 4.2	30-40 c	x
A298	Acrocephalus arundinaceus - Rousserolle turdoïde	Art. 4.2	5-10 c	x
A336	Remiz pendulinus - Rémiz penduline	Art. 4.2	x	x
A338	Lanius collurio - Pie-grièche écorcheur	Art. 4.1	x	x
A340	Lanius excubitor - Pie-grièche grise	Art. 4.2	x	x
A381	Emberiza schoeniclus - Bruant des roseaux		15-25 c	

### Explications

Protection PN 2018	Art. 4.1 Espèce de l'annexe I de la directive européenne "Oiseaux"2009/147/EC (Loi du 18 juillet 2018 PN) : (Art.4 al.1)
	Art. 4.2 espèce migratrice nicheuse et non nicheuse au Luxembourg selon Art. 4, par. 2, de la directive européenne 2009/147/CE concernant la conservation des oiseaux sauvages
Statut :	x espèce présente en période de reproduction, migration et/ou hibernation c couples i individus
Sources :	RGD (2012/2016), <a href="http://eunis.eea.europa.eu">http://eunis.eea.europa.eu</a>

## 8.5 Documentation photographique



Photo 1

### WEA 1

Vue de l'ouest sur le site prévu pour l'installation, au nord de l'autoroute A13 : les terres ouvertes à proximité des éoliennes sont dominées par de grandes parcelles de culture ; Seules quelques haies étroites et une allée d'arbres fruitiers se trouvent en bordure. Plus au nord-est (bord gauche de l'image) s'étend la zone forestière "Dolter".

Juillet 2021



Photo 2

### WEA 1

Parmi les quelques espèces d'oiseaux nicheurs présentes dans le corridor de 500 m figurent l'alouette des champs ainsi que, en marge, la fauvette grisette et la pie-grièche écorcheur.

Juin 2020



#### WEA 1

Le chemin de terre asphalté au nord de l'installation est bordé sur presque toute sa longueur par une allée d'arbres fruitiers (surtout des poiriers) ; des espèces d'oiseaux nicheurs typiques comme le rouge-queue à front blanc ou le pic vert n'y sont toutefois pas observées.

Avril 2020



#### Photo 4

Le milan royal est nicheur dans la zone forestière "Dolter", à une distance d'environ 750 m (site du nid en 2019) ou 950 m (nid en 2020, voir marquage) du site de l'éolienne 1.

Août 2020



## WEA 2

L'éolienne WEA 2 est située sur une colline positionnée au sud du portail supérieur du tunnel de l'autoroute A13, dans une grande parcelle de terre arable. A l'ouest (moitié droite de l'image), les zones marginales de la zone forestière "Grouf" s'avancent dans le corridor de 500 m. Dans sa zone de lisière de forêt, il manque - malgré une bonne aptitude - des nids actuels de milan royal ou noir.

Septembre 2020



## Photo 6

## WEA 2

Entre les terres cultivées et la zone forestière, une large lisière de buissons et de plantes rudérales s'est développée sur les terrils issus de la construction de tunnels. C'est là que nichent la pie-grièche écorcheur, le rossignol ou la linotte mélodieuse.

Septembre 2020



## WEA 2

La réserve forestière naturelle "Grouf" s'étend le long du versant de la vallée de la Moselle. Les peuplements de haute futaie, pour la plupart anciens, abritent une communauté d'oiseaux très riche en espèces.  
Septembre 2020



## Photo 8

## WEA 2

Dans les forêts riches en vieux bois et en bois mort toutes les espèces de (vrais) pics indigènes, dont le pic cendré, le pic mar et le pic noir, ont été recensées dans les hautes forêts de feuillus du "Grouf". Juste au-delà du corridor de 500 m, d'autres espèces d'oiseaux forestiers caractéristiques nichent : le coucou, le loriot, le pigeon colombin ou la chouette hulotte.

Septembre 2020



### WEA 3

L'installation est positionnée en bordure d'un paysage de champs ouverts, à environ 300 m au sud de la C.R. 152. Au nord de l'éolienne 3 (à gauche moitié de l'image) se trouve une prairie encadrée par une haie d'arbres, actuellement utilisée pour l'élevage de poules. La haie d'arbres est l'habitat de reproduction du bruant jaune, de la linotte mélodieuse et de la fauvette grisette.

Septembre 2020



### Photo 10

### WEA 3

A l'est de la C.R. 152 menant à Schengen commence la réserve forestière naturelle "Grouf" (moitié gauche de la photo). Un territoire de milan noir documenté à cet endroit les années précédentes n'est plus occupé depuis 2016.

Septembre 2020



### WEA 3

Alors que de grandes surfaces de cultures sont exploitées à proximité de l'installation prévue, de petites parcelles se succèdent dans les champs plus au sud (arrière-plan de la photo). En bordure du corridor de 500 m, plusieurs territoires d'appel de la caille des blés y sont recensés, ainsi qu'une perdrix grise en train d'appeler fin avril (toujours au-delà de la frontière française).

Septembre 2020



### Photo 12

### WEA 3

Au lieu-dit "Katzwinckel" du côté français du pays est le champ de prairies et de cultures céréalières. En raison de la proportion élevée de lignes de démarcation et des différentes hauteurs de végétation, les conditions d'habitat sont ici favorables à l'alouette des champs et à la perdrix grise.

Juin 2020





#### Emplacement de l'éolienne 4

Le site situé au sud-est de Burmerange est prévue près de la frontière avec la France, qui est ici formée par un chemin de terre asphalté (bord de la photo en bas). Ici aussi, le champ n'est divisé que par quelques haies. Le long de la bande de haies et de friches jouxtant immédiatement le site de l'installation, la perdrix grise des années précédentes L'espèce est actuellement signalée plus à l'ouest, sur la moitié française du pays, en bordure du corridor de 500 m. Elle n'a pas encore été observée en Suisse.

Septembre 2020



#### Photo 14

#### WEA 4

Dans les champs largement ouverts au sud-est de Burmerange, on trouve un grand nombre d'alouettes des champs, qui sont aussi les seuls oiseaux nicheurs sur de longues distances.

Mai 2020



#### WEA 4

La perdrix grise est actuellement observée dans les champs ouverts au sud-ouest de l'éolienne 4 (de l'autre côté de la frontière française) : Un oiseau criant y est entendu en avril ; lors de contrôles ultérieurs, aucun nouvel appel ou observation visuelle ne réussit ici. Un chemin de terre non stabilisé et une jachère agricole adjacente offrent des conditions d'habitat idéales pour la perdrix durant l'année de contrôle.

Juillet 2020



#### Photo 16

#### WEA 4

Le traquet motteux (au centre de l'image) apparaît - tout comme le pipit rousseline est un migrateur rare, mais manifestement régulier, qui fréquente les champs moissonnés à la fin de l'été. Ces deux espèces de petits oiseaux sont parfois difficiles à repérer sur les champs fraîchement labourés.

Août 2020



#### WEA 4

A l'ouest de l'installation, du côté français, s'étend un bosquet champêtre de près de 0,5 ha (au milieu de la photo, à droite). Un bosquet de structure similaire situé plus au sud (au fond de la photo) abrite un territoire de tourterelle des bois.

Septembre 2020



#### Photo 18

#### WEA 4

Au sud-est de Burmerange, quelques bandes fleuries sont également aménagées dans les champs le long de surfaces cultivées ou de chemins. En fonction de la densité et de la végétation, la perdrix, la caille et l'alouette des champs, mais aussi la bergeronnette printanière, la fauvette grisette ou la linotte mélodieuse en profitent.

Août 2020



#### WEA 5

Le site de l'éolienne 5 se trouve dans le paysage ouvert un peu plus structuré au sud-ouest d'Elvange (arrière-plan de la photo).

Près de l'autoroute, les cultures prédominent, tandis qu'au sud du site prévu s'étend une grande surface pâturée par des bovins.

Juillet 2020



#### Photo 20

#### WEA 5

Dans les bosquets environnants s'installent des oiseaux nicheurs typiques des haies comme la pie-grièche écorcheur, la fauvette grisette et la fauvette à tête rousse, le bruant jaune ou le rossignol.

Septembre 2020



#### WEA 5

Un tarier des prés en repos sur un buisson de sureau : l'espèce est un hôte rare dans les espaces ouverts autour de Burmerange lors de la migration. En tant qu'oiseau nicheur, la population de l'espèce s'est entre-temps éteinte au Luxembourg. Septembre 2020



#### Photo 22

#### WEA 5

Sur le bord est du corridor de 500 m le long de la autoroute se trouve un bassin de rétention des eaux de pluie ; une roselière d'environ 0,3 ha s'y est développée, mais aucune espèce de zone humide (comme la sarcelle d'hiver) n'y a été observée. Mai 2020



### WEA 5alt

Vue du nord-est (en direction de l'autoroute) sur le site initialement prévu pour l'éolienne 5alt.

Les champs à proximité de l'installation sont en grande partie ouverts, à l'exception d'une bordure de haies éparses, et sont exploités avec de grandes coupes.

Septembre 2020



### Photo 24

### WEA 5alt

Les milieux ouverts à l'est de la La deuxième installation (vers la périphérie de Burmerange) est davantage structurée par des haies et des prairies. Le milan royal chasse régulièrement au-dessus des prairies et des pâturages ; ces dernières années, la perdrix y a également été observée à plusieurs reprises.

Septembre 2020



Extrait d'un groupe de vanneaux huppés en halte migratoire près de la R.C. 150 : Les champs autour de Burmerange constituent un lieu de repos régulier pour l'espèce. Les indices de présence se concentrent dans un triangle au sud de l'autoroute entre la C.R. 150 (Elvange/Emerange) et la C.R. 152 (Burmerange/Mondorf-les-Bains).

Septembre 2020



Photo 26

Vanneau huppé au repos près de l'autoroute au lieu-dit "an der Laan" : Pour se reposer, le vanneau huppé utilise de vastes étendues de champs ouverts et évite les grandes haies et les structures boisées ou les éoliennes. En raison des observations régulières depuis de nombreuses années, la zone située au nord-ouest de Burmerange doit être considérée comme une zone de repos traditionnelle pour cette espèce. Le Pluvier doré est un autre limicole des champs, avec une observation isolée en octobre.

Novembre 2020



Vue le long de la C.R. 152 de Burmerange en direction de Mondorf-les-Bains : Dans les champs, de grandes bandes fleuries ont été aménagées comme projet d'aide aux espèces pour la perdrix. Après la récolte des céréales, les bandes le long des chemins ou des limites de parcelles se distinguent nettement.

Septembre 2020



Photo 28

Sur les bandes fleuries, la cardère sauvage domine par endroits, ses graines étant également appréciées par les oiseaux chanteurs granivores.

Juin 2020





En particulier à la fin de l'été, le chardonneret élégant, entre autres, profite de l'offre alimentaire des bandes fleuries (sur la photo, deux jeunes oiseaux).

Septembre 2020



#### Photo 30

La linotte mélodieuse profite également de l'offre alimentaire favorable le long de la Bandes fleuries ; l'espèce occupe les champs riches en haies au nord-ouest de Burmerange avec une forte densité de population.

Juillet 2020



A la limite nord-est du corridor de 2 km s'étend une grande zone d'étangs de dragage dans la plaine alluviale de la Moselle : Les plans d'eau sont devenus une zone de repos d'oiseaux aquatiques d'importance internationale et sont soumis à un statut de protection à l'échelle européenne en tant que zone de protection des oiseaux de l'UE "Haff Réimech".

Septembre 2020



Photo 32

Dans les espaces ouverts autour de Burmerange, seules quelques espèces d'oiseaux migrateurs ayant un lien concret (ou probable) avec la zone des étangs de dragage près de Remerschen sont observées. Outre le vanneau huppé, le héron cendré et le milan noir, on compte parmi elles le cormoran qui survole régulièrement le plateau autour de Burmerange en direction des étangs (ou d'un dortoir près de Cattenom).

Novembre 2020



Des milans royaux en chasse sont également observés après la période de reproduction, à la fin de l'été.

Les milans survolent typiquement la région en vol de recherche à basse altitude, mais il leur arrive aussi de chasser au sol pendant de longues périodes à la recherche de proies.

Septembre 2020

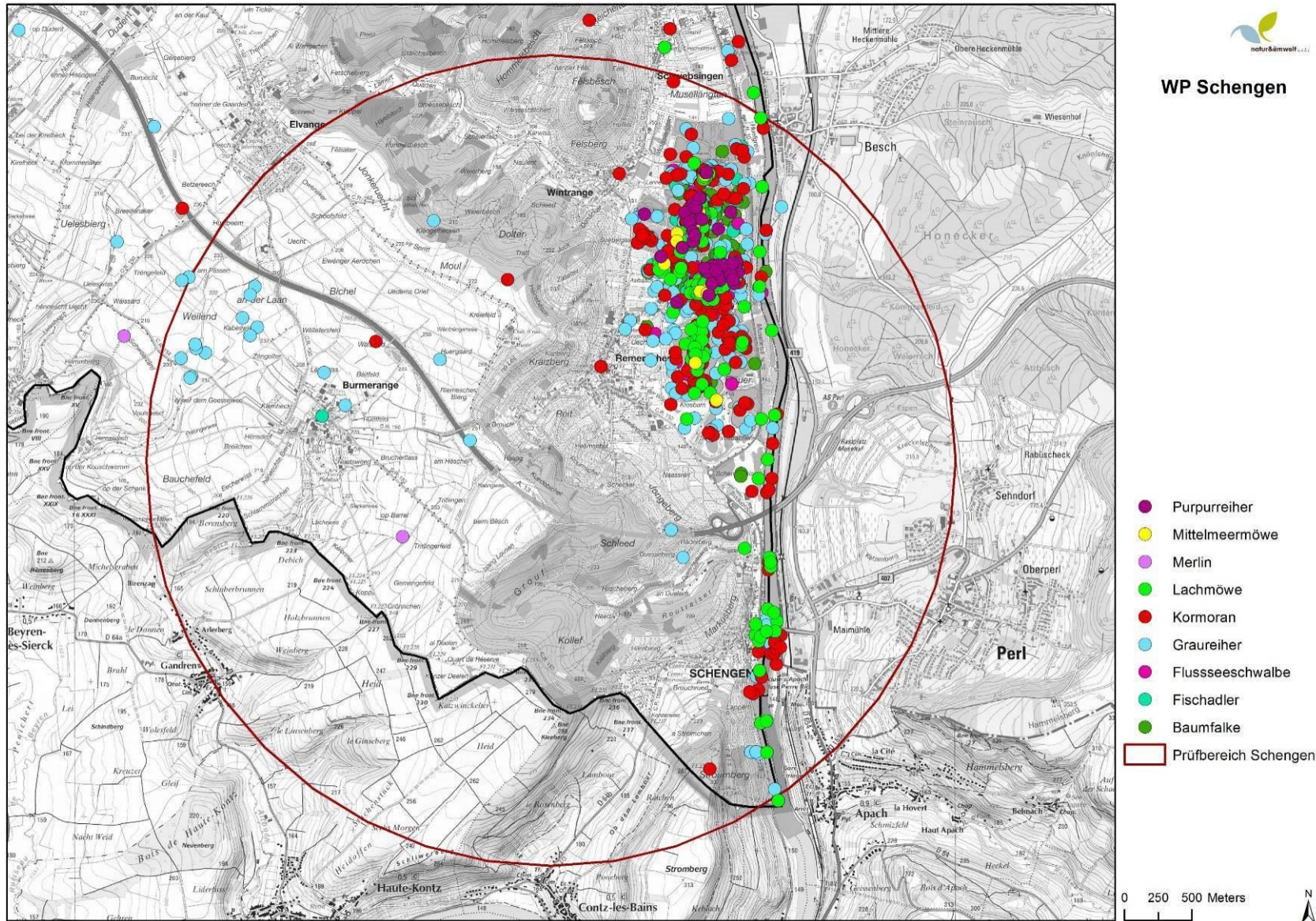


Photo 34

Après la récolte, de nombreux hémiptères utilisent régulièrement les graines restées au sol (ici dans un champ de tournesol). Quelques jours après avoir atteint le nombre maximal d'oiseaux (environ 120) dans la première décade d'octobre, le champ moissonné est labouré ; ensuite, plus aucune linotte n'y est constatée.

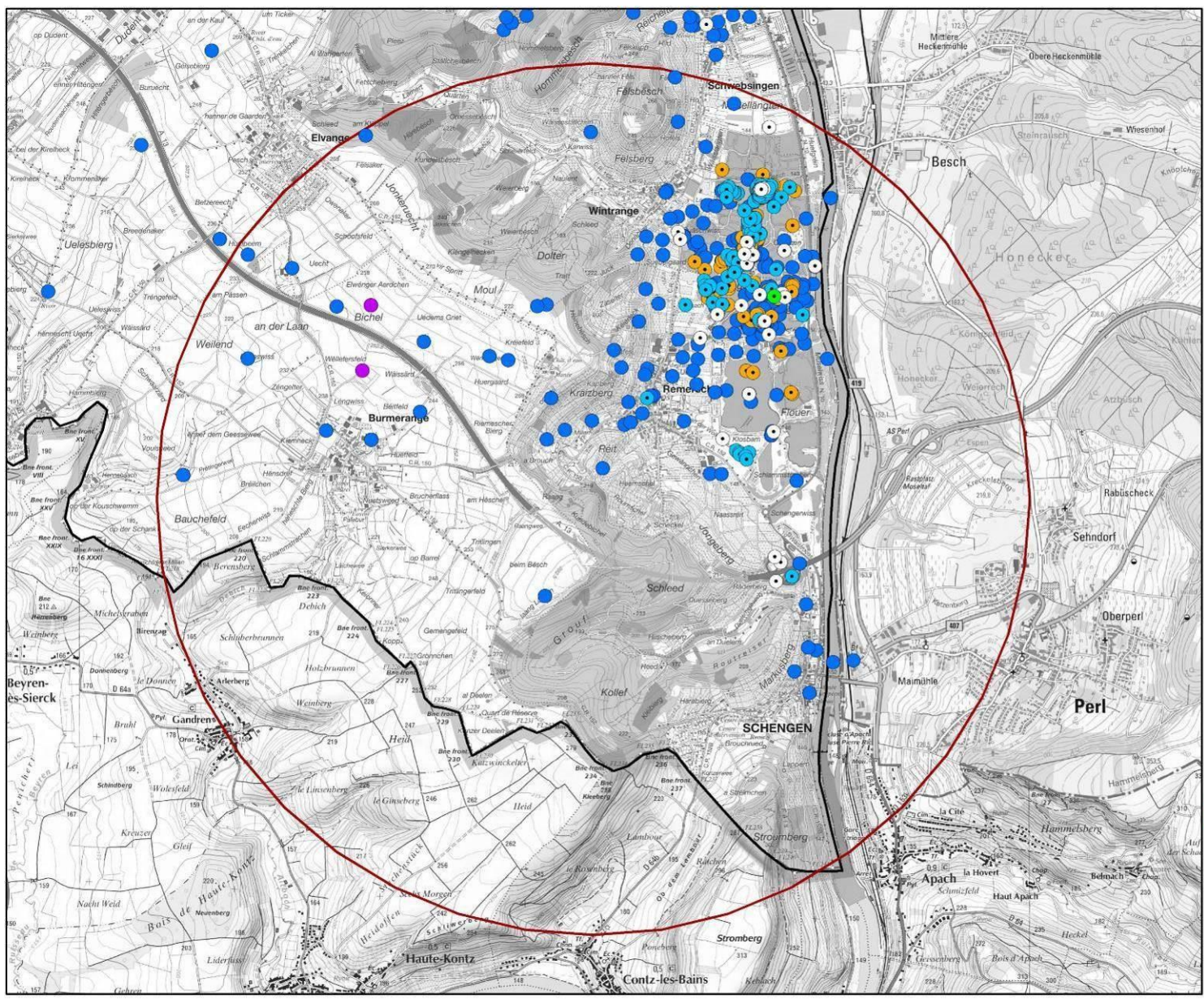
Septembre 2020

Figure 5 : Analyse des espèces d'oiseaux pertinentes pour la planification dans la zone de planification (COL 2020)





**WP Schengen**



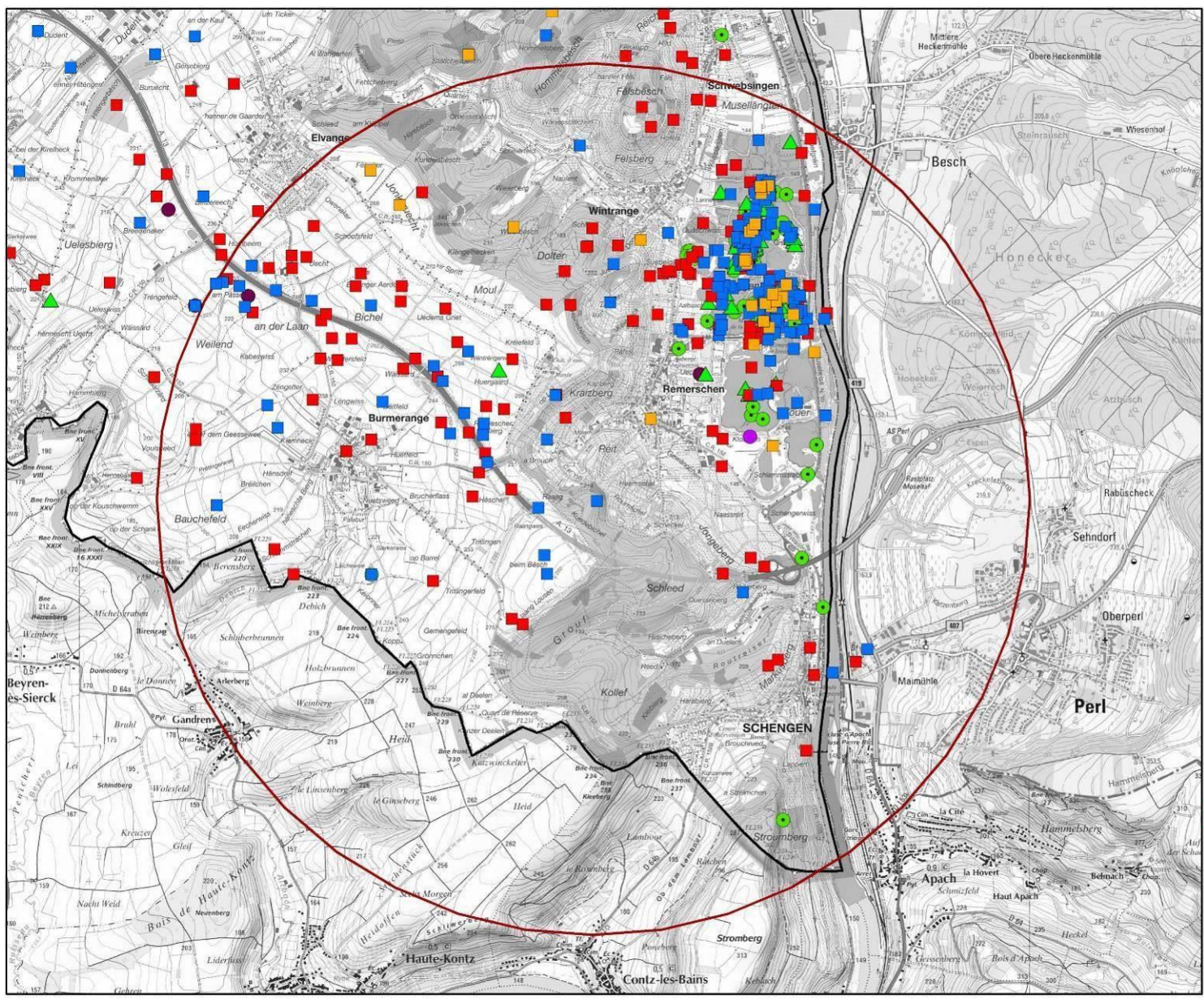
- Saatgans
- Weißstorch
- Sumpfohreule
- Bekassine
- Knäkente
- Kranich
- Prüfbereich Schengen

0 250 500 Meters





WP Schengen



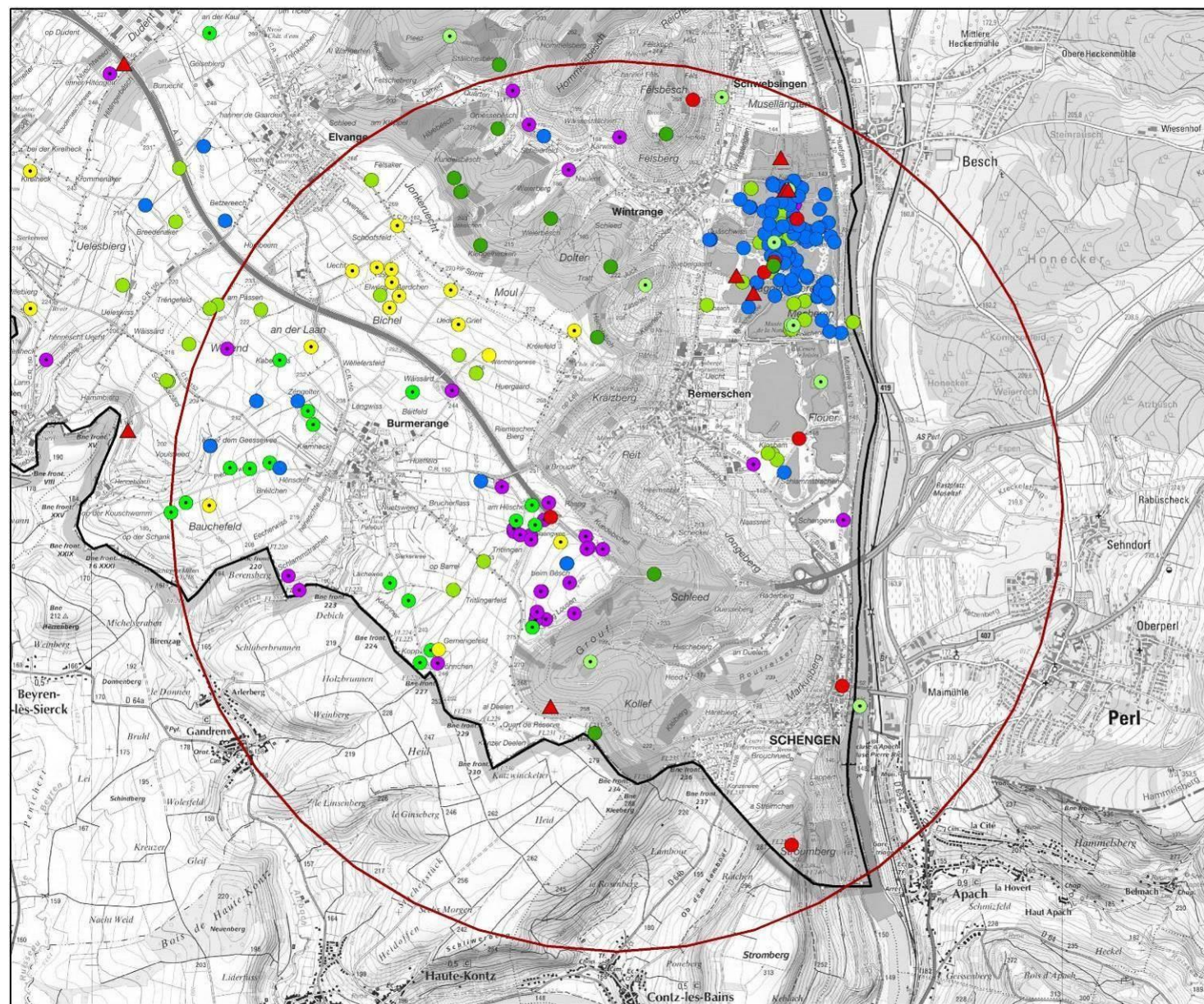
- Wespenbussard
- Wanderfalke
- Schwarzmilan
- Rotmilan
- ▲ Rohrweihe
- Kornweihe
- Habicht
- Prüfbereich Schengen

0 250 500 Meters

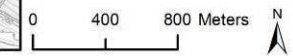




WP Schengen

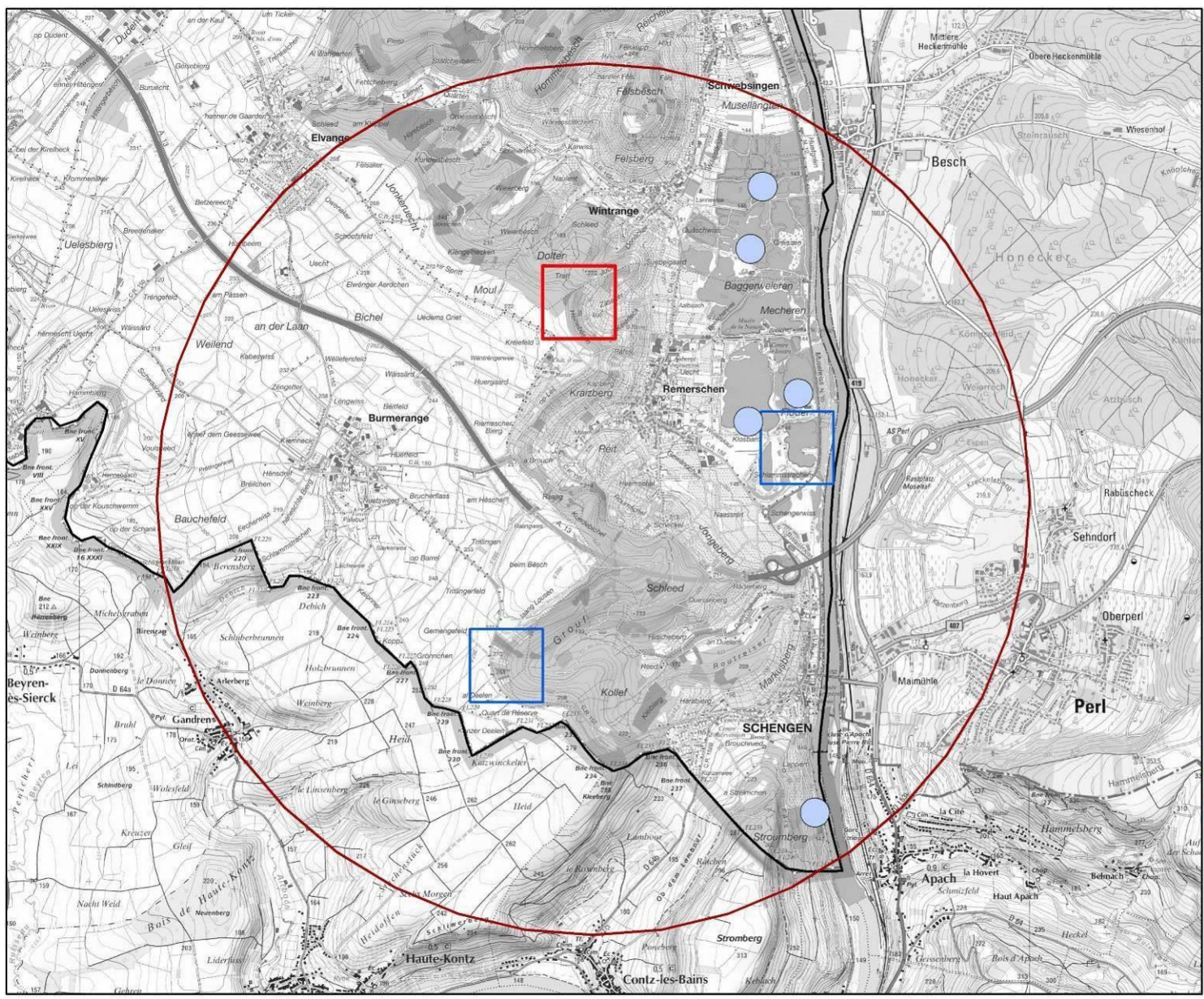


- Wachtel
- Waldschnepfe
- Uhu
- ▲ Schwarzstorch
- Kolkrabe
- Turteltaube
- Rebhuhn
- Raubwürger
- Neuntöter
- Kiebitz
- Prüfbereich Schengen





**WP Schengen**



- Graureiher Brut
- Schwarzmilan\_Brut
- Rotmilan\_Brut
- Prüfbereich Schengen

0 250 500 Meters

