



Réserve Naturelle Nationale
CHALMESSIN



Suivi de l'avifaune nicheuse
Année 2016



Réserve Naturelle Nationale
CHALMESSIN

Suivi de l'avifaune nicheuse

Année 2016

Prospections de terrain et rédaction :

Bruno FAUVEL, Ornithologue

Financé par :

DREAL Champagne-Ardenne

Fond Européen de Développement Régional (FEDER)



Références bibliographiques à utiliser :

FAUVEL B., 2016 – *Réserve naturelle nationale de Chalmessin – Suivi de l'avifaune nicheuse – Année 2016* – Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne, 14 pages + annexes

Photos page de couverture © Fabrice CROSET (Gros-bec casse-noyaux, Sittelle torchepot, Pic noir, Grimpereau des jardins)



**Conservatoire
d'espaces naturels
Champagne-Ardenne**

33 Boulevard Jules GUESDE
10000 TROYES

Tél. : 03.25.80.50.50 - Fax : 03.25.80.50.51
Mél. : secretariat@cen-champagne-ardenne.org

SOMMAIRE

A	– CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
I	– DESCRIPTION DU SECTEUR ETUDIE	2
II	– OBJECTIFS DE L’ETUDE	2
B	– SUIVI « IPA »	3
I	– METHODOLOGIE.....	3
II	– RESULTATS	5
III	– DISCUSSION ET CONCLUSION	10
C	– SUIVI DES PICS ET DES RAPACES	11
I	– METHODOLOGIE.....	11
II	– RESULTATS	11
III	– DISCUSSION ET CONCLUSION	13
	BIBLIOGRAPHIE	14

ANNEXES

A – CONTEXTE ET OBJECTIFS

I – DESCRIPTION DU SECTEUR ETUDIE

La Réserve naturelle nationale de Chalmessin, située sur le Plateau de Langres au sud de la Haute-Marne, occupe une surface d'environ 124 hectares. Elle englobe 3 grands types de milieux :

- Marais tufeux (bas-marais alcalin, cariçaie à *Carex elata*, prairie à Molinie, pelouse sur marne, lisières à grandes herbes, saulaie, fruticée à Genévriers) : environ 8,5 ha
- Habitats forestiers (essentiellement hêtraie et secondairement chênaie-charmaie, ainsi que frênaie en bordure du marais ; présence d'habitats de lisières xéro-thermophiles) : environ 112 ha
- Pelouse sèche et stades d'évolution : environ 3,5 ha

Le relief du site est très accentué. L'altitude varie de 385 mètres à 405 mètres au niveau du marais, et de 470 à 480 mètres pour les plateaux environnants. L'axe de la Réserve est constitué par un vallon qui s'oriente d'abord est-ouest, puis nord-est / sud-ouest ; il s'ouvre alors largement et conflue avec le vallon de Quemaullles pour donner la vallée de la Tille. Les pentes raides orientées pour l'essentiel au nord et au sud favorisent des microclimats particuliers.



© Pascal Bourguignon



© Romaric Leconte



© Romaric Leconte

II – OBJECTIFS DE L'ETUDE

Il s'agit de suivre l'évolution des populations d'oiseaux nichant dans la RNN et d'analyser notamment les effets des opérations de gestion mises en place sur le site. Ce suivi est réalisé depuis 1997 par Bruno Fauvel avec la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).

En 2016, ce suivi a été complété par un suivi de la nidification des rapaces et des pics en raison d'un intérêt croissant de la forêt pour ces 2 « groupes » (intérêt croissant dû au vieillissement de la forêt). Les loges de pics et les nids de rapace ont donc été repérés.

B – SUIVI « IPA »

I – METHODOLOGIE

La méthodologie et la localisation des points d'écoute sont identiques à 1997, premier point zéro de l'avifaune nicheuse de la réserve (FAUVEL, 1998). Pour rappel, la répartition des 13 points sur les trois grands types d'habitats est relativement proportionnelle à la surface de chacun d'eux : 1 point pour la pelouse, 4 pour le marais et 8 pour la forêt (voir carte page suivante). Les restrictions méthodologiques liées à l'utilisation des indices ponctuels d'abondance (IPA) interdisent, pour une interprétation des résultats sans équivoque, tout chevauchement d'aires d'écoute, ici 100 m de rayon autour de l'observateur. Il était impossible de suivre un point supplémentaire sans déroger à cette règle.

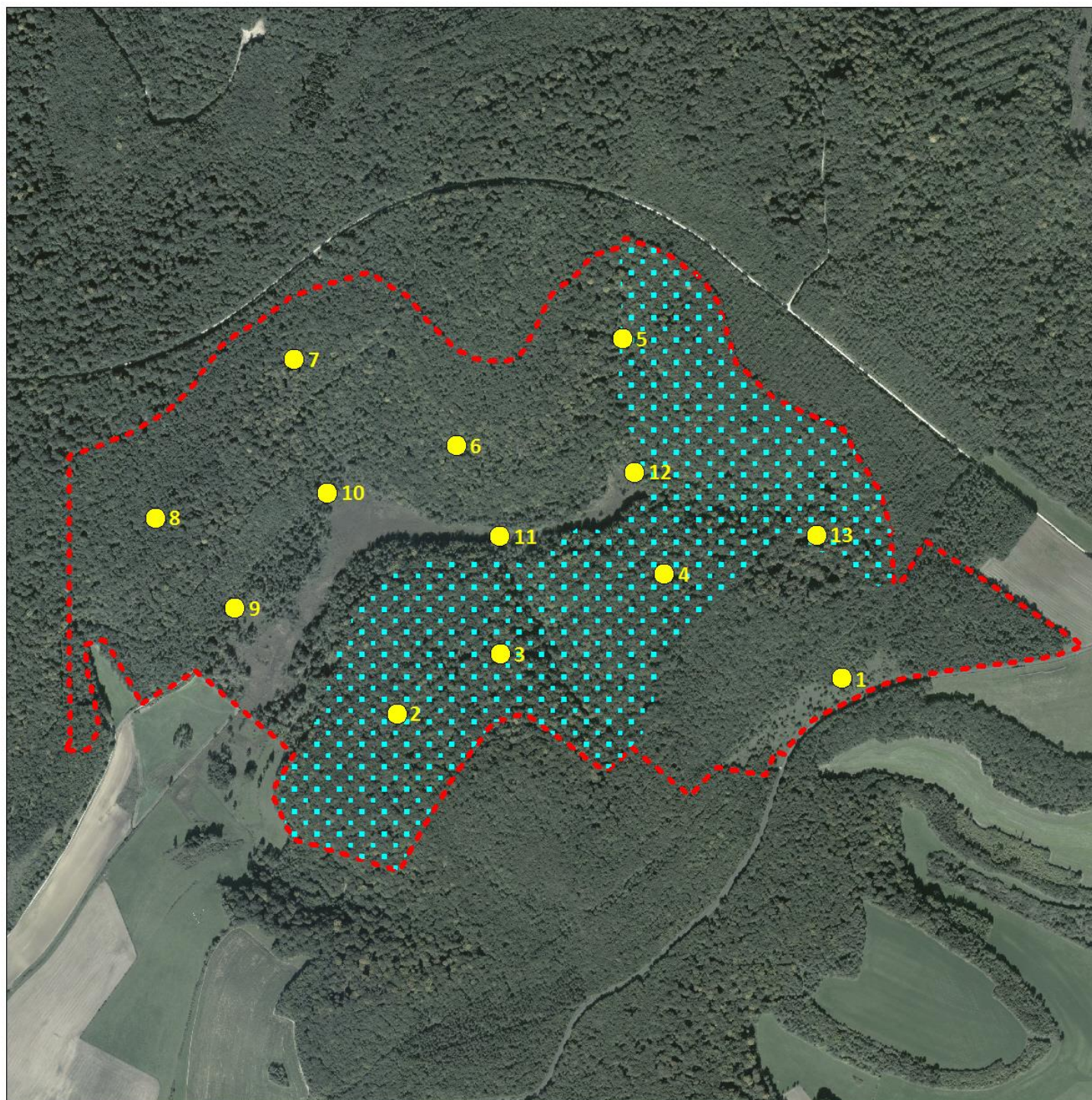
Deux passages sont réalisés sur chaque point durant la saison de nidification des oiseaux chanteurs, passereaux et apparentés. Les rapaces et les nocturnes sont exclus du suivi car les exigences territoriales, et notamment la surface défendue, sont différentes. Le 1er passage eu lieu le 10 avril 2016, période maximale pour les chants des nicheurs précoces, qui sont majoritairement des espèces sédentaires, et le second eu lieu le 24 mai 2016 pour les espèces migratrices, qui sont absentes ou rares au premier passage.

Les résultats obtenus sont des abondances. Elles peuvent être utilisées pour définir des préférences pour un habitat et suivre l'évolution d'une espèce. Par contre, toutes les comparaisons interspécifiques sont impossibles sans une transformation de ces abondances en densités, nombre réel de couples exprimé aux 10 hectares. On applique alors des coefficients de conversion obtenus sur de nombreuses années en superposant la même saison une méthode indiciaire (IPA) et une autre qui fournit la densité (MULLER, 1987). Ces coefficients sont personnels car des facteurs individuels comme l'audition ou la compétence en reconnaissance des chants influencent les calculs. Les coefficients ne seront pas fournis car ils n'ont aucune valeur pour un autre observateur.

Les données de référence restent les abondances et les fréquences centésimales (rapport entre un nombre d'occurrences d'une espèce sur le nombre total de points où elle était recherchée). Les densités seront utilisées pour quelques calculs et comparaisons qui permettront d'apprécier l'importance de certaines espèces et l'impact de certains milieux sur les oiseaux.

Suivi de l'avifaune nicheuse Localisation des points d'écoute

-  Points d'écoute
-  Limites de la RNN
-  Parcelle en libre évolution



N
1

0 200 400
Mètres

© Conservatoire d'espaces naturels
de Champagne-Ardenne - 2016
Source : BDOrtho®-IGN©2013

II – RESULTATS

1. Inventaire 2016

28 espèces sont notées cette année sur les treize points d'écoute (Annexe I). Le total observé depuis 1997 est de 44 espèces dont une nouvelle espèce en 2016 : le Grimpereau des bois *Certhia familiaris*. Ce dernier est contacté sur plusieurs points (fréquence sur la réserve de 31%) alors qu'il était absent les années antérieures. Ceci confirme le déplacement de son aire de répartition vers l'ouest (FAUVEL, 2012).

Les espèces les plus fréquentes¹ sont au nombre de 5 (au lieu de 11 en 2011) : le Pinson des arbres, le Rougegorge, le Gros-bec casse-noyaux, le Pigeon ramier et la Mésange charbonnière. En considérant le seuil de 50%, le nombre passe de 13 en 2011 à 12 cette année. Sur toute la période, 17 espèces ont dépassé ce seuil au moins une année et 12 ont une valeur moyenne supérieure à 49%. Il s'agit d'espèces forestières, milieu dominant dans la réserve (Tab.I).

Espèce	1997	1999	2002	2006	2011	2016
Pinson des arbres	100%	100%	92%	100%	100%	100%
Rougegorge familier	85%	92%	85%	92%	100%	100%
Merle noir	85%	77%	85%	62%	92%	69%
Mésange charbonnière	54%	54%	100%	77%	77%	77%
Pigeon ramier	23%	62%	69%	69%	100%	77%
Sittelle torchepot	62%	69%	54%	69%	85%	54%
Fauvette à tête noire	62%	46%	77%	46%	85%	62%
Gros bec casse-noyaux	62%	46%	31%	38%	92%	92%
Grimpereau des jardins	54%	54%	54%	46%	92%	38%
Pouillot véloce	54%	46%	54%	54%	69%	62%
Mésange nonnette	69%	62%	8%	38%	92%	54%
Troglodyte mignon	38%	77%	38%	46%	62%	62%
Geai des chênes	69%	62%	31%	31%	77%	23%
Grive musicienne	62%	62%	54%	23%	54%	38%
Mésange bleue	46%	46%	54%	46%	31%	62%
Pouillot siffleur	31%	46%	54%	46%	69%	23%
Grive draine	15%	62%	23%	38%	69%	38%

Tab.I : Espèces dont la fréquence a dépassé 49% (cases grisées) au moins une année depuis 1997. Le bloc supérieur regroupe les espèces dont la valeur moyenne est supérieure à 49%.

La statistique a/n de 2016, où a est le nombre de fréquence absolue 1 et n le nombre de relevés (ici $a = 3$, car trois espèces ne sont notées que sur un point et $n = 13$; pour 13 points) donne 0,23. Cela signifie qu'en théorie il faudrait un peu plus de 4 relevés supplémentaires pour obtenir une nouvelle espèce. Ce qui est très satisfaisant. Les a/N des autres années variaient de 0,54 à 1.

Si on calcule cette statistique pour les 6 années de suivi (1997, 1999, 2002, 2006, 2011 et 2016) le a/N est très faible : il y a sept espèces qui ne sont observées qu'une seule année sur un point et le rapport devient 7/78 (78 car 6 années * 13 points) soit 0,09 (valeur identique à partir de 2011). Chaque année d'inventaire devrait nous apporter une nouvelle espèce, ce qui se confirme en 2016.

La richesse se stabilise et elle ne devrait pas dépasser 45-46 espèces (fig.1).

¹ Fréquence centésimale supérieure à 75%

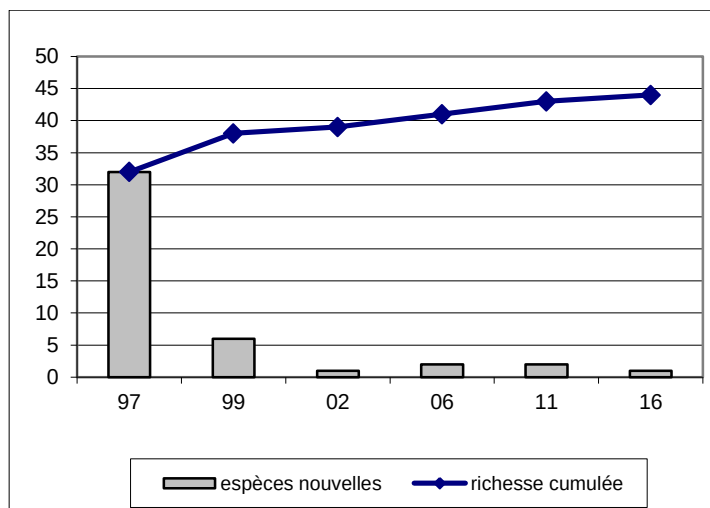


Fig.1 : Richesse cumulée depuis 1997 et nombre d'espèces nouvelles par année.

Les plus fortes richesses spécifiques (nombre d'espèce par point) en 2006 et 2011 étaient notées dans les points "marais" (n°9 à 12 dans l'annexe I). Ce constat évolue et les points « forêt » ont des richesses quasi équivalentes, preuve que le milieu évolue positivement, permettant aux espèces de la vieille forêt de se maintenir (vieillesse des arbres) tout en maintenant les espèces des clairières et buissons (trouées naturelles ou d'exploitation). Par contre, celle du point "pelouse" (n°1) reste quasi stable ne retrouvant pas les valeurs de 1997.

Les espèces cavernicoles, qui nichent ici dans les cavités des arbres, sont dépendantes du nombre de gros arbres. Plus ces derniers sont nombreux plus ces espèces sont abondantes. Il faut se rappeler que ce sont les spécialistes de la vieille forêt. A Chalmessin, en 2016, les arbres d'un diamètre supérieur à 45 cm, mesures prises à 1m30 du sol, ne représentent que 26% de la surface terrière et le taillis 20%, laissant 54% pour les petits et arbres moyens. Il est normal de dénombrer peu de cavernicoles dans ces conditions. Cette forêt a toujours besoin de vieillir même si la situation s'améliore depuis 1997. La figure 2 reprend les données comparables (mesurées à l'identique). Elle permet d'apprécier l'évolution : la surface terrière totale (G total de la fig.2) augmente (signifie plus de biomasse en bois), celle du taillis diminue (en fait le nombre de petits arbres augmentent d'autant) et celle des gros arbres augmente. La forêt de Chalmessin vieillie, c'est bien !

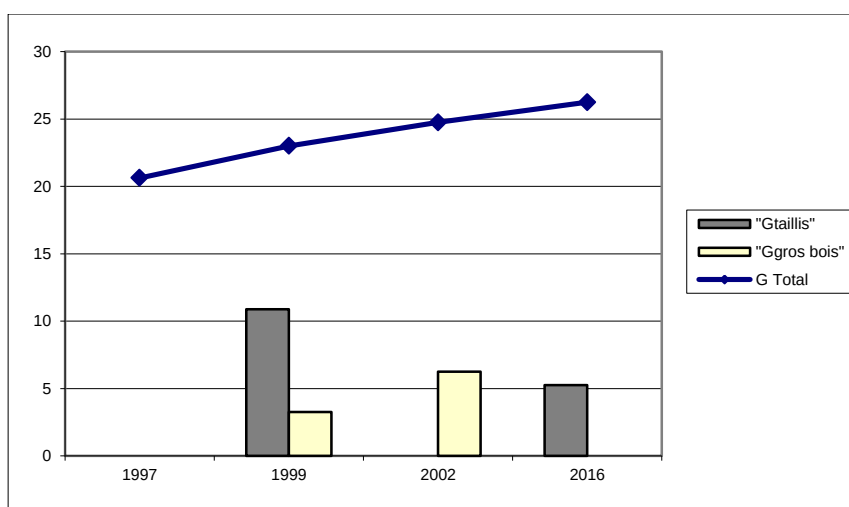


Fig.2 : Evolution de la surface terrière (G) totale, du taillis et des gros bois (diamètre supérieur ou égal à 50 cm à 1m30 du sol).

Un autre descripteur peut permettre d'appréhender l'évolution des boisements : le recouvrement des niveaux de végétation. La figure 3 compare les valeurs moyennes de chaque niveau pour 1997 et 2016. Le niveau 0 à 1 m (0-1), niveau des ronces et « broussailles », ainsi que celui de 4 à 8 m (4-8), niveau occupé par le taillis, diminuent alors que la canopée (16-32) se maintient. Normalement les espèces de « buissons » ou de lisière devraient avoir diminué et c'est le cas (voir en annexe les résultats pour l'Accenteur mouchet, les fauvettes et le Pouillot véloce par exemple).

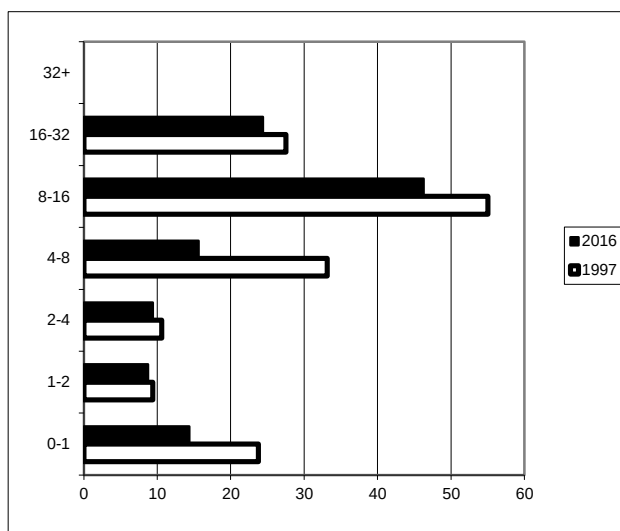


Fig.3 : Comparaison entre 1997 et 2016 des recouvrements des niveaux de végétation (0-1 = de 0 à 1 m de haut, 1-2 = de 1 à 2 m de haut, etc.) exprimé en pourcentage.

2. Comparaison des peuplements aviens des trois habitats

La transformation des abondances en densités permet notamment de comparer avec d'autres inventaires. La densité moyenne de 2016 pour la forêt est de 35,08 couples aux 10 hectares (c./10ha), légèrement plus forte que la moyenne de 1997 à 2016 (32,8 c./10ha) ce qui reste néanmoins faible. Dans les chênaies de Champagne humide, par exemple, on obtient des valeurs de 60 à 70 c./10ha et 40 à 50 c./10ha dans d'autres forêts du barrois du sud de l'Aube (cf. bibliographie).

Les densités moyenne du marais est de 44,3 c/10ha et celle de la pelouse de 40,7 c/10ha, avec des valeurs respectives pour 2016 de 41,9 et 38,7.

Un descripteur permet d'extraire les espèces dites « dominantes », celle dont la densité spécifique est égale ou supérieure à 5% de la densité totale. On peut ainsi mieux appréhender les espèces qui dominent le milieu. Les espèces forestières se retrouvent aussi bien en pelouse (P) que dans le marais (M) mais on ressent bien la spécialisation de certaines : Fauvette à tête noire pour M et P, Pipit des arbres pour P et Roitelet huppé pour M (en fait présence des résineux en bordure), etc. Les forestières sont les mésanges, la Sittelle et surtout le Pouillot siffleur (Tab.II).

	Marais	Pelouse	Forêt
Fauvette à tête noire	9,0%	9,0%	4,7%
Mésange charbonnière	3,2%	2,1%	5,7%
Mésange nonnette	2,7%	2,7%	8,1%
Pinson des arbres	7,1%	4,9%	15,2%
Pipit des arbres	3,6%	6,9%	0,0%
Pouillot fitis	6,8%	20,1%	0,3%
Pouillot siffleur	0,8%	0,0%	5,1%
Pouillot véloce	9,8%	6,2%	2,4%
Roitelet huppé	5,0%	0,0%	0,0%
Rougegorge familial	12,6%	12,6%	15,1%
Sittelle torchepot	3,5%	3,0%	11,5%
Troglodyte mignon	6,0%	4,0%	8,2%
<i>Nb dominante</i>	7	6	7
<i>% dominante</i>	56,3%	59,7%	68,8%
<i>Richesse</i>	38	30	33
<i>Densité aux 10 hectares</i>	44,3	40,7	32,8

Tab.II : Liste des espèces dominantes (densité égale ou supérieure à 5% de la densité totale en jaune) dans au moins un des trois habitats. Les pourcentages sont le rapport entre la densité aux 10/ha de l'espèce et la densité totale.

Dans le rapport de 2006, les espèces ont été réparties selon leurs préférences pour tel ou tel habitat. Comme deux relevés supplémentaires ont été réalisés la même analyse est effectuée pour 1997 à 2016.

Quatre espèces des trente observées dans la **pelouse** y sont exclusives : le Bruant jaune, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse et l'Alouette (Fig.4 et annexe 3). Il n'y a pas de différence avec 2006. Leur absence dans les autres relevés signale une nette préférence pour cet habitat. Comme la richesse totale est de 30, il y a donc 26 espèces qui fréquentent les deux autres habitats de la réserve.

Cinq des trente-huit du **marais** y sont exclusives, comme en 2006 : le Roitelet huppé, la Mésange boréale, la Locustelle tachetée, le Serin cini et l'Hypolaïs polyglotte. Deux sont partagées entre le marais et la pelouse : le Pipit des arbres et la Fauvette des jardins. Le Pouillot fitis, qui était dans ce groupe jusqu'en 2006 se trouve dans le pot commun aux trois habitats. L'ensemble de ces sept espèces est typique des milieux ouverts et buissonnants, exception du Roitelet huppé dont la présence est due au pin sylvestre qui croissent en marge du marais. L'absence de ces espèces de la forêt signale le degré de fermeture élevé qui limite le développement des niveaux de végétation inférieurs (0/1 et 1/2).

Un groupe de vingt-quatre (sur une richesse totale de 44) se partage entre les trois milieux. Deux espèces ont rejoint ce groupe : le Pouillot fitis et le Pigeon ramier. Ce groupe d'une grande stabilité, signale l'influence de la forêt sur l'ensemble de la réserve mais aussi que la pelouse et le marais ont de faibles largeurs avec des arbres toujours proches.

Un groupe de six se partage entre la forêt et le marais. Le Pigeon ramier a rejoint le pot commun ainsi que le Grimpereau des bois, nouvel arrivé. On y retrouve des spécialistes de la forêt fermée et d'autres qui fuient les lisières comme le Pouillot siffleur (Fig.4). Un groupe de trois est exclusif de la forêt (sur une richesse de trente).

L'image globale des préférences est maintenant stabilisée.

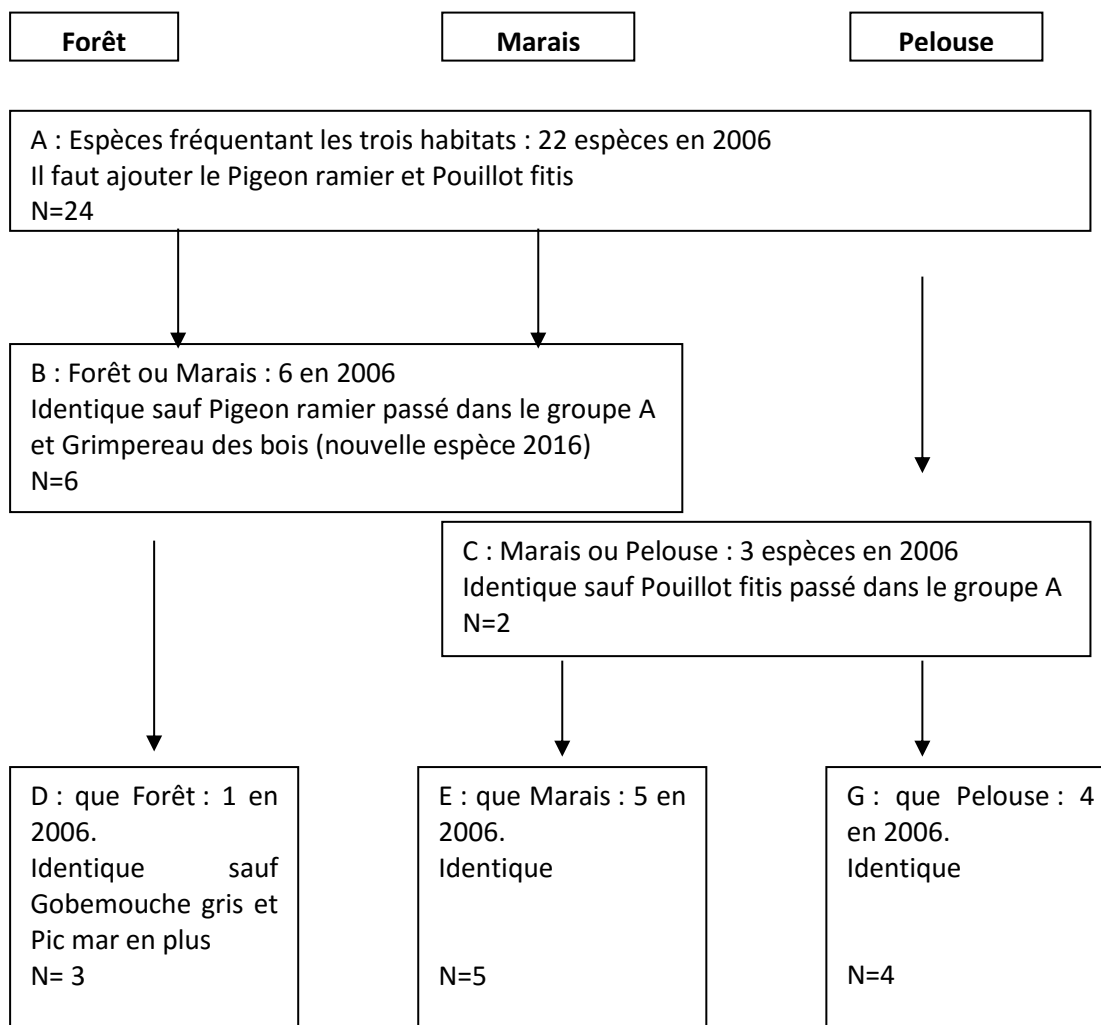


Fig.4 : Préférence des 44 espèces nicheuses pour les trois habitats de Chalmessin

Une analyse a été tentée pour comparer le peuplement avien de la forêt gérée (propriété du SIGFRA et gérée en futaie irrégulière) et celle laissée en libre évolution (propriété du CENCA). Des différences apparaissent pour quatorze espèces. Ces différences ne sont pas testées statistiquement (ici est considéré comme différence une exclusivité ou un écart > 30%) et il faut donc rester prudent. Sur les quatorze espèces extraites, une seule est plus abondante dans la forêt du SIGFRA (Pouillot véloce). Il semble donc que la non gestion soit préférée par les oiseaux ! Cette analyse sera à reconduire une fois que la gestion irrégulière sera visible sur toutes les parcelles et que la forêt du CENCA aura encore vieilli (pas avant une dizaine d'années).

	Moyenne CENCA	Moyenne SIGFRA	Ecart CENCA/SIGFRA
Gobemouche gris	0,03	0,00	E
Grimpereau des jardins	0,93	0,47	49%
Grimpereau des bois	0,10	0,00	E
Grive draine	0,48	0,31	35%
Grive musicienne	0,53	0,22	58%
Merle noir	0,77	0,50	35%
Mésange nonnette	0,80	0,53	34%
Pic épeiche	0,30	0,14	47%
Pigeon colombin	0,13	0,00	E
Pigeon ramier	0,97	0,56	42%
Pouillot véloce	0,17	0,67	-74%
Roitelet triple bandeau	0,17	0,03	82%
Tourterelle des bois	0,20	0,00	E
Troglodyte mignon	0,83	0,50	40%

Tab.III : Abondances moyennes des espèces étant soit exclusives (E) soit montrant des écarts supérieurs à 30% entre la forêt du CENCA et celle du SIGFRA.

III – DISCUSSION ET CONCLUSION

Ce suivi 2016 a permis de découvrir une nouvelle espèce nicheuse, le Grimpereau des bois, qui est actuellement en phase d'expansion vers l'ouest. La richesse totale notée depuis 1997 sur les points d'écoute est de 44 espèces.

Les densités d'oiseaux forestiers restent bien inférieures aux références régionales, c'est l'histoire passée qui explique ! Une fois que l'on sera autour de 45 à 50 couples aux 10 hectares on se rapprochera des maxima pour des forêts de plateaux calcaires. Les boisements, qui sont encore jeunes même si on note une amélioration avec la surface des gros bois qui augmente et celle du taillis qui diminue, continuent de vieillir. Dans la forêt du CENCA, l'évolution sera lente du fait de la non gestion et plus chaotique dans la forêt du SIGFRA. Treize espèces montrent déjà une préférence pour la non gestion contre une seule (Pouillot véloce) pour la gestion forestière (en fait création de trouées lors des exploitations). Un bilan dans une dizaine d'années, une fois que la gestion en futaie irrégulière sera visible, permettra de confirmer ces tendances.

Le marais a toujours la richesse maximale, mais peut-il en être autrement ? Il est imbriqué en fond de vallon dans son écrin forestier permettant le développement de lisières !

L'avifaune de la pelouse reste stable et ne retrouve pas ses valeurs initiales. Il est évident que l'emprise de la forêt gagne du terrain, les oiseaux le disent toujours clairement : le cortège présent indique plus une coupe rase forestière qu'une pelouse.

Les préférences des oiseaux pour tel ou tel milieu s'affinent et nous avons maintenant une liste d'espèces indicatrices à suivre !

Ce suivi sera à renouveler dans 5 ans.

C – SUIVI DES PICS ET DES RAPACES

I – METHODOLOGIE

Un passage hors feuilles (29 mars et 2 avril 2016) a été réalisé pour repérer les loges de pics et les nids de rapaces.

6 passages en période de nidification ont été fait pour vérifier les loges et les nids : 29 mars, 20 avril, 16 mai, 24 mai, 22 juin et un passage partiel le 10 juillet.

II – RESULTATS

Espèce	n° (*)	Année	Essence	Diamètre (cm)	Hauteur nid/trou (m)	Orientation (grades)	Observation	Résultat 2016
Pic noir	C001	2016	hêtre	55	9	210	loge nidification possible	négatif
Rapace	C002	2016	hêtre	55	18	–	rechargé avec du lierre le 29/03/16	négatif
Pic noir	C003	2016	hêtre	35	4	–	utilisé par le pic mais pas pour nicher	négatif
Rapace	C004	2016	hêtre	40	12	–	vieux nid	négatif
Chiroptères**	C005	2016			fissure	–	possible	?
Chiroptères	C006	2016			fissure	–	possible	?
Chiroptères	C007	2016			fissure	–	possible	?
Pic noir	C008	2016	hêtre	50	9	62	loge nidification possible	négatif
Chiroptères	C009	2016			fissure	–	possible et pic noir s'y nourrit	?
Pic noir	C010	2016	hêtre	40	8	255	loge nidification possible	négatif
Pic noir	C011	2016	hêtre	65	6	270	loge nidification possible	pigeon colombin
Pic noir	C012	2016	hêtre	65	7	210	loge nidification possible	négatif
Pic noir	C013	2016	frêne	45	2,5	275	pic noir s'y nourrit	négatif
Pic noir	C014	2016	hêtre	65	5	310	ébauche ancienne	négatif
Chiroptères	C015	2016			fissure	–	possible	?
Pic noir	C016	2016	hêtre	65	6,5	–	loge nidification possible	négatif
Pic noir	C017	2016	hêtre	50	11	–	loge nidification possible	négatif

* n° correspondant aux arbres localisés sur la carte ci-dessous

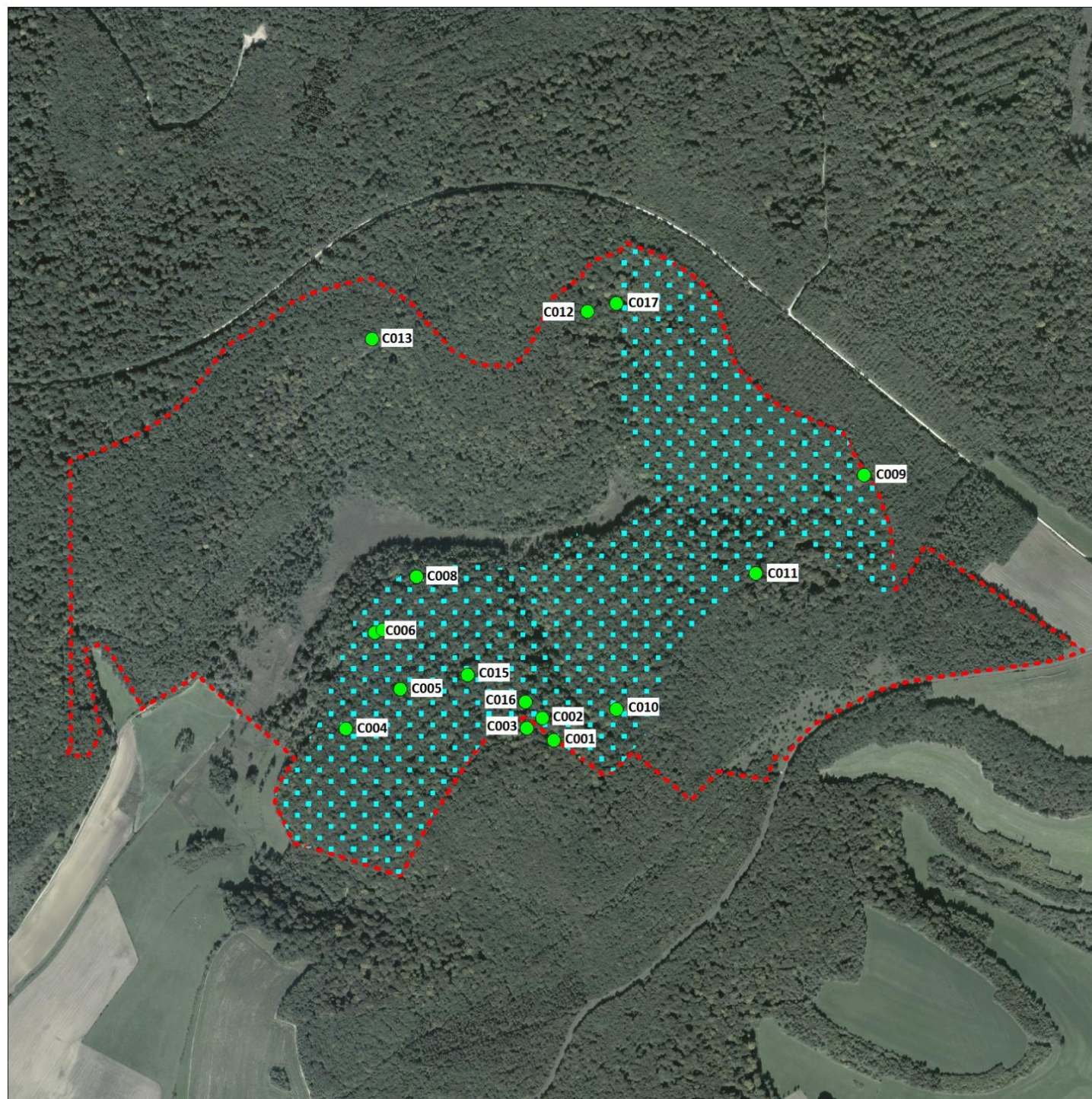
** Les arbres pouvant potentiellement accueillir les chiroptères sont repérés pour un inventaire complémentaire dans le futur (il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif mais simplement des arbres observés pendant ce suivi oiseaux)

Détail par journée de contrôle

Espèce	n°	29/03/2016	20/04/2016	16/05/2016	24/05/2016	22/06/2016	10/07/2016
Pic noir	C001	ras	ras	ras	ras	ras	
Rapace	C002	?	ras	ras	ras	ras	ras
Pic noir	C003	ras	ras	ras	ras	ras	
Rapace	C004	ras	ras	ras	ras	ras	ras
Pic noir	C008	ras	ras	ras	ras	ras	
Pic noir	C010	ras	ras	ras	ras	ras	
Pic noir	C011	ras	pigeon colombin	pigeon colombin	ras	ras	
Pic noir	C012	ras	ras	ras	ras	ras	
Pic noir	C013	ras	ras	ras	ras	ras	
Pic noir	C014	ras	ras	ras	ras	ras	
Pic noir	C016	ras	ras	ras	ras	ras	
Pic noir	C017	ras	ras	ras	ras	ras	

Suivi des pics et rapaces Localisation des arbres suivis Année 2016

-  Arbres suivis en 2016
-  Limites de la RNN
-  Parcelle du CENCA en libre évolution



N
1

0 200 400
Mètres

© Conservatoire d'espaces naturels
de Champagne-Ardenne - 2016
Source : BDOrtho®-IGN©2013

III – DISCUSSION ET CONCLUSION

Même si aucune loge de Pic noir ne semble avoir été occupée en 2016, ce suivi montre l'intérêt du vieillissement de la forêt avec l'apparition (depuis le classement en RNN) de cavités.

Notons que 80 % des arbres présentant des trous de Pic noir sont localisés en forêt non exploitée.

Ce suivi sera à renouveler dans 5 ans.

BIBLIOGRAPHIE

FAUVEL B. (1998) - L'avifaune nicheuse de la réserve naturelle de Chalmessin (Haute-Marne). Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne, T. XXV, fasc.5 :113-121.

FAUVEL (B). 2003. - L'avifaune nicheuse de la réserve naturelle de Chalmessin, commune de Val-des-Tilles (52). Orfraie, n°40 : 29-39.

FAUVEL (B). 2003. - L'avifaune nicheuse de la forêt domaniale de Proverville (Aube). bull. S.S.N.A.H.M., n°2 : 63-69.

FAUVEL (B). 2005. - L'avifaune nicheuse de la forêt domaniale du Chêne à la Vierge (Marne). Naturelle, n°0 : 25-36.

FAUVEL (B). 2009.- Description et évolution d'une avifaune nicheuse d'une forêt de Champagne humide (Aube). Bilan des suivis de 1996 à 2007. Naturelle, n°3 : 33-42.

FAUVEL (B). 2012.- Suivi de l'avifaune nicheuse dans des forêts domaniales du Barrois en Champagne-Ardenne : 2004-2010. Naturelle, n°4 : 58-70.

FAUVEL (B). 2012.- Le Grimpereau des bois *Certhia familiaris* : en extension vers l'ouest ? Naturelle, n°4 : 72-73.

FAUVEL (B) & HERVE (C). 2013.- « Oiseaux des bois » en Forêt d'Orient : cinq années d'études pour améliorer la prise en compte des oiseaux dans la gestion forestière. Cour. Scie. PNRFO, n°37 : 7-27.

MULLER Y. (1985) - L'avifaune forestière nicheuse des Vosges du Nord, sa place dans le contexte médio-européen. Thèse, Dijon, 318p.

MULLER Y (1987) – Les recensements par indices ponctuels d'abondance (IPA), conversion en densités de populations et test de la méthode. Alauda, 3 : 211-226.

THIOLLAY (J-M), CARRE (F) & FAUVEL (B). 1994.- Gestion forestière et avifaune. Influence de la conversion du taillis-sous-futaie en futaie régulière. Cour. Scient. Parc naturel Forêt d'Orient, n°18 : 69-108.

Annexe

Annexe 1

Abondance 2016 des espèces nicheuses sur les 13 points de Chalmessin. IPA = abondance moyenne de l'année, Et = écart type, 0.05 = intervalle de confiance de la moyenne à 5%, Cv= coefficient de variation (IPA/Et*100) et Fré= fréquence centésimale.

RN Chalmessin 2016																		
n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	IPA	Et	0,05	Cv	Fré
Bouvreuil pivoine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,15	361	8%
Corneille noire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,08	361	8%
Fauvette à tête noire	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,6	0,5	0,28	82	62%
Geai des chênes	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,12	190	23%
Grimpereau des jardins	0,0	1,5	1,5	0,5	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,4	0,6	0,33	144	38%
Grimpereau des bois	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,4	0,24	163	31%
Grive draine	0,0	1,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,3	0,5	0,26	137	38%
Grive musicienne	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,7	0,36	143	38%
Gros bec casse-noyaux	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,3	0,16	49	92%
Merle noir	2,0	1,0	0,0	1,5	0,5	0,0	0,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,8	0,7	0,39	94	69%
Mésange bleue	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,5	1,0	0,0	1,0	1,5	0,6	0,5	0,30	89	62%
Mésange charbonnière	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,5	0,0	1,0	2,0	1,0	0,9	0,7	0,35	74	77%
Mésange huppée	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,2	0,3	0,17	205	23%
Mésange longue queue	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1	0,3	0,16	260	15%
Mésange nonnette	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	3,0	0,5	0,8	0,45	154	54%
Pic épeiche	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,4	0,21	168	31%
Pigeon ramier	1,0	1,0	2,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,5	1,0	1,0	2,0	0,9	0,7	0,35	74	77%
Pinson des arbres	1,0	2,5	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	3,5	1,0	2,0	1,0	3,0	4,0	2,4	1,0	0,53	41	100%
Pipit des arbres	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,24	190	23%
Pouillot fitis	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,8	0,42	168	31%
Pouillot siffleur	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,2	0,4	0,24	190	23%
Pouillot véloce	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,52	103	62%
Roitelet huppé	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,08	361	8%
Roitelet triple bandeau	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,3	0,6	0,34	205	23%
Rougegorge familier	2,0	3,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,1	0,6	0,35	31	100%
Sittelle torchepot	0,0	1,0	3,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,7	0,9	0,48	127	54%
Tourterelle des bois	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,20	244	15%
Troglodyte mignon	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	1,0	1,0	2,0	2,0	0,9	0,9	0,47	93	62%
abondance	15,5	16	21	17	9,5	12	14	12	12	18,5	14	19	22	15,6				
richesse	13	13	14	15	9	10	12	9	10	14	15	14	14	28				

Annexe 2 : Abondances des espèces depuis 1997

chalmessin : bilan							
De 1997 à 2016							date
Année	97	99	02	06	11	16	moyenne
Accenteur mouchet	0,1	0,1	0,2	0,31	0,1	0,0	0,12
Alouette des champs	0,0	0,0	0,0	0,04	0,0	0,0	0,01
Bouvreuril pivoine	0,1	0,1	0,0	0,08	0,1	0,1	0,08
Bruant jaune	0,1	0,1	0,1	0,04	0,2	0,0	0,08
Corneille noire	0,1	0,0	0,2	0,04	0,0	0,0	0,08
Etourneau sansonnet	0,0	0,1	0,1	0,08	0,0	0,0	0,04
Fauvette à tête noire	0,9	0,6	1,1	0,46	1,1	0,6	0,78
Fauvette des jardins	0,2	0,2	0,2	0,15	0,0	0,0	0,10
Fauvette grisette	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,03
Geai des chênes	0,5	0,5	0,2	0,31	0,5	0,1	0,35
Gobemouche gris	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,01
Grimpereau des jardins	0,6	0,6	0,5	0,54	0,9	0,4	0,60
Grimpereau des bois	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,04
Grive draine	0,1	0,6	0,2	0,38	0,7	0,3	0,39
Grive musicienne	0,8	0,6	0,6	0,23	0,6	0,5	0,55
Gros bec casse-noyaux	0,3	0,3	0,2	0,3	0,8	0,6	0,40
Hypolaïs polyglotte	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01
Linotte mélodieuse	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01
Locustelle tachetée	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,06
Merle noir	0,7	0,7	1,2	0,5	1,0	0,8	0,81
Mésange bleue	0,5	0,5	0,6	0,5	0,4	0,6	0,50
Mésange boréale	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02
Mésange charbonnière	0,7	0,5	1,1	0,9	1,1	0,9	0,87
Mésange huppée	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,10
Mésange longue queue	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,17
Mésange noire	0,5	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,14
Mésange nonnette	0,9	0,6	0,1	0,3	1,0	0,5	0,57
Pic épeiche	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,19
Pic mar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01
Pic noir	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,01
Pigeon colombin	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,06
Pigeon ramier	0,3	0,5	0,9	1,0	1,3	0,9	0,81
Pinson des arbres	2,1	2,5	1,7	1,9	2,4	2,4	2,17
Pipit des arbres	0,2	0,3	0,1	0,3	0,5	0,2	0,27
Pouillot fitis	0,4	0,4	0,4	0,3	0,6	0,5	0,42
Pouillot siffleur	0,4	0,7	0,5	0,5	0,9	0,2	0,53
Pouillot véloce	1,2	0,9	0,7	0,7	0,7	0,9	0,87
Roitelet huppé	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,10
Roitelet triple bandeau	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,12
Rougegorge familier	1,9	1,8	1,2	1,6	1,9	2,1	1,76
Serin cini	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01
Sittelle torchepot	0,8	1,0	0,4	0,9	1,3	0,7	0,85
Tourterelle des bois	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,15
Troglodyte mignon	0,5	1,2	0,5	0,5	0,7	0,9	0,71
abondance	15,7	17	14,3	13,9	19,4	15,6	16,0
richesse	32	37	37	33	30	28	44

Annexe 3 : Préférences des espèces en 2006

