

Chronique ornithologique : plaine et étang du Bischwald, étang de Vallerange, étang de la Mutche (Moselle)

Serge KMIECIK et Alexandre KNOCHÉL



Figure 1 – Vue aérienne de l'étang du Bischwald en mars 2011.
Aimable contribution de Joël FREY.

Résumé

Cette note ornithologique synthétise les observations principales concernant la migration, l'hivernage et la nidification, faites sur l'étang du Bischwald, sa plaine alentour et deux étangs limitrophes, entre 2013 et 2017. Trois écosystèmes principaux sont considérés : les étangs et zones humides, les zones agricoles et les forêts.

Abstract

This short paper reports the main ornithological observations made on the pond of Bischwald, the plain surrounding it and two other ponds in the vicinity during the migration, wintering and nesting periods between 2013 and 2017. Three ecosystems were monitored : ponds and wetlands, agricultural areas and forests.

Introduction

Les données réunies dans cette note ont été collectées par les auteurs, en Moselle, sur les trois sites suivants :

- la plaine du Bischwald et son étang éponyme dans le bassin versant de la Nied Allemande ;
- l'étang de la Mutche dans le bassin versant de la Nied Francaise ;
- l'étang de Vallerange dans le bassin versant de l'Albe.

L'observation d'une circulation constante de l'avifaune entre ces trois sites voisins nous a incités à les réunir en un périmètre d'étude unique. La plaine du Bischwald, par son étendue largement supérieure (6 000 ha constitués de l'étang, de cultures, de prairies et de forêts) et un statut de protection européen (Natura 2000) sur une partie, constitue la pièce maîtresse de cet ensemble.

La note s'attache aux données ornithologiques marquantes des plans d'eau et zones humides, des zones agricoles et des forêts.

Les observations ont été faites par les auteurs :

- soit hors protocole ;
- soit lors du dénombrement hivernal régional des oiseaux d'eau qui s'effectue d'octobre à mars sur les 3 étangs ;
- soit lors du suivi scientifique de la Zone de Protection Spéciale FR4112000 « Plaine et étang du Bischwald » classée au titre de Natura 2000 le 04-05-2007.

La période retenue débute le 01-01-2013 et se termine le 31-12-2017.

Quelques observations antérieures sont citées lorsqu'une mise en perspective historique s'avère judicieuse, extraites par exemple des études par Knochel (2005 et 2012-2015 principalement). Des données bibliographiques, ou issues de communications personnelles, complètent la note ponctuellement.

Cet article complète celui consacré aux Limicoles paru dans le 53^e Cahier de la SHNM (Kmiecik, 2015), et celui consacré aux Lariformes paru dans le volume 40 de la revue *Ciconia* (Kmiecik, 2016). Pour ces deux groupes, les observations les plus significatives sont reprises et synthétisées dans la présente note.

Toutes les observations d'oiseaux soumises à validation ont été préalablement homologuées au niveau régional ou national.

Les écosystèmes considérés

Les étangs et zones humides

L'ensemble écologique fonctionnel est formé par trois étangs, des prairies inondables et deux stations de lagunages.

L'étang du Bischwald **1** (principalement commune de Bistroff), central, recouvre 140 ha à sa cote légale de 250,35 m NGF (Knochel et Richard, 2012).

Deux étangs de moindre surface se trouvent au sud : la Mutche **5** (commune de Harprich et Morhange), dédié à la pêche à la ligne et à la baignade, et Vallerange **6** (commune de Vallerange), dédié à la chasse et aux activités nautiques motorisées.

Les prairies inondables **2**, au nord-est, bordent les Nied respectivement allemande et du Bischwald.

Dans le même secteur sont implantées, au nord, la station de lagunage de Guessling-Héméring **3**, et à l'est, celle de Lixing-lès-Saint-Avold **4**, qui traitent les eaux usées domestiques.

L'étang de la Tensch **7** (commune de Grostenquin), très aménagé pour les loisirs, n'est pas librement accessible durant une partie de l'année. Peu de données ont été collectées sur ce site ; aucune ne sera mentionnée dans cette note.

Ces étangs, ces lagunes et ces prairies inondables forment un réseau de biotopes. Les oiseaux s'y déplacent au gré de leurs exigences biologiques (gagnage, repos et nidification) et d'éventuelles perturbations (vidanges, loisirs motorisés, chasse).

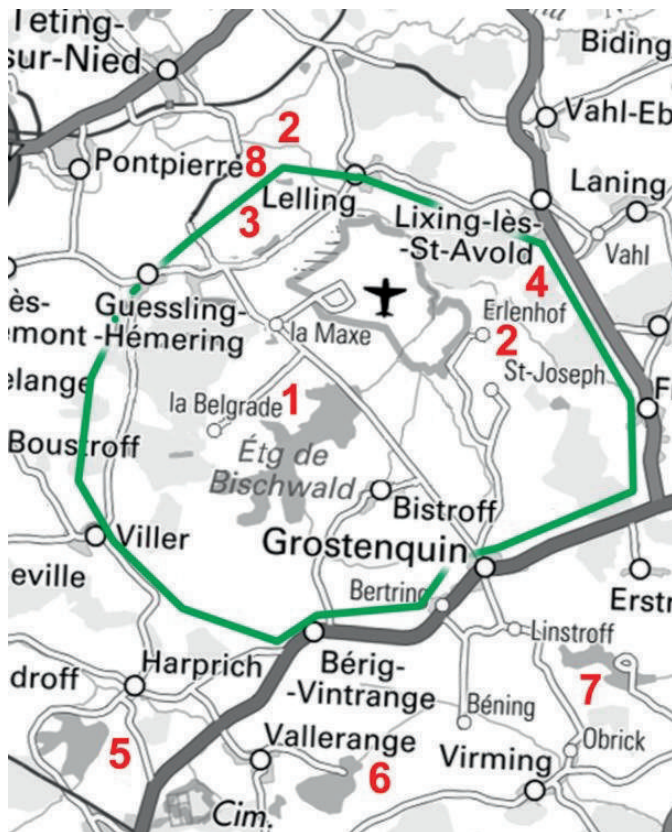


Figure 2 – Le périmètre de la zone de suivi avec, en rouge, les principaux sites d'observations. En vert, les limites indicatives de la plaine du Bischwald.

Les zones agricoles

Avec plus de 70 % de la surface, l'espace agricole domine les 6 000 ha de la plaine du Bischwald. Les zones les plus intéressantes pour l'avifaune, essentiellement des surfaces en herbe, ont été intégrées dans la zone Natura 2000 en 2007 et correspondent à 53 % de celle-ci. La partie ouest est dominée par des prairies pâturées (vaches allaitantes et laitières) et des prairies de fauche. La partie est se compose essentiellement de prairies de fauche. Depuis les prémisses du classement en 2005 (Knochel), l'avifaune remarquable des zones agricoles est suivie régulièrement (Bouteloup, 2007 et Knochel, 2014).

Les forêts

Les bois, à 90 % des forêts communales, couvrent plus de 850 ha dans la plaine, soit 14 % de la surface. Ils sont situés presque en totalité en zone Natura 2000 et correspondent à 34 % de celle-ci. Le massif forestier de l'ouest est le plus important. Il regroupe principalement le bois de Guessling-Hémering, le bois de Boustroff, le Bigenwald ainsi que le Kleinwald, et les bois de Stangen et Gueboesch. Les massifs de l'est, plus fragmentés, sont dispersés le long de la Nied du Bischwald. L'ensemble de ces forêts présente globalement le même traitement en futaie régulière, avec les différents stades de croissance que la sylviculture implique, c'est-à-dire semis, fourré, gaulis, perchis, jeune futaie et futaie adulte. L'essence dominante est le Chêne sessile (*Quercus petraea*). Depuis l'état initial établi en 2005 (Knochel), l'avifaune forestière a été réévaluée en 2015 (Knochel).

Il convient enfin de signaler, bien qu'il ne soit pas traité dans cette note, **le centre d'enfouissement technique de Téting-sur-Nied, (8 sur fig. 2)**, situé à la limite nord de la zone d'étude. Divers déchets non dangereux, dont les ordures ménagères, sont déversés sur ce site à ciel ouvert. Une grande quantité de nourriture y est accessible tout au long de l'année. Dans un large rayon, cette ressource a un impact fort sur l'avifaune : elle favorise le stationnement d'importants rassemblements d'hivernants (Lariformes, Corvidés, etc.) et stimule les effectifs de certaines espèces nicheuses (Cigogne blanche, Milan noir, etc.)

Liste commentée des espèces marquantes par écosystème

Les espèces regroupées par écosystème suivent l'ordre taxonomique de l'encyclopédie de Beaman et Madge (1998).

Liste alphabétique des abréviations utilisées :

ad. = adulte ; c. = couple ; f. = femelle ou type femelle ; im. = immature ; ind. = individu ; j. = jeune ; m. = mâle ; max. = effectif maximum ; min. = effectif minimum ; ZPS = Zone de Protection Spéciale (désignée pour les oiseaux au titre du réseau européen de sites protégés Natura 2000).

CHR et CHN indiquent des observations qui ont été homologuées par le Comité d'Homologation Régional (CHR) ou National (CHN).

Les termes : le Bischwald, la Mutche et Vallerange désignent, sauf mention contraire, les étangs des mêmes noms.

Les étangs et zones humides

Dans cette catégorie d'écosystème, nous avons retenu 80 espèces observées entre le 01-01-2013 et le 31-12-2017. Quelques observations antérieures sont citées lorsqu'une mise en perspective historique s'avère judicieuse.

Sauf mention contraire, les données de cette rubrique sont de Kmiecik.

Plongeon arctique *Gavia arctica*

2017 : 1 ind. en plumage nuptial le 17-04 sur le Bischwald.

Grèbe jougris *Podiceps grisegena*

2010 : 1 ind. le 31-05 sur le Bischwald (Knochel, comm. pers.).

2013 : 1 ind. le 02-05 sur le Bischwald.

2015 : 1 ind. le 02-05 sur la Mutche.

2017 : 1 ind. le 30-10 sur le Bischwald.

Grèbe esclavon *Podiceps auritus*

2016 : 1 ind. les 16 et 19-11 sur la Mutche.

Grèbe à cou noir *Podiceps nigricollis*

Régulièrement observé sur le Bischwald, plus rare sur la Mutche.

Vallerange accueille chaque printemps d'importants rassemblements (max. 58 ind. le 25-05-2015). Des c. nidifient sur les radeaux végétaux, au milieu de l'étang (max. 5 nids avec œufs le 20-05-2017). Chaque année, l'ensemble des nids est détruit par la pratique du jet-ski.

Fou de Bassan *Morus bassanus* (CHR)

2015 : 1 ind. de 3^e année le 16-06, d'abord sur le Bischwald puis sur la Mutche.

Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*

L'étang du Bischwald a été le 1^{er} site de reproduction de l'espèce en Lorraine et le second en France continentale (Rémy, 1986). Le nombre de c. nicheurs (nids occupés) de l'unique colonie de la plaine est comptabilisé régulièrement depuis 2005 (Knochel en 2005 puis de 2011 à 2015, Bouteloup en 2007, Kmiecik en 2016 et 2017).

2005	2007	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
25	15	assec	6	14	assec	9	21	24

Pour mémoire : une colonie s'était établie dans une peupleraie à proximité de l'étang de Vallerange (Joannès, 1995). Elle a disparu en 1999 en même temps que la peupleraie.

Butor étoilé *Botaurus stellaris*

2015 : 1 ind. le 15-06 sur le Bischwald.

2016 : 1 ind. le 31-10 et le 17-11 sur le Bischwald – 1 ind. le 17-12 sur la Mutche.

2017 : 1 ind. le 14-10 sur le Bischwald.

Blongios nain *Ixobrychus minutus*

2013 : 1 j. le 12-07 sur le Bischwald (Bausch *et al.*).

2016 : 1 c. installé et 1 j. observé le 15-07 sur la Mutche.

2017 : 1 c. installé et 1 j. observé le 18-07 sur la Mutche.

Héron garde-bœuf *Bubulcus ibis*

2013 : 1 ind. stationne du 29-05 au 25-06 sur les prairies inondées entre Téting et Grostenquin.

2016 : 1 ind. le 05-05 sur le Bischwald – 2 ind. le 30-06 sur les prairies inondées à Lelling.

2017 : 1 ind. le 25-04 sur la Mutche.

Aigrette garzette *Egretta garzetta*

2014 : 1 ind. le 13-08 sur le Bischwald.

2016 : 2 ind. les 04 et 06-05 sur les prairies inondées à Lelling – 1 ind. le 22-06 sur le Bischwald – 8 ind. le 21-07 sur une prairie inondée à Bistroff – 3 ind. le 28-07 sur le Bischwald – 2 ind. le 31-07 sur le Bischwald.

2017 : 1 ind. le 23-05 sur le Bischwald.

Grande Aigrette *Ardea alba*

Durant la saison hivernale : commune, même en plaine.

2015 : en octobre-novembre, stationnement record d'environ 200 ind. sur le Bischwald en vidange.

2016 : comme en 2015 (Joannès, comm. pers.).

Bagues lues sur la période 2013-2017 : 3 hongroises, 1 polonaise, 1 biélorusse.

Saison estivale : stationnement de quelques individus tous les ans sauf 2017.

2016 : en juin sur le Bischwald, 4 ind. en livrée nuptiale parquent avec accouplements à proximité de la héronnière.

Héron cendré *Ardea cinerea*

En toutes saisons : commun partout, même en plaine.

Depuis 1967, le nombre de c. nicheurs (nids occupés) sur l'étang du Bischwald (bois d'Entenfang), unique colonie de la plaine, bénéficie d'un suivi régulier (Moitrot, comm. pers.).

1967	1968	1969- 1976	1977	1978	1981	1984	1994	2005	2007	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Weyers	Rassel et Risch	Houppert						Knochel	Bouteloup	Knochel			Kmieciak		
6	3	disparition	7	12	40	65	43	17	19	11	7	18	18	12	19

Pour mémoire : une colonie s'était établie dans une peupleraie à proximité de l'étang de Vallerange (Joannès, 1993). Elle a disparu en 1999 en même temps que la peupleraie.

Héron pourpré *Ardea purpurea*

Visiteur discret, surtout en fin d'été. A été observé sur tous les étangs et zones humides du périmètre.

2016 : une nidification réussie sur le Bischwald avec min. 2 j. à l'envol le 07-07.

2017 : début de nidification au même endroit mais qui a rapidement échoué.

Spatule blanche *Platalea leucorodia* (CHR)

2014 : 1 ind. le 23-05, 1 ind. du 01 au 06-06 et 1 ind. le 30-06 sur le Bischwald.

2015 : 1 ind. du 04-11 au 07-11 sur la Mutche.

Cygne de Bewick *Cygnus columbianus*

Sur toute la période, hivernant régulier sur l'étang de Vallerange et du Bischwald avec un maximum de 17 ind. le 13-02-2015 à Vallerange (Joannès, comm. pers.).

Aucune obs. sur la Mutche, 1 ind. de 1^{er} hiver le 20-03-2016 sur les prairies inondées de Lelling.

Cygne chanteur *Cygnus cygnus*

Sur toute la période, hivernant régulier sur l'étang de Vallerange et du Bischwald, plus rarement sur l'étang de la Mutche (max. 22 ind. le 11-12-2015 à Vallerange).

Cygne noir *Cygnus atratus*

2014 : 1 ind. de 2^e année le 29-01 à Vallerange.

Oie des moissons *Anser fabalis*

Seulement sur le Bischwald ou les cultures et pâtures attenantes.

Tous les ind. observés étaient de type « Oie de toundra » (ssp *rossicus*).

Aucune obs. durant les hivers 2012-2013, 2013-2014 et 2014-2015.

Hiver 2015-2016 : max. 4 ind. entre le 23-09 et le 03-10.

Hiver 2016-2017 : l'espèce a stationné sans interruption du 05-10 au 08-11 (max. 40 ind. le 21-10) puis obs. de 2 ind. le 23-01.

Hiver 2017-2018 jusqu'au 31-12 : 4 ind. le 31-12.

Oie à bec court *Anser brachyrhynchus* (CHN)

2016 : 1 ind. a stationné du 09-09 au 19-09 sur le Bischwald.

2017 : 1 ind. a stationné du 04-03 au 13-03 sur le Bischwald.

Oie rieuse *Anser albifrons*

Seulement sur le Bischwald ou les cultures et pâtures attenantes.

Hiver 2012-2013 : des passages entre le 04-01 et le 10-02 – max. 10 ind.

Hiver 2013-2014 : 9 ind. le 20-02.

Hiver 2014-2015 : des passages entre le 13-12 et le 25-02 – max. 3 ind.

Hiver 2015-2016 : des passages entre le 08-01 et le 09-03 – max. 14 ind.

Hiver 2016-2017 : stationnement sans interruption du 06-10 au 28-11 (max. 27 ind. le 12-10) puis 3 ind. ont encore stationné du 09-02 au 10-03.

Hiver 2017-2018 jusqu'au 31-12 : stationnement à partir du 24-12 – max. 36 ind. le 27-12.

Oie cendrée *Anser anser*

Les rassemblements d'estivants ou d'hivernants se tiennent sur le Bischwald et les cultures environnantes. Seuls de petits groupes ont parfois été observés sur les autres sites.

2013 : 1^{re} reproduction certaine sur le secteur de 3 c. avec poussins sur le Bischwald ; max. 126 ind. le 12-11 en hivernage.

2014 : 2 c. avec poussins sur le Bischwald et 1 c. avec poussins sur Vallerange ; max. 361 ind. le 14-12 en hivernage.

2015 : 2 c. avec poussins sur le Bischwald ; max. 204 ind. le 24-09 en hivernage.

2016 : 3 c. avec poussins sur le Bischwald ; max. 450 ind. le 28-11 en hivernage.

2017 : 5 c. avec poussins sur le Bischwald et 1 c. avec poussins sur Vallerange ; max. 278 ind. le 31-12 en hivernage.

Oie à tête barrée *Anser indicus*

2014 : 1 ind. le 16-10 sur le Bischwald.

2015 : 1 ind. le 17-01 sur le Bischwald.

Ouette d'Egypte *Alopochen aegyptiaca*

Durant la période, l'espèce a été très régulièrement observée sur tout le périmètre, mais elle est présente en permanence uniquement sur la Mutche. Elle s'est reproduite tous les ans, sur tous les types de biotopes humides, sans véritable fidélité à un site précis, à raison d'une ou deux nichées annuelles.

Un ind. reproducteur en 2015 et 2016 à la Mutche a été bagué poussin à Bruxelles en 2012.

Bernache du Canada *Branta canadensis*

L'espèce n'est pas installée ; elle reste occasionnelle. Max. 13 ind. le 19-11-2017 sur les prairies inondées de Lelling (Joannès, comm. pers.).

2016 et 2017 : au printemps un c. a paradé sur le Bischwald, sans suite.

Bernache nonnette *Branta leucopsis* (CHR)

2014 : 2 ind. le 23 et 24-05 sur le Bischwald.

2016 : 1 ind. le 06-10 sur le Bischwald.

2017 : 1 ind. le 01-06 sur le Bischwald.

Tadorne casarca *Tadorna ferruginea*

2015 : 1 ind. le 30-09 sur le Bischwald.

2016 : 1 ind. le 20-03 sur les prairies inondées à Lelling – 4 ind. le 25-10 sur le Bischwald.

2017 : 4 ind. les 20 et 21-09 sur le Bischwald.

Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*

Cette espèce est devenue une visiteuse régulière avec plus de 60 obs. réparties sur la période. Elle a été vue tous les mois sauf en septembre. Seul ou en petits groupes (max. 20 ind. le 20-06-2014 sur le Bischwald), ce tadorne peut apparaître sur tous les plans d'eau, y compris les bassins de lagunage et les prairies inondées. Les stationnements durent parfois plusieurs semaines.

Tadorne à tête grise *Tadorna cana*

2014 : 1 ind. était présent par intermittence du 07-04 au 11-10 sur le Bischwald (Engel, comm. pers.).

Canard chipeau *Anas strepera*

Hivernant et migrateur très commun.

2013 : 1 f. avec poussins le 08-07 sur le Bischwald.

2016 : 1 f. avec poussins le 12-07 sur le Bischwald.

2017 : 1 f. avec jeunes poussins le 05-06 et 1 f. avec jeunes poussins le 09-07 sur le Bischwald (fig. 3).

Sarcelle d'été *Anas querquedula*

2013 : 1 f. avec 9 j. poussins le 27-06 à Grostenquin sur une prairie inondée. Disparition le 18-07 avec l'assèchement de la zone (fig. 3).

2017 : 1 f. avec 2 j. le 05-07 sur le Bischwald.



Figure 3 – Canes avec poussins. De gauche à droite : Canard souchet à Guessling-Hémering le 16-07-2013, Sarcelle d'été à Grostenquin le 02-07-2013, Canard chipeau à Bistoff le 08-07-2017 (Photos S. KMIECIK).

Canard souchet *Anas clypeata*

Hivernant et migrateur très commun.

2013 : 1 f. avec 7 poussins le 01-07 sur la station de lagunage de Guessling. Cette nichée a pu être suivie jusqu'à l'envol (fig. 3) – 1 f. avec 8-9 jeunes poussins le 07-07 à Grostenquin sur une prairie inondée. Disparition le 18-07 avec l'assèchement de la zone.

Nette rousse *Nette rufina*

Hivernant et migrateur assez commun.

2015 : 1 f. avec 3 poussins le 09-07 sur la station de lagunage de Lixing-lès-Saint-Avoid. Cette nichée a pu être suivie jusqu'à l'envol.

Fuligule milouin *Aythya ferina*

Hivernant et migrateur très commun.

2013 : 1 f. avec poussins sur la station de lagunage de Lixing-lès-Saint-Avoid.

2014 : 2 f. avec poussins à Lixing (voir *supra*).

2015 : 3 f. avec poussins à Lixing (voir *supra*).

2016 : 1 f. avec poussins à Lixing (voir *supra*) – 1 f. avec poussins sur l'étang de la Mutche.

2017 : 2 f. avec poussins sur l'étang de la Mutche – 2 f. avec poussins sur l'étang de Vallerange.

Fuligule à bec cerclé *Aythya collaris* (CHR)

2009 : 1 m. le 03-12 sur la station de lagunage de Guessling-Hémering.

Fuligule nyroca *Aythya nyroca*

Les obs. indiquées ici concernent des ind. sur lesquels aucune trace d'hybridation évidente n'a pu être notée.

2013 : 1 m. le 08-09 sur la Mutche.

2014 : 1 m. le 30-06 sur la Mutche – 2 ind. le 12-11 et 1 ind. le 04-12 sur le Bischwald.

2015 : 1 f. le 30-06 sur la Mutche – 1 m. les 09 et 19-08 sur le Bischwald – 2 ind. le 15-08 sur le Bischwald (Joannès, comm. pers.).

2016 : 1 f. le 26-05 et 1 m. les 12-04, 14-08 et 22-09 sur le Bischwald – 1 m. le 12-11 sur la Mutche.

2017 : 1 m. le 10-03 et 01-04 sur le Bischwald – 1 m. + 1 f. ensemble les 03-05, 09-05 et 04-06, 1 m. du 18-07 au 09-08 sur la Mutche.

Hybride Fuligule nyroca *A. nyroca* x **Fuligule milouin** *A. ferina*

2016 : 1 f. le 26-05 sur le Bischwald. Sans doute le même oiseau revu au même endroit par Joannès (comm. pers.) le 02-07.

2017 : la présence en mai d'un c. de Fuligules nyroca sur la Mutche a augmenté la pression d'obs. sur l'espèce. À cette occasion, au min. 3 hybrides ad. de types différents, 2 m. et 1 f. ont été observés à plusieurs reprises sur la Mutche, Vallerange et Bischwald entre le 12-08 et le 19-09.

Fuligule morillon *Aythya fuligula*

Hivernant et migrateur très commun.

2013 : 5 f. avec poussins sur la station de lagunage de Guessling.

2014 : 6 f. avec poussins sur la station de Guessling – 1 f. avec poussins sur l'étang de Mutche.

2015 : 7 f. avec poussins sur la station de Guessling. Sur ce site, au total 47 j. ont été suivis jusqu'à l'envol en 2015.

2016 : 5 f. avec poussins sur la station de Guessling – 1 f. avec poussins sur l'étang de Vallerange.

2017 : 2 f. avec poussins sur la station de Guessling – 2 f. avec poussins sur l'étang de Vallerange.

Fuligule milouinan *Aythya marila*

2014 : 1 ind. de type f. le 17-02 sur le Bischwald. Probablement le même oiseau revu le 26-02 au même endroit par Joannès (comm. pers.).

2017 : 1 ind. de type f. du 01-11 au 06-11 sur Vallerange.

Harelde boréale *Clangula hyemalis* (CHR)

2016 : 1 f. a stationné du 01-11 au 08-11 en se déplaçant successivement sur le Bischwald, Vallerange et la Mutche.

Macreuse noire *Melanitta nigra* (CHR)

2016 : 2 ind. de 1^{re} année le 16-11 sur la Mutche – 1 ind. de 1^{re} année le 28-11 sur le Bischwald.

2016-2017 : 1 f. de 1^{er} hiver stationne du 25-12 au 06-01 sur la Mutche.

Garrot albéole *Bucephala albeola*

2011 : 1 f. en mars-avril sur le Bischwald. Oiseau bagué échappé de captivité. Il s'agit probablement de l'oiseau déjà observé en 2010 par Joannès.

Garrot à œil d'or *Bucephala clangula*

Hivernant assez commun sur les étangs, parfois sur les stations de lagunage et prairies inondées.

Une série d'obs. estivales pourraient indiquer une reproduction régionale : les adultes notamment muent non loin des sites de reproduction.

2016 : 1 ind. type f. le 08-09 sur Vallerange.

2017 : 1 f. ad. le 22-08 et 1 ind. de 1^{re} année le 24-08 sur Vallerange.

Harle piette *Mergellus albellus*

Visiteur d'hiver assez rare mais annuel sur la période. Max. 7 ind. le 22-02-2015 sur le Bischwald (Joannès, comm. pers.).

Erismature rousse *Oxyura jamaicensis*

1999 (CHR) : 1 m. les 07-03, 14-03 et 07-04 sur le Bischwald (Charennat, Knochel et Schmitt, comm. pers.).

2011 : 1 f. le 19-12 sur Vallerange (Joannès, comm. pers.).

2013 : 1 f. le 03-11 sur la Mutche.

2014 : 1 f. le 05-01 sur le Bischwald – 1 f. le 17-02 et le 15-03 sur la Mutche (Joannès, comm. pers.).

2015 : 1 f. le 20-02 sur la Mutche.

2017 : 1 f. le 21-07 et les 16 et 17-08 sur le Bischwald.

Canard mandarin *Aix galericulata*

2015 : 1 m. le 01-10 sur le Bischwald.

2017 : 1 f. le 06-12 sur la Mutche.

Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla*

Hivernant régulier sur toute la période, il se tient principalement sur le Bischwald mais peut être observé de passage sur tous les autres sites du périmètre.

2016 : le 29-01, obs. simultanée de 3 ind. dont 1 ad. et 1 sub-ad. en parade sur le Bischwald.

2017 : 1 im. probablement de 3^e année a été très régulièrement observé sur le Bischwald durant toute la saison estivale. Il a été rejoint par un ind. de même âge en début d'hiver.

Busard des roseaux *Circus aeruginosus* (CHR en période hivernale)

L'espèce bénéficie d'un suivi régulier du nombre de c. nicheurs sur l'étang du Bischwald depuis sa protection foncière en 2012.

2005 (Knochel) et 2007 (Bouteloup) : 4 c. dans la plaine dont 1 sur le Bischwald.

2012 (Knochel et Richard) : 1 c. sur le Bischwald.

2013 (Bausch *et al.*) : 1-2 c. sur le Bischwald.

2014 (Knochel) : 0 sur le Bischwald en assec partiel.

2015 (Knochel) : 1 c. dans la plaine, sur le Bischwald.

2016 : 1 c. sur le Bischwald.

2017 : 1 c. sur le Bischwald et 1 c. sur la Mutche.

Hivernage : 1 ind. de type f. a stationné sur le Bischwald durant l'hiver 2014-2015 et 1 f. durant l'hiver 2017-2018 sur la Mutche.

Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*

Un dortoir hivernal connu de longue date s'établit dans le marais de Lelling – Guessling-Hémering :

1994-1995 (Lemke et Chiajese, comm. pers.) : 10.

1998-1999 (Knochel, comm. pers.) : 9 (6 m. +3 f.).

2013-2014 : 5 (2 m. + 3 f.).

2017-2018 : 0.

Marouette ponctuée *Porzana porzana*

2013 : 1 chanteur nocturne les 07 et 16-06 sur le marais de Guessling-Hémering (Gueydan et Hirtzmann, comm. pers.).

2013 : 1 ind. le 10-09 en limite de roselière sur la Mutche.

2017 : 1 ind. régulièrement observé du 10 au 31-08 en limite de roselière sur le Bischwald.

Grue cendrée *Grus grus*

Hivernants réguliers et en nombre important sur toute la période (généralement entre 500 et 1 000 ind.). Un 1^{er} estivage qui concernait un ind. isolé a été noté en 2013. Le nombre d'estivants a progressé lentement lors des étés suivants. En 2017, au min. 6 ind. ont estivé discrètement en plaine du Bischwald.

Sur la période, aucun indice de nidification n'a été relevé.

Huïtrier pie *Haematopus ostralegus* (CHR)

2014 : 1 ind. le 17-03 sur le Bischwald.

Échasse blanche *Himantopus himantopus*

2014 : 3 ind. le 04-05 sur le Bischwald.

2017 : 1 ind. le 01-04 et 3 ind. du 29-06 au 23-07 sur le Bischwald.

Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*

2014 : 1 ind. le 18-04 sur le Bischwald.

2015 : 5 ind. le 25-04 à la Mutche.

2016 : 1 ind. le 13-04 à la Mutche.

Pluvier doré *Pluvialis apricaria*

Migrateur et hivernant régulier mais discret, en petit nombre parmi les Vanneaux huppés.

En mars 2013, un épisode hivernal tardif a perturbé, voire bloqué la migration prénuptiale, obligeant d'importants groupes en livrée nuptiale à stationner quelques semaines en plaine du Bischwald : environ 150 ind. le 30-03 sur une prairie à Bistroff.

Pluvier argenté *Pluvialis squatarola*

2014 : 1 ind. du 29-04 au 03-05, 1 ind. le 17-05 et 1 ind. le 21-08 sur le Bischwald.

Bécasseau maubèche *Calibris canutus* (CHR)

2014 : 1 ind. ad. les 13 et 14-07 et 1 ind. de 1^{re} année du 26-09 au 08-10 sur le Bischwald.

2015 : 1 ind. de 1^{re} année les 13 et 15-09 sur le Bischwald.

Bécasseau sanderling *Calibris alba*

2014 : 2 ind. les 14 et 15-05 sur le Bischwald.

Bécasseau de Temminck *Calibris temminckii*

2014 : 1 ou 2 ind. régulièrement observés en juillet, août et septembre sur le Bischwald.

2017 : 1 ind. le 17-08 sur le Bischwald.

Bécasseau falcinelle *Limicola falcinellus* (CHN)

2014 : 1 ind. les 14 et 15-07 sur le Bischwald.

Bécassine sourde *Lymnocyrtus minimus*

2012 : 2 ind. le 29-03 sur le Bischwald au bord de la cornée de Mazagran (Knochel et Richard).

Barge à queue noire *Limosa limosa*

2013 : 1 ind. le 06-04 sur la Mutche et 1 ind. le 14-04 sur une prairie inondée à Lelling.

2014 : 3 ind. le 15-03 – 13 ind. le 17-03 et 2 ind. le 16-04 sur le Bischwald.

2017 : 1 ind. le 20-03 en compagnie de 40 Combattants variés sur une prairie inondée à Lelling et 1 ind. du 14-07 au 20-07 sur le Bischwald.

Barge rousse *Limosa lapponica* (CHR)

2017 : 1 ind. de 1^{re} année a stationné du 11-10 au 22-10 sur le Bischwald.

Courlis corlieu *Numenius phaeopus*

2016 : 1 ind. le 06-04 sur les prairies inondées à Lelling.

2017 : 2 ind. le 05-04 dans un labour en bordure de l'étang du Bischwald.

Tournepieuvre à collier *Arenaria interpres*

2014 : 1 ind. ad. le 07-08 et 1 ind. du 22-09 au 26-09 sur le Bischwald.

Phalarope à bec étroit *Phalaropus lobatus* (CHR)

2012 : 1 ind. de 1^{re} année le 05-09 sur les lagunes de Guessling-Hémering.

Phalarope à bec large *Phalaropus fulicarius* (CHR)

2017 : 1 ind. ad. les 09 et 11-10 sur le Bischwald.

Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*

Visiteuse assez rare mais observée lors de toutes les migrations, sauf au printemps 2016.

Mouette de Sabine *Xema sabini* (CHR)

2012 : 1 ind. ad. les 09 et 10-08 sur les lagunes de Guessling-Hémering.

Goéland brun *Larus fuscus*

Observé très irrégulièrement (aucune obs. en 2017).

Entre le 01-07-2012 et le 31-12-2017, 18 Goélands bruns ont été observés au total.

Stationnement remarquable d'un ind. de 1^{re} année du 30-11-2014 au 16-12-2014.

Goéland argenté *Larus argentatus* (CHR)

2012 : 1 ad. *spp. argentatus* le 31-01 et 1 ind. de 1^{er} hiver du 25-10 au 21-11 sur les prairies inondées à proximité du centre d'enfouissement de Téting-sur-Nied.

2017 : 1 ind. de 1^{re} année le 12-12 sur le même secteur (en cours d'homologation).

Goéland leucophée *Larus michahellis*

Sur la période, le moins rare et le plus régulier des grands goélands.

Entre le 01-07-2012 et le 31-12-2017, 22 Goélands leucophées ont été observés au total.

Goéland pontique *Larus cachinnans* (CHR)

Après une 1^{re} apparition le 05-12-2014 sur le Bischwald, l'espèce est devenue une visiteuse assez régulière.

Représentation de toutes les classes d'âge, 11 ind. observés au total.

Mouette tridactyle *Rissa tridactyla* (CHR)

2012 : 1 ind. de 1^{re} année le 06-11 sur les prairies inondées de Téting.

2017 : 1 ind. de 1^{re} année le 05-11 sur le Bischwald puis se déplace sur la Mutche.

Sterne hansel *Gelochelidon nilotica* (CHR)

2012 : 1 ind. ad. le 02-08 sur les lagunes de Guessling-Hémering.

Sterne caspienne *Hydroprogne caspia* (CHR)

2013 : 2 ind. le 09-04 sur l'étang de la Mutche et 1 ind. le 08-08 à Guessling-Hémering.

2014 : 1 ind. le 07-04 sur le Bischwald.

Sterne caugek *Thalasseus sandvicensis* (CHR)

2016 : 1 ind. le 16-09 sur le Bischwald.

Sterne naine *Sternula albifrons* (CHR)

2014 : 1 ind. ad. les 07 et 09-08 sur le Bischwald.

2015 : 1 ind. ad. le 04-06 sur le Bischwald.

Guifette moustac *Chlidonias hybrida* (CHR en période hivernale)

2014 : 1 ind. de 1^{re} année a résidé du 23-11 au 22-12 sur les bassins de la pêcherie du Bischwald.

Locustelle lusciniöide *Locustella luscinioides*

2007 : 1 chanteur sur le Bischwald en cornée de Bérig (Bouteloup).

2008 : 1 chanteur en bordure de la base aérienne de Bistroff-Grostenquin (Knochel, comm. pers.).

2012 : 2 chanteurs sur le Bischwald en cornée de Bérig (Knochel et Richard).

2017 : 1 chanteur sur le Bischwald en cornée de Bérig (Joannès, comm. pers.).

Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*

Sur l'étang du Bischwald qui bénéficie du comptage quinquennal régional depuis 1995.

1995 : 6 chanteurs (Nicklaus in Muller, 1996).

2000 : 5 chanteurs (Nicklaus in Muller, 2001).

2005 : 18 chanteurs (Knochel in Muller, 2006) alors que l'étang de Lindre est en assec.

2007 : 10 chanteurs (Bouteloup).

2010 : 18 chanteurs (Knochel in Hirtz et François, 2011) alors que l'étang de Lindre est en assec.

2012 : 5 chanteurs (Knochel et Richard).

2013 : 17 chanteurs (Bausch *et al.*).

2014 : 1 chanteur sur l'étang en assec partiel (Knochel).

2015 : 14 chanteurs (Knochel).

Rémiz penduline *Remiz pendulinus*

2014 : 2 ind. le 04-04 dans une cornée du Bischwald.

2017 : 1 ind. le 18-01 dans la végétation en bordure de la Mutche gelée.

Les zones agricoles

Nous avons retenu 10 espèces dans cette catégorie. Sur ces taxons, des études ciblées ont été menées en 2005 (Knochel), 2007 (Bouteloup), 2014 (Knochel) et à partir de 2010 (Klein, comm. pers.). Nous nous référons ponctuellement à des données antérieures.

Nous utilisons régulièrement le terme canton par souci de simplification. Il correspond à différentes réalités de terrain du dénombrement des nicheurs : les terri-toires défendus par un mâle, les couples d'oiseaux cantonnés et éventuellement les nids occupés (adapté d'après Muller, 1997).

Cigogne blanche *Ciconia ciconia*

En 1945, une population d'une dizaine de couples occupait le secteur. Les nids étaient principalement édifiés dans des saules têtards localisés le long de la Nied du Bischofswald (Dor, 1995). Cette population a décliné régulièrement ; une dernière nichée à l'envol est notée en 1979 (Schierer, 1990). En 1995, une nichée détruite avant envol (Guérolld J.-L. in Dor, 1995) marque le début de la réinstallation de l'espèce en tant que nicheuse.

En Lorraine, depuis 2010, la Cigogne blanche bénéficie d'un suivi exhaustif mené par Klein, qui nous a aimablement communiqué ses données concernant la seule zone d'étude :

2010 : 17 c. et 55 jeunes à l'envol	Hiver 2011-2012 : 30 hivernants
2013 : 40 c. et 60 jeunes à l'envol	Hiver 2014-2015 : 67 hivernants
2017 : 95 c. et 152 jeunes à l'envol	Hiver 2016-2017 : 137 hivernants

Les nids sont maintenant installés sur tous les types de supports disponibles et irrégulièrement répartis sur l'ensemble des communes du périmètre.

La forte progression du nombre de couples nicheurs et d'hivernants est corrélée à l'activité du centre d'enfouissement technique de Téting-sur-Nied, pourvoyeur massif de nourriture.

Busard cendré *Circus pygargus*

1994 et 2005 : 2 cantons dans la plaine.

L'espèce n'est plus signalée comme nicheuse sur le secteur depuis une dizaine d'années.

Râle des genêts *Crex crex*

Présent exceptionnellement lorsque l'Est de la France connaît un afflux de reproducteurs d'autres régions.

2007 : 3 chanteurs dans la ZPS.

2012 : 2 chanteurs dans la ZPS sans jeune observé malgré un suivi de fauche.

2013 et 2014 : pas de contact (Bausch *et al.*, Knochel).

Vanneau huppé *Vanellus vanellus*

1995 : 10 cantons dans la plaine (Dor).

2005 : 5 cantons dans la ZPS.

2007 : 7 cantons dans la ZPS.

2014 : 5 cantons dans la plaine dont 4 dans la ZPS.

Malgré une régression, l'espèce niche encore dans la plaine.

Pipit rousseline *Anthus campestris*

2011 : 1 ind. de passage à Bistrot le 10-09 (Kmiecik, comm. pers.).

Tarier des prés *Saxicola rubetra*

2005 et 2007 : 2 cantons dans la ZPS.

L'espèce a disparu de la liste des nicheurs, comme d'ailleurs dans la majorité de la Lorraine. Elle reste observée régulièrement en migration pré-nuptiale.

Tarier pâtre *Saxicola rubicola*

2005 : 44 cantons dans la plaine.

2007 : 62 cantons dans la plaine dont 36 dans la ZPS.

2014 : 22 cantons dans la ZPS.

La population de cette espèce commune est marquée par une forte régression sur la ZPS de 2007 à 2014.

Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*

2005 : population estimée à 90 cantons dans la plaine.

2007 : 114 cantons dans la plaine dont 70 dans la ZPS.

2014 : 43 cantons dans la ZPS.

L'Écorcheur a fortement régressé de 2007 à 2014.

Pie-grièche grise *Lanius excubitor*

2005 : 1 canton dans la plaine.

2007 : 3 cantons dans la ZPS.

2014 : pas de nidification.

Observations hivernales sporadiques dans la plaine sur la période.

Bruant proyer *Emberiza calandra*

2005 : 41 cantons dans la plaine.

2007 : 59 cantons dans la plaine dont 35 dans la ZPS.

2014 : 34 cantons dans la ZPS.

L'effectif est resté stable sur la ZPS entre 2007 et 2014.

Les forêts

Nous avons retenu 11 espèces dans cette catégorie. Près de 90 % de la surface forestière de la plaine est en ZPS. Les premiers relevés qualitatifs et quantitatifs sur les espèces forestières datent seulement de 2005 (Knochel). Les suivants ont été effectués en 2007 (Bouteloup) et 2015 (Knochel).

Cigogne noire *Ciconia nigra*

Observée en période de migration, peu commune. Deux données pourraient indiquer une reproduction locale dans un périmètre plus vaste que la plaine du Bischwald.

2005 : 2 j. observés au cours de l'été en bordure de massif forestier ouest (Werny, comm. pers.).

2014 : 6 j. en stationnement le 23-07 sur le Bischwald en assec partiel (Kmiecik, comm. pers.).

Bondrée apivore *Pernis apivorus*

2005 et 2015 : au moins 2 cantons dans la ZPS.

Selon Bouteloup, l'absence de 2007 peut s'expliquer par les mauvaises conditions météorologiques pour l'installation de l'espèce.

Milan royal *Milvus milvus*

1995 : au moins 2 cantons dans la plaine (Dor).

2015 : 1 canton hors ZPS.

2017 : 1 canton en forêt de Guessling-Hémering (Kmiecik, comm. pers.).

Pigeon colombin *Columba oenas*

2015 : plus de 12 chanteurs dans la ZPS alors qu'il n'avait étonnamment pas été observé en 2005 et 2007.

Pic cendré *Picus canus*

2007 et 2015 : 1 canton dans la ZPS.

Pic noir *Dryocopus martius*

2005 et 2007 : 3-4 cantons dans la ZPS.

2015 : 6-7 cantons dans la ZPS.

Pic mar *Dendrocopos medius*

2005 : population estimée à 35 cantons dans la ZPS.

2007 : 27 cantons dans la ZPS.

2015 : minimum 11 cantons dans la ZPS.

Grive mauvis *Turdus iliacus*

2015 : 1 ind. le 02-06 dans la forêt communale de Guessling-Hémering.

Gobemouche à collier *Ficedula albicollis*

2005 : plus de 45 cantons dans la ZPS.

2007 : plus de 78 cantons dans la ZPS.

2015 : 122 cantons dans la ZPS.

Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*

2015 : 1 chanteur le 03-06 dans la forêt communale de Freybouse.

Grimpereau des bois *Certhia familiaris*

2005 et 2007 : min. 6 cantons dans la ZPS.

2015 : 28 cantons dans la ZPS.

Conclusion

Entre le 01-01-2013 et le 31-12-2017, et dans une moindre mesure durant les années immédiatement précédentes, une somme d'observations pour beaucoup inédites a été recueillie sur la zone de suivi. Ces données couvrent l'ensemble du cycle biologique des oiseaux : la nidification, la migration et l'hivernage.

Principales données concernant la nidification

Étangs et zones humides

- Depuis l'installation de l'espèce en 2013, le nombre de couples reproducteurs d'Oie cendrée est en augmentation régulière.
- Le suivi a permis de confirmer la présence d'espèces reproductrices assez communes d'Anatidés ; les Fuligules milouins et morillons ont niché sur tous

les plans d'eau du périmètre, à l'exception notable de l'étang du Bischwald. Leur fidélité aux stations de lagunage est remarquable.

- Quelques nichées d'Anatidés, au statut reproducteur rare en Lorraine, à des degrés différents, ont également été observées en divers biotopes du périmètre : le Canard chipeau, le Canard souchet, la Sarcelle d'été et la Nette rousse.
- Le Blongios nain s'est reproduit 3 années sur 5.
- Le Héron pourpré s'est reproduit avec succès (jeunes à l'envol) en 2016 sur l'étang du Bischwald.

Zones agricoles

La population d'oiseaux de plaine étudiée est globalement en situation défavorable (Busard cendré, Vanneau huppé, Tarier des prés, Tarier pâle, Pies-grièches écorcheur et grise...). La Cigogne blanche tire son épingle du jeu avec une croissance exponentielle depuis 2010 environ, mais pour des raisons anthropiques clairement établies.

Forêts

Les forêts du site hébergent une importante population de Gobemouche à collier (plus de 100 chanteurs) ainsi que de Picedés (Pic cendré, noir et mar en particulier).

Principales données concernant les hivernants ou migrants rares fréquentant les zones humides

La zone d'étude accueille en particulier des hivernants peu communs ou rares de deux genres taxonomiques : *Cygnus* (les cygnes sauvages) et *Anser* (les oies grises) :

- Les Cygnes chanteurs et de Bewick ont été observés durant toutes les périodes hivernales. Les effectifs sont très variables, les stationnements peuvent être longs et les groupes familiaux ne sont pas rares.
- Le nombre d'Oies cendrées hivernantes est en constante progression. Les effectifs d'Oies rieuses et des moissons, bien qu'infiniment plus modestes, augmentent également avec des durées de stationnement qui s'allongent. La présence au cours de deux migrations distinctes de l'Oie à bec court est remarquable.

De nombreuses espèces rarement ou très rarement observées en Moselle ont été notées. Il s'agit souvent d'individus de passage, mais pour quelques-uns le séjour a duré plusieurs semaines. Certaines espèces soumises à homologations et donc réputées être très peu communes ont été assez régulières, par exemple le Goéland pontique.

- 3 espèces ont requis une homologation nationale : l'Oie à bec court, le Garrot albéole et le Bécasseau falcinelle.

- 22 espèces ont fait l'objet d'une homologation régionale : la Bernache nonnette, le Fuligule à bec cerclé, la Macreuse noire, la Harelde boréale, le Fou de Bassan, la Spatule blanche, l'Huîtrier pie, le Bécasseau maubèche, le Tournepierre à collier, la Barge rousse, le Phalarope à bec large, le Phalarope à bec étroit, le Goéland argenté, le Goéland pontique, la Mouette tridactyle, la Mouette de Sabine, la Sterne naine, la Sterne caugek, la Sterne hansel et la Sterne caspienne.

Ainsi que la Guifette moustac et le Busard des roseaux dont seules les observations en période hivernale sont homologables.

Bilan général



Figure 4 – Oies à bec court et Oies cendrées à Bistroff le 15-09-2016, Fou de Bassan le 16-06-2015 à la Mutche, Cygnes de Bewick et tuberculé au Bischwald le 12-04-2016 (Photos S. Kmiecik).

De 1967 à 2005, 200 espèces ont été observées dans le périmètre ZPS de la plaine du Bischwald (Knochel).

De 2005 à 2017, en considérant ce même périmètre augmenté de ses différents sites adjacents, 35 nouvelles espèces ont été observées, en général après 2013 (Kmiecik, principalement), faisant grimper la liste à 235.

Cette meilleure connaissance de la richesse spécifique de l'avifaune renforce l'intérêt ornithologique de ce secteur, en particulier pour les oiseaux de zones humides, et confirme la nécessité de mesures en faveur de leur protection.

La zone d'étude constitue un ensemble écologique fonctionnel et cohérent pour l'avifaune. Seul son cœur est protégé sur le plan foncier (site protégé des prairies et de l'étang du Bischwald, propriété intercommunale couvrant 258 ha et géré par le CEN Lorraine) et réglementaire (site Natura 2000).

À l'inverse, tous les sites limitrophes ont en commun de ne bénéficier d'aucune mesure de protection environnementale particulière :

- les lagunes de Guessling-Hémering et de Lixing-lès-Saint-Avold, qui développent une avifaune nicheuse d'étang remarquable par sa variété et ses effectifs ;

- l'étang de Vallerange, avec un biotope préservé d'aménagements mais où se pratiquent des activités de loisirs très perturbantes, fatales aux tentatives de reproduction d'espèces remarquables comme le Grèbe à cou noir ;
- l'étang de la Mutche, sur-aménagé pour les loisirs mais qui reste très attractif pour les oiseaux en dehors de la période estivale.

La richesse avifaunistique de cet ensemble qui recouvre plus de 6 000 ha interroge la pertinence du périmètre actuel de classement en Natura. En effet, la ZPS se limite à seulement 2 512 ha dont sont exclus des sites majeurs pour la reproduction et l'hivernage des oiseaux d'eau.

En complément de cette politique européenne, une réflexion locale mériterait de naître. Elle aurait pour ambition de se doter d'outils de protection foncière, réglementaire ou contractuelle, afin de préserver efficacement les sites adjacents à la plaine du Bischwald.

Remerciements

Nous adressons tout d'abord notre gratitude à Valérie Gueydan qui a accompagné patiemment la rédaction de cette note. Ses nombreuses remarques à la relecture ont été précieuses. Merci ensuite à Gérard Joannès pour la traduction du résumé en anglais. Enfin, nous remercions les différents observateurs cités dans cette publication pour leur aimable contribution à la connaissance du Bischwald.

Bibliographie

- BAUSCH M., KNOCHEL A., RICHARD P. (2013) – *Suivi écologique 2013 du site protégé « étang et prairies du Bischwald »*. Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine, 22 p.
- BEAMAN M., MADGE F. (1998) – *Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental*. Éditions Nathan, Paris, 872 p.
- BOUTELOUP G. (2007) – *Recensement avifaunistique de la ZPS « FR4112000 » – Plaine et étang du Bischwald*. Centre Ornithologique Lorrain / DIREN / AERM, 42 p. + 6 annexes.
- DOR J.C. (1995) – *Avifaune du Bischwald*. LPO Lorraine, 84 pages.
- KMIECIK S. (2015) – Observations de limicoles (*Aves*, *Charadriiformes*) en plaine du Bischwald (Moselle) en 2011, 2012 et 2014. *Bulletin S.H.N.M.*, 53° Cahier, pp. 259-270.
- KMIECIK S. (2016) – Suivi des Lariformes hivernants ou de passage dans la plaine du Bischwald (Moselle) de 2012 à 2016. *Ciconia*, 40, pp. 65-79.
- KNOCHEL A. (2005) – *Expertise écologique préalable au classement en ZPS de la plaine du Bischwald (Moselle)*. Centre Ornithologique Lorrain / Université de Bourgogne. DIREN, 48 p. + 2 annexes.

- KNOCHÉL A., RICHARD P. (2012) – *Plan de gestion 2012-2018 du site protégé « étang et prairies du Bischwald »*. Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine, 108 p. + 17 annexes.
- KNOCHÉL A. (2014) – *Suivi écologique 2014 du site protégé « étang et prairies du Bischwald »*. Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine, 16 p.
- KNOCHÉL A. (2015) – *Suivi écologique 2015 du site protégé « étang et prairies du Bischwald »*. Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine, 16 p.
- KNOCHÉL A. (2016) – *État de conservation des oiseaux de 2005 à 2015 sur la ZPS « Plaine et étang du Bischwald » FR4112000*. Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine, 45 p.
- HIRTZ M., FRANÇOIS J. (2011) – Nouveau point sur la population lorraine de Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) en 2010. *Ciconia*, 35, pp. 111-126.
- MULLER Y. (1996) – La Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) en Lorraine : répartition et effectifs. *Ciconia*, 20, pp. 117-138.
- MULLER Y. (1997) – Les oiseaux de la réserve de la biosphère des Vosges du Nord. *Ciconia*, 21, pp. 53-54.
- MULLER Y. (2001) – Évolution récente de la population de Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) en Lorraine. *Ciconia*, 25, pp. 211-218.
- MULLER Y. (2006) – Nouvelles données sur la population de Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) nicheuse en Lorraine. *Ciconia*, 30, pp. 87-94.
- RÉMY J.-M. (1986) – Première nidification du Grand Cormoran, *Phalacrocorax carbo*, en Lorraine. *Ciconia*, 10, pp. 61-67.
- SCHIERER A. (1990) – La nidification de la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) en Moselle de 1978 à 1989. *Bulletin S.H.N.M.*, 45^e Cahier, pp. 189-195.