



ISSN 0154 - 2109



Densité remarquable de la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) sur des fossés de drainage de Limagne clermontoise (63) au printemps 2021.

Auteurs : François Guélin

Correspondence : guelin.francois@gmail.com

LE GRAND-DUC N°89 (ANNEE 2021)



Résumé : Un recensement cartographique mené en mai et juin 2021 sur 3 km de roselières à *Phragmites* de Limagne près de Clermont-Ferrand (63), a permis d'évaluer la densité linéaire de la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) à 100 territoires sur 3 km de fossés humides ou rases (un territoire tous les 30 mètres, avec des surfaces de 100 à 150 m²). Cette densité avoisine les plus fortes densités connues dans la bibliographie. Un coefficient de conversion d'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA) en probabilité de densité est proposé ($\times 1,60$) pour alléger les comptages de cette espèce.

Mots-clés : Recensement cartographique - quadrat - densité linéaire - fossés de drainage - rases - phragmites - Rousserolle effarvate - *Acrocephalus scirpaceus* - France - Auvergne - Puy-de-Dôme - Limagne.

1. INTRODUCTION

Dans le cadre d'une étude plus globale sur la biodiversité d'un ensemble de terres agricoles de près de 200 hectares au sud de Clermont-Ferrand (en cours de reconversion vers l'agriculture biologique – Projet Terre-de-Liens) une étude de la densité linéaire de la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) a été réalisée sur environ 3 kilomètres de fossés humides (les « rases »). Après avoir réalisé de nombreux quadrats classiques en 2D, puis des quadrats en 3D (le Pipit spioncelle en montagne !), voici donc le quadrat à une dimension !

2. MATERIEL ET METHODE

Site d'étude

Il s'agit de la partie nord de la plaine de Sarliève (lieu-dit : « les Littoux »), située sur 3 communes du département du Puy-de-Dôme : essentiellement Cournon-d'Auvergne, mais aussi Pérignat-lès-Sarliève et la Roche-Blanche (63). La surface étudiée couvre 90 hectares. La partie sud de la plaine a été étudiée également, et la synthèse globale sur les 190 ha est en cours d'analyse (LALLEMANT & GUELIN, à paraître). La présente étude cible uniquement les données concernant la Rousserolle effarvate dans la partie nord.

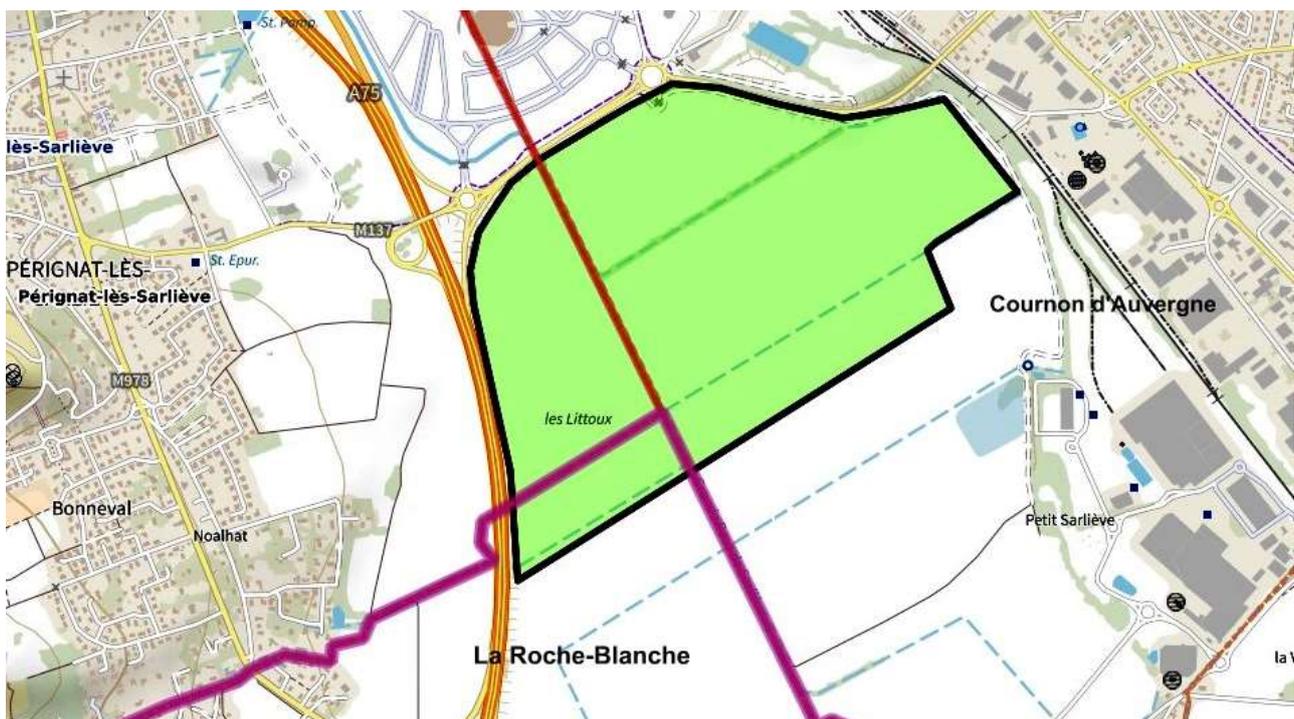


Figure 2-1 : Emplacement de la zone d'étude de 90 ha, au sud de Clermont-Ferrand – © Géoportail

La plus grande longueur est-ouest sur le quadrat fait 1400 m, la plus faible en axe nord-sud fait, au centre, 850 m. L'altitude du site est de 345 ± 1 m (le site est un ancien fond de lac, parfaitement plat).

Habitats

L'intérêt principal de cette zone agricole est la présence de « rases », fossés humides de drainage plus ou moins permanents [Figure 2-2], qui permettent le développement de roselières linéaires, à une ou deux rangées de roseaux *Phragmites australis* [Figure 2-3]. Les rases sont bordées systématiquement par des bandes enherbées de 5 m de large de chaque côté. 3,3 km de rases traversent les 90 hectares du quadrat, mais avec seulement 3 kilomètres de roseaux. Certaines

roselières sont en simple rangée, d'autres en double rangée, la plupart conservent des tiges sèches de l'année précédente. La Grande Rase de Sarliève (nord → sud) est considérée comme cours d'eau, et un ruisseau y coule en permanence. L'ensemble de la plaine est situé en milieu péri-urbain (le long de l'autoroute A75), juste au sud du site de la Grande Halle d'Auvergne, et il est menacé par de nombreux projets industriels ou commerciaux, au détriment de terres agricoles très riches et des milieux naturels. Enfin, une des rases est en partie boisée sur environ 700 mètres [Figure 2-4].

Outre l'effarvate, les espèces dominantes de la plaine sont l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) et le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), qui composent avec la Rousserolle 97 % de l'avifaune des 90 ha, soit 140 couples sur 144 (la Rousserolle effarvate représente 70 % à elle seule !). Quelques couples d'espèces plus banales liées aux arbres et arbustes sont présents le long des haies (Merle noir *Turdus merula*, Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, Etourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*, Pigeon ramier *Columba palombus*).



Figure 2-2 : Le quadrat (zone verte, limite noire), les rases (en bleu), et les roselières (en jaune) - © Google Earth



Figure 2-3 : Grande rase de Sarliève, avec au fond, le Zénith d'Auvergne (photo. F. Guélin) – vue vers le nord



Figure 2-4 : une rase boisée (rase B, voir Figure 3-5) – vue vers l’ouest et le plateau de Gergovie (photo. F. Guélin)

Méthode

S’agissant d’un recensement par cartographie des territoires, nous avons le choix entre la prise de notes sur papier ou l’utilisation de l’application Naturalist. Sur le terrain, en l’absence de points de repères permettant de situer les oiseaux à quelques mètres près, nous avons préféré l’application Smartphone « Naturalist » qui possède des atouts :

- la précision GPS est de moins de 2 mètres (le site est très bien couvert par les réseaux),
- le milieu étant linéaire, le pointage de l’individu écouté est très simple : le GPS indique l’emplacement de l’observateur, et il suffit de s’approcher doucement de la Rousserolle qui chante (souvent à moins de 5 mètres) pour placer l’épingle, quasiment superposée au point GPS de l’observateur,
- l’option « saisir par Liste sur le terrain » permet de garder à l’écran les contacts précédents de chaque espèce, ce qui est crucial pour bien cartographier les chanteurs simultanés.
- « Naturalist » permet la création de boutons de raccourcis, qui évitent d’avoir à saisir à chaque fois le nom de l’espèce,
- la durée du recensement (moins de deux heures) est tout juste compatible avec ma vieille batterie de téléphone.

Concrètement, chaque recensement consiste à effectuer un circuit permettant de longer les 3,3 km de rases étudiées (en changeant de circuit le plus souvent possible lors des recensements successifs). La « saisie par Liste » est activée au début du comptage. La vitesse est en moyenne de 2 km / heure, avec de petits arrêts fréquents tous les 20 ou 30 m, pour noter les oiseaux entendus. Dans le cas de la Rousserolle, nous avons pris des précautions pour que les oiseaux chanteurs ne soient pas dérangés (il suffit d’avancer très lentement), afin de les noter très précisément. Cette précaution permet aussi de considérer que tous les contacts d’oiseaux chanteurs sont simultanés car l’oiseau noté chante encore alors que l’observateur note le suivant. Très souvent, les rousserolles se répondent en chantant et en se rapprochant les unes des autres, permettant ainsi de noter des « tandems » de chanteurs à quelques mètres l’un de l’autre, certainement à la limite respective de leurs territoires. A la fin de chaque visite, les données sont exportées en format .kml et placées sur un plan Google Earth avec des couches par espèce et par jour, ce qui permet de tracer les territoires. Les contacts autres que le chant (cri, vue) ne sont pas exploités ici.

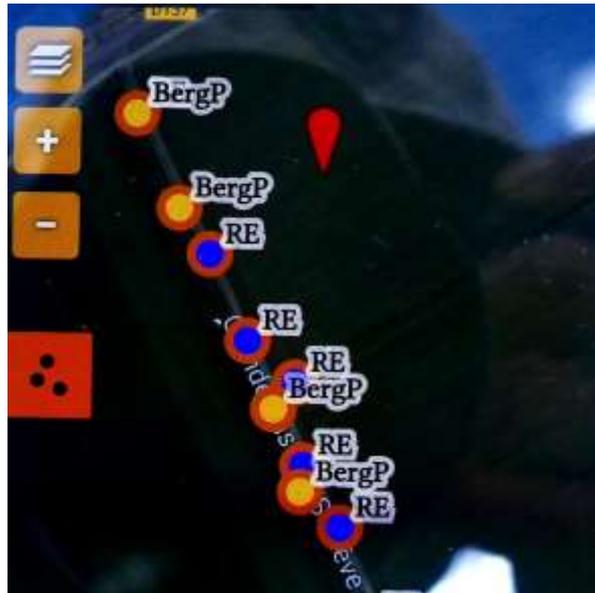


Figure 2-5 : Saisie précise géolocalisée avec l'application Naturalist (RE = Rousserolle effarvate)

3. RESULTATS

Nombre de données et phénologie de l'espèce

12 visites matinales de deux heures ont été effectuées, du 3 mai au 13 juin 2021 [Tableau 3-1] permettant de noter 514 rousserolles chanteuses (dans des conditions météorologiques favorables, notamment sans vent).

Tableau 3-1 : Résumé des visites effectuées

Visites →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dates →	03-05	05-05	14-05	16-05	19-05	22-05	26-05	29-05	06-06	09-06	11-06	13-06
Nb total d'individus chanteurs contactés	16	19	29	30	34	33	44	61	49	63	77	59
IKA (cht/km de roseaux)	5,3	6,3	9,7	10,0	11,3	11,0	14,7	20,3	16,3	21,0	25,7	19,7

Le nombre de contacts va en augmentant [Figure 3-1] de la visite 1 à la visite 8 (fin mai), date à laquelle on peut considérer que le nombre de chanteurs commence à se stabiliser (IKA moyen = 20,6 chanteurs/km pour les 5 dernières visites). Sur ce site, la toute première donnée printanière est datée du 21 avril 2021 (observation Jean-Jacques Lallemand). A partir de cette date, la migration va donc se dérouler pendant un mois, jusqu'à fin mai, période pendant laquelle des chanteurs s'implantent progressivement dans les haies de roseaux, dans les espaces encore disponibles. Nous avons aussi noté des chanteurs qui disparaissent, cantonnés seulement quelques jours.

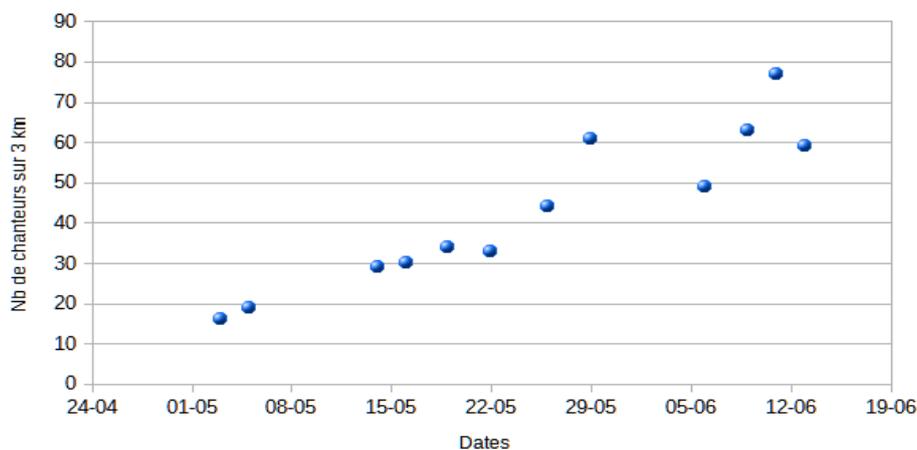


Figure 3-1 : Evolution du nombre de Rousserolles chanteuses sur 3 km

Validation des territoires

A l'issue des douze visites, on obtient des cartes telles que celle de la Figure 3-2 : chaque couleur de point représente une date différente (donc 12 couleurs différentes utilisées). On peut donc considérer que deux points de même couleur (deux chanteurs simultanés) sont à placer dans deux territoires différents (voir par exemple les Figure 3-3 et Figure 3-4). Seuls les chanteurs sont pris en compte, les autres contacts (cri, vue) ne sont pas cartographiés, car cela rendrait l'interprétation trop complexe. Un territoire est validé comme certain si au moins 1 contact simultané existe avec chacun de ses voisins (voisins qui ne peuvent être que deux, un de chaque côté !), et qu'il existe 3 contacts sur l'ensemble des 12 visites, dont au moins 2 contacts de fin mai à mi-juin (donc après le passage migratoire).



Figure 3-2 : Les 514 points de contacts de Rousserolles effarvates chanteuses

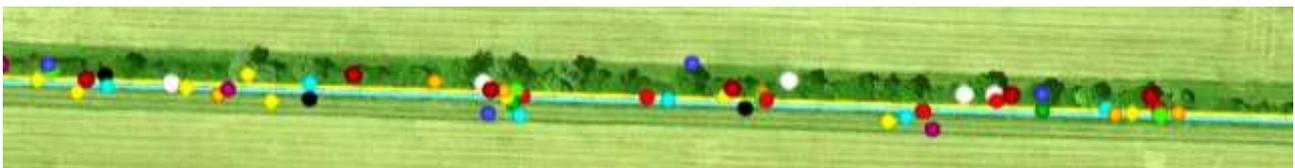


Figure 3-3 : Zoom sur la rase nord-est avec les points de contacts (1 code couleur par visite)

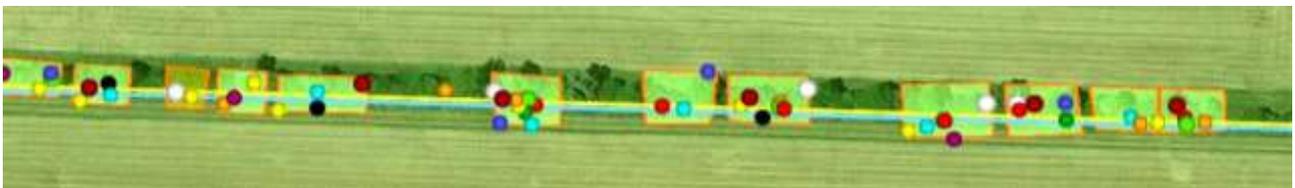


Figure 3-4 : Zoom sur la rase nord-est, avec les contacts et les territoires validés (polygones verts)

La délimitation des territoires permet d'estimer la présence de 95 territoires validés avec ces critères, plus 4 probables (pour lesquels il manque un contact simultané avec un des deux voisins), et 6 possibles (pour lesquels nous n'avons que deux contacts ou pour lesquels nous n'avons pas obtenu au moins deux contacts de fin mai à mi-juin : ce pourrait donc être des migrateurs). La population de Rousserolle effarvate est donc estimée à 99 territoires probables ou certains (valeur arrondie à 100 territoires, fourchette 95 à 105) pour 3 km de roselières, soit environ 33 territoires/km [Figure 3-5].

Cette densité très élevée (un territoire tous les 30 mètres) n'est pas totalement homogène : par exemple elle est très élevée sur la rase E [Figure 3-5], la plus au sud, avec 23 territoires sur 480 mètres de roseaux (soit 1 territoire tous les 21 mètres). La densité est plus faible dans les rases avec rangée unique de phragmites, ou dans la rase boisée, ou enfin dans les rases sans roseaux secs de l'année précédente : dans ce dernier cas, on peut émettre l'hypothèse que l'oiseau doit attendre début juin et la pousse suffisante en hauteur des tiges de roseaux de l'année pour démarrer la construction du nid, ce qui n'est pas le plus favorable.



Figure 3-5 : Les 105 territoires certains, probables et possibles de Rousserolle effarvate à Sarliève

La taille des territoires est relativement petite : si on considère uniquement le territoire de chant, c'est à dire la roselière avec une largeur de 5 mètres, et la longueur du territoire qui varie entre 20 et 30 m, la surface des territoires de chant est donc comprise entre 100 et 150 m². La régularité est telle [Figure 3-6] que lors des dernières visites de mi-juin, l'observateur savait à quel endroit il devait, normalement, noter la Rousserolle suivante : tous les 30 pas !



Figure 3-6 : Zoom sur une douzaine de territoires d'un secteur de la Rase de Sarliève. Échelle Google Earth à gauche : 66 m.

4. DISCUSSION

Références comparatives

Nous avons comparé nos résultats à ceux obtenus aux Pays-Bas [GRAVELAND 1999] et en Bretagne [BARGAIN 2006]. Dans le premier cas, il s'agit de milieux linéaires, et les auteurs trouvent des densités de l'ordre de 2 nids pour 100 m (ou 20 territoires/km) pour les zones de roseaux les plus favorables (non coupées annuellement, avec tiges sèches). Les densités de la plaine de Sarliève sont donc souvent plus élevées (26 à 48 territoires/km – Tableau 4-1).

En Bretagne, il s'agit d'un travail de fond mené sur la biologie de l'espèce, mais dans des massifs de roseaux et non des milieux linéaires. Pour pouvoir comparer avec nos données linéaires, il nous faut tenter de transformer nos trois kilomètres de roselières en surface !

Deux options sont possibles :

- soit on considère que le milieu favorable concerne uniquement la rase et sa simple ou double rangée de roseaux (il s'agit donc du territoire de chant), avec une largeur de 5 mètres, auquel cas les 3 kilomètres de roseaux ont une surface de 15 000 m², soit seulement 1,5 hectares. La densité est donc de 100 territoires sur 1,5 ha soit 67 territoires/ha (l'ornithologue familier des densités de passereaux en Europe appréciera).
- soit on inclut les deux bandes enherbées de part et d'autre des rases (nous avons constaté que l'espèce utilise beaucoup les bandes enherbées, surtout avant la fauche, pour son alimentation) soit 2 fois 5 mètres supplémentaires, (et dans ce cas il s'agit du territoire d'alimentation) ce qui amène à estimer la densité à 100 territoires / 4,5 ha, soit 22 territoires/ha.

Les densités maximales relevées dans les travaux de BARGAIN & HENRY [BARGAIN 2006] sont de l'ordre 33 à 36 couples /ha (cas de l'Étang de Trunvel dans le Finistère, roselière optimale), et ces valeurs correspondent bien à celles obtenues en plaine de Sarliève en terme d'ordre de grandeur. Ces auteurs citent par ailleurs d'autres valeurs de densité proches de 30 couples/ha, ce qui semble être le maximum pour l'espèce. Dans le cas des grandes roselières, ils signalent aussi que la densité semble plus importante en périphérie, par effet de lisière, et donc plus faible au sein même des massifs denses de phragmites : cela peut expliquer les fortes densités linéaires obtenues à Sarliève, où l'effet de lisière (qui permet d'avoir des habitats alimentaires jointifs à chaque territoire, comme les bandes enherbées ou certaines cultures) est maximal.

Conversion des IKA en densités

Nous avons réfléchi à simplifier la méthode d'estimation des populations d'effarvates : en effet, effectuer douze passages (douze matinées avec cartographie précise) pour recenser 3 kilomètres de rases est assez lourd. Or, il serait intéressant d'effectuer dans beaucoup d'autres secteurs de Grande Limagne des recensements équivalents, mais plus rapides. Nous proposons une méthode plus légère qui consisterait à compter tous les chanteurs de manière minutieuse (pas forcément avec Naturalist, un carnet de note suffit, et on fait une barre à chaque chanteur) sur des linéaires de plusieurs kilomètres, de fin mai à mi-juin au moment où le « rendement » de recensement semble optimal.

Nous pourrions ensuite appliquer un « coefficient de conversion » (qui est en fin de compte un coefficient multiplicateur) permettant de passer de l'IKA à la densité linéaire probable (car on ne contacte jamais la totalité des oiseaux chanteurs présents un jour donné), ce coefficient étant tiré des résultats de la présente étude.

Ce coefficient est-il « densité-dépendant » ? Autrement dit, la proportion de chanteurs détectés en moyenne sur un trajet peut-elle varier en fonction de la densité, par exemple en cas de stimulation supérieure des chanteurs pour les très fortes densités ? Pour répondre à cette question, nous avons analysé indépendamment les données des 5 rases étudiées car elles ont des densités différentes : la Grande Rase (A) et les 4 rases perpendiculaires (B, C, D, E – voir Figure 3-5).

Tableau 4-1 : Coefficient de conversion dans les rases A à E

DOC.13 - Dates →		29-05	06-06	09-06	11-06	13-06	Moyenne	Ecart-type	Nb de territoires	Terr/ km	Coeff conv
Roselière A – 0,76 km :	Nb total d'ind. Chanteurs	17	11	19	21	17	17,0	3,7	28	37	1,65
	IKA (cht/km)	22,4	14,5	25,0	27,6	22,4	22,4	4,9			
Roselière B – 0,57 km :	Nb total d'ind. Chanteurs	13	9	6	12	10	10,0	2,7	15	26	1,50
	IKA (cht/km)	22,8	15,8	10,5	21,1	17,5	17,5	4,8			
Roselière C – 0,78 km :	Nb total d'ind. Chanteurs	11	11	14	20	12	13,6	3,8	22	28	1,62
	IKA (cht/km)	14,1	14,1	17,9	25,6	15,4	17,4	4,8			
Roselière D – 0,40 km :	Nb total d'ind. Chanteurs	7	3	11	10	6	7,4	3,2	11	28	1,49
	IKA (cht/km)	17,5	7,5	27,5	25,0	15,0	18,5	8,0			
Roselière E – 0,48 km :	Nb total d'ind. Chanteurs	13	15	13	14	14	13,8	0,8	23	48	1,67
	IKA (cht/km)	27,1	31,3	27,1	29,2	29,2	28,8	1,7			
Total – 3 km	Nb total d'ind. Chanteurs	61	49	63	77	59	61,8	10,1	99	33	1,60
	IKA (cht/km)	20,3	16,3	21,0	25,7	19,7	20,6	3,4			

Nous voyons que le coefficient de conversion (en dernière colonne, Tableau 4-1) varie peu selon les densités exprimées en territoires par km : il est en moyenne de $1,60 \pm 0,10$ (de 1,49 à 1,67) selon les rases, et il paraît donc indépendant de la densité. Mais l'échelle de densité notée à Sarliève varie de 26 à 48 territoires/km et il faudrait vérifier si le coefficient est toujours valable dans des rases à densités plus faibles (par exemple une densité entre 10 et 20 territoires /km).

Nous retiendrons donc un coefficient de conversion égale à $1,60 \pm 0,10$. Concrètement, cela signifie que le comptage linéaire de 10 chanteurs de rousserolles lors d'une matinée de recensement à bonne période équivaut à la présence

probable de 16 territoires (15 à 17). Une dernière manière de formuler le calcul est de dire qu'en moyenne seuls 63 % des chanteurs sont contactés à chaque passage à cette période.

Le coefficient de conversion pourrait aussi être « observateur-dépendant ». Cependant, s'agissant d'une espèce unique à recenser, dans un milieu pauvre en espèces où l'essentiel des contacts sont des chanteurs à moins de 10 mètres, avec un chant très caractéristique sans problème d'identification, nous posons l'hypothèse que l'influence de l'observateur n'intervient pratiquement pas dans la valeur du coefficient de conversion (à partir du moment où les comptages s'effectuent dans de bonnes conditions : marche matinale très lente, pas trop de vent, de fin mai à mi-juin comme indiqué).

Cette méthode a été testée ponctuellement le 25 juin 2021 sur un linéaire de roselières très similaire à celui de Sarliève à l'extrémité de l'aéroport de Clermont-Ferrand (commune de Lempdes - 63). 42 chanteurs simultanés ont été dénombrés en un seul passage sur environ 1,4 km de roselières à phragmites, soit 30 chanteurs/km. La conversion permet d'envisager une densité de $30 \times 1,60 = 48$ territoires/km, une valeur remarquable, à l'image de la rase E de la plaine de Sarliève [Tableau 4-1] !

5. CONCLUSION

Sur les densités de rousserolles dans le Puy-de-Dôme

L'Atlas des Oiseaux Nicheurs d'Auvergne [LPO AUVERGNE 2010] donne des informations sur les densités : « Localement l'espèce peut atteindre des densités élevées. .../... C'est le cas autour des prés salés de Saint-Beauzire (63) où 11 couples ont été recensés sur les « rases » du marais (Legrand, 2004), ainsi que sur le marais de Lambre (63 ; 8 couples), qui est tout proche et a une surface de moins de 4 ha (Lallemant, 2006). »

En ce qui concerne les densités citées dans cet Atlas, même si elles concernent parfois des densités surfaciques et non-linéaires, elles paraissent bien inférieures aux résultats trouvés à Sarliève ou même à Lempdes, et largement en-dessous des données bibliographiques nationales et européennes. Cela pose la question de la technique cartographique employée et peut-être aussi des surfaces-échantillons choisies. Les populations recensées dans le cas des deux études citées sont de surcroît très petites.

Sur l'estimation départementale des populations nicheuses

Concernant l'estimation des populations départementales, l'Atlas cite : « .../ ... En 1999, Boitier (2000) estimait la population auvergnate de la façon suivante : moins de 1500 couples dans l'Allier, 500 à 1000 couples dans le Puy-de-Dôme, 10-30 couples dans le Cantal et 2-30 en Haute-Loire, ce qui préfigurait la rareté notée lors de l'enquête atlas. En effet, 284 données seulement ont été transmises. Il est très probable que cette population ait été bien plus abondante autrefois, avant que ne soient détruites la plupart des roselières et zones humides où niche l'espèce. Par contre elle pourrait ne pas avoir subi de régression spatiale. »

Les populations globales de rousserolles du département du Puy-de-Dôme sont donc certainement aussi très sous-évaluées : en effet des centaines de kilomètres de rases ont été creusées en Limagne au cours des siècles passés ! Même si les roselières à phragmites ne sont pas présentes partout le long de ces rases, les 100 territoires trouvés sur la zone étudiée (la population totale de la plaine de Sarliève comprend ces 100 couples recensés sur la partie nord, mais également une population presque aussi importante dans la partie sud - LALLEMANT & GUELIN, à paraître) laissent penser que le seuil des 1000 couples pourrait être très largement dépassé dans ce département.

Il serait donc intéressant d'effectuer d'autres sondages en Grande Limagne, par exemple avec deux passages seulement par rase, entre fin mai et mi-juin, pour obtenir des IKA moyens et les convertir en densités linéaires par l'utilisation du coefficient multiplicateur. L'utilisation de carrés kilométriques échantillons pourrait être une solution pour le choix des secteurs à prospecter, à cause de la large superficie de la plaine de Limagne (peut-être 1000 km² mais cela dépend de la définition que l'on donne de la Grande Limagne). Ces recensements par sondage linéaire permettraient peut-être aussi de détecter d'autres espèces, en particulier le Bruant des roseaux, en diminution partout en Auvergne.

6. BIBLIOGRAPHIE

[BARGAIN 2006] BARGAIN B. & HENRY J., 2006. La rousserolle effarvate en baie d'Audierne . *Pen Ar Bed* N°196, mars 2006

[GRAVELAND 1999] GRAVELAND J., 1999. Effects of reed cutting on density and breeding success of reed warbler *Acrocephalus scirpaceus* and sedge warbler *A. schoenobaenus*. *Journal of Avian Biology* (formerly *Ornis Scandinavica* 1970-1993), 30 : 469-482

[LPO AUVERGNE 2010] LPO AUVERGNE, 2010. Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. *Delachaux & Niestlé*, Paris. 575 p.