



ISSN 0154 - 2109



Étude des oiseaux nicheurs subalpins d'une vallée du massif du Sancy (63) par la méthode de cartographie des territoires.

Résultats du printemps 2019.

François Guélin, Thierry Leroy, Alex Clamens, Cyrille Jallageas.

1.1.6 LE GRAND-DUC N°88 (ANNEE 2020)



Résumé : Au printemps 2019, les densités des passereaux nicheurs ont été mesurées sur deux carrés de 25 ha de l'étage subalpin, dans le val de Courre, massif du Sancy (Massif central, France). Des densités ont été obtenues pour dix espèces de passereaux. Parmi elles, celles du Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*) sont exceptionnelles. Elles correspondent à des valeurs 2,5 à 14 fois plus élevées que celles trouvées dans la littérature. Une pluviosité printanière plus élevée, une altitude plus basse, des sols plus riches, dans des milieux peu perturbés, pourraient générer une productivité primaire plus élevée et donc des ressources alimentaires plus importantes pour le pipit.

Summary: In spring 2019, the densities of breeding passerines were estimated on two 25 ha squares of subalpine habitat in the "val de Courre", Sancy Mountains, located in the Auvergne (France). The densities were calculated for 10 passerine species, among them the one of the Water Pipit (*Anthus spinoletta*) was the highest ever recorded. They correspond to values 2.5 to 14 times higher than those found in reference literature. Several hypotheses are enumerated to explain such densities including high spring rainfall combined with relatively low altitude on rich soils and undisturbed habitat which could increase the primary productivity and consequently lead to important food resources for this species.

Mots-clés : Pipit spioncelle – *Anthus spinoletta* – passereaux - densités – cartographie des territoires, quadrat – Val de Courre – Réserve Naturelle Nationale de Chastreix-Sancy - Puy-de-Dôme - 63 – Auvergne Rhône Alpes.

Introduction – objectifs de l'étude

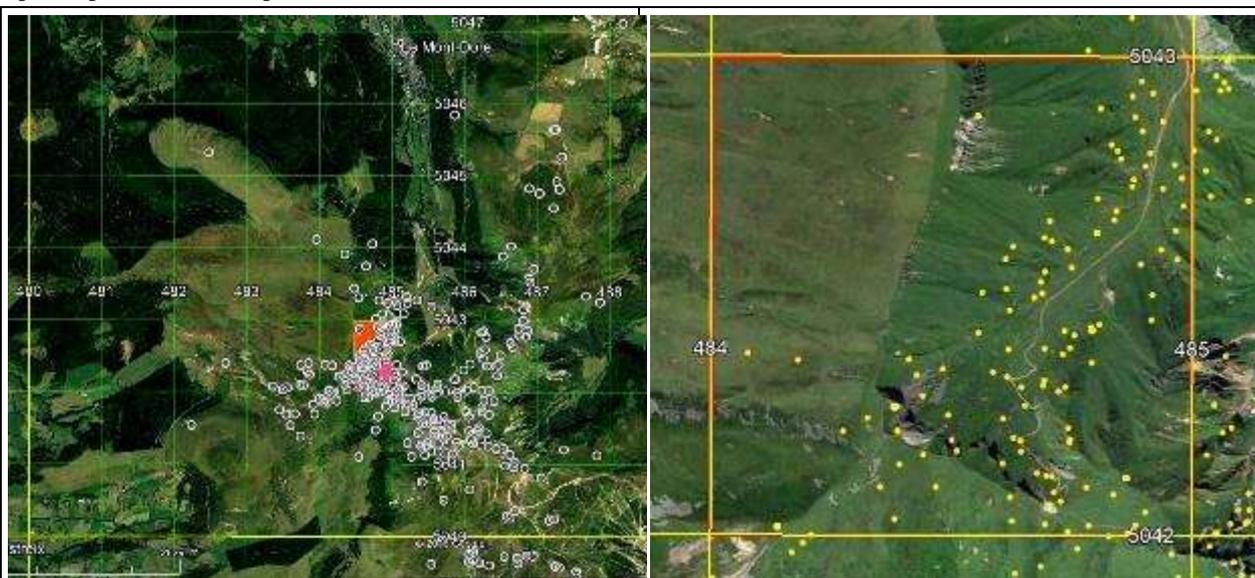
Le Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*) est une espèce assez fréquente au-dessus de 1300 m en Auvergne (Massifs du Sancy ou Monts Dore, du Cantal, du Mézenc, du Forez, du Cézallier, sommet du puy de Dôme, GUELIN *in* LPO AUVERGNE, 2010) mais les densités de l'espèce sont inconnues. Des recensements très ponctuels avaient laissé penser que les populations du Pipit spioncelle atteignaient des valeurs élevées sur les crêtes et vallées du Sancy. C'est pourquoi un petit groupe d'ornithologues de la LPO, en collaboration avec l'équipe de la Réserve Naturelle Nationale de Chastreix-Sancy, a décidé de réaliser un recensement par cartographie des territoires dans une des principales vallées de la partie nord du massif du Sancy : le Val de Courre (commune du Mont-Dore, 63). Nos objectifs étaient de mesurer des densités pour le Pipit spioncelle (données quasi absentes en France), et de disposer d'un témoin pour détecter les modifications éventuelles liées au changement climatique ou aux modifications de milieu, d'ici 10 à 20 ans.

Matériel & méthode

A. Choix de la zone d'étude



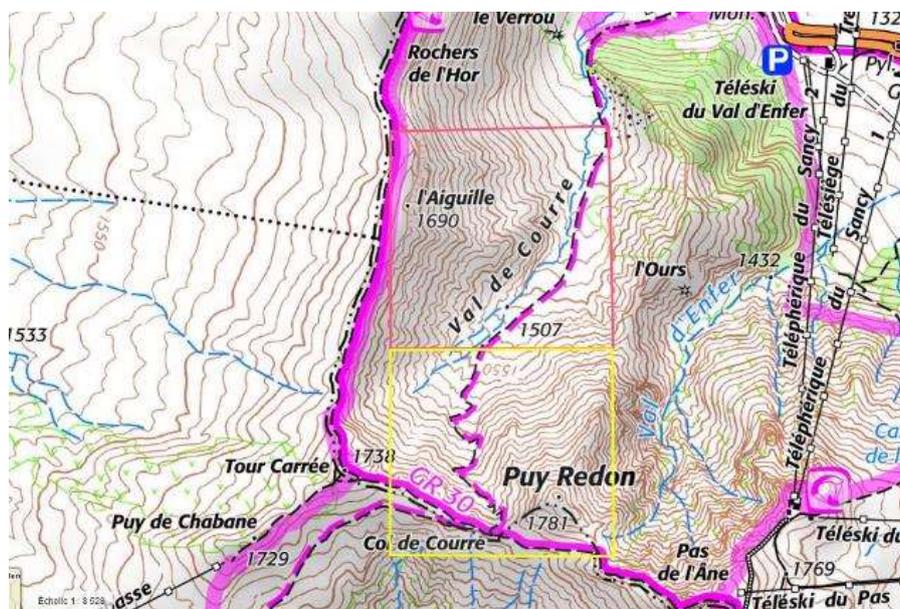
La zone d'étude a été choisie en nous basant sur l'analyse préliminaire des observations de Pipit spioncelle des dix dernières années dans le massif du Sancy (voir documents 1 et 2 - données www.faune-auvergne.org, 2010-2018). L'espèce est présente en bonne densité sur une bonne douzaine de carrés kilométriques (maille « UTM »), la plupart situés autour du Puy de Sancy, point culminant du massif. Le Val de Courre a aussi été choisi pour des raisons pratiques d'accès, et par sa position dans le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale.



Document 1 : Cartographie des observations de Pipit spioncelle *Anthus spinoletta* dans le massif du Sancy (63) – données www.faune-auvergne.org, 2010-2018, indices de reproduction 'probable' et 'certain'. Maillage UTM (jaune = carrés 10x10 km, vert = carrés kilométriques). Les deux carrés de quadrat sont visibles en rouge et orange.

Document 2 : Cartographie des observations de Pipit spioncelle *Anthus spinoletta* dans le massif du Sancy (63) – zoom à partir du document 1 sur les données du Val de Courre. Données www.faune-auvergne.org, 2010-2018, indices de reproduction 'probable' et 'certain'; maille jaune = quadrillage kilométrique.

Nous avons décidé de travailler non pas sur 1 km² mais sur 0,5 km² soit 50 ha (1 km x 500 m), surface raisonnable en termes d'effort de prospection, scindés en deux carrés de 25 ha chacun (500 m x 500 m, voir document 3) ceci pour des raisons pratiques car une matinée ne permet de recenser qu'un seul carré de 25 ha.



Document 3 : Zone de comptage par cartographie des territoires. Le carré du nord – en rouge – est nommé « carré du bas » et le carré du sud – en jaune – est nommé « carré du haut ». Chaque carré de 500 x 500 m fait donc 25 ha environ en projection plane. Les altitudes vont de 1425 à 1781 m (amplitude 356 m).



Document 4 © Géoportail – Vue 3D du Val de Courre avec la délimitation de la zone d'étude de 50 ha, en jaune. Le nord est à droite.



Document 5 (photo. F. Guélin) : vue partielle de la zone d'étude, à partir du point le plus bas (vue vers le sud).

B. Description de la zone d'étude

➤ **Relief et géologie**

Le relief de la zone d'étude est constitué d'une haute vallée orientée vers le nord-nord-est, dont le fond est fermé par un cirque, c'est le Val de Courre. Les versants sont abrupts alors qu'une petite surface plane occupe le fond du vallon. Le modelé de cette vallée est donc de type glaciaire, bien que de format réduit.

La zone d'étude se situe dans le massif volcanique des monts Dore, au sein de l'unité dite du « massif du Sancy ». La construction géologique de ce secteur est complexe, puisque nous sommes au cœur du stratovolcan des monts Dore. Différents objets et édifices volcaniques sont présents, dômes, coulées de laves, brèches, dépôts d'activités hydromagmatiques, roches trachyandésitiques hétérogènes... L'élément le plus marquant est la présence de nombreux dykes, ces falaises qui sont des filons de lave solidifiés dont l'encaissant a été enlevé par l'érosion.

Les sols en place relèvent surtout d'andosols et/ou de sols alpins humiques, caractérisés par l'accumulation de matière organique. Un ruisseau occupe le fond du val de Courre alors que plusieurs ruisselets l'alimentent.

➤ Climat

Le massif des monts Dore possède un climat frais, venté, très arrosé et enneigé au-dessus des 1500 m d'altitude (SERRE, 2015). Les températures moyennes annuelles sont comprises entre 6 et 8 °C. La neige est présente entre 3 et 5 mois par an. Le nombre de jours de gel est de l'ordre de 120 à 150 par an. Les précipitations sont d'au moins 2000 mm par an.

L'évolution du climat des monts Dore depuis ces dernières décennies semble en adéquation avec les tendances observées à l'échelle globale : diminution marquée des niveaux d'enneigement aux intersaisons et hausse assez nette des températures.

➤ Végétation

Les végétations présentes relèvent de l'étage subalpin du Massif Central, avec la caractéristique majeure d'absence d'arbres. Les 35 végétations qui composent les 50 ha de la zone d'étude ont été regroupées en 11 formations végétales (document 6). Les pelouses subalpines et montagnardes ainsi que les landes basses dominent. Les pelouses hautes subalpines et les mégaphorbiaies humides se caractérisent par une productivité végétale assez importante. Les deux carrés possèdent une végétation proche, avec cependant quelques différences : plus de landes, de mégaphorbiaies et de saulaies pour le carré du haut et plus de pelouses pour le carré du bas.

L'analyse des documents anciens (cadastre napoléonien de 1811, carte d'Etat-major de 1835-1845) démontre l'utilisation historique de ce secteur en estives, avec absence de boisements.

Formations végétales	Caractéristiques	Carré du bas (ha)	Carré du haut (ha)	Total (ha)
Falaises et éboulis sans végétation		0,7	0,8	1,5
Végétations chasmophytiques	Milieux rocheux recouverts de végétations typiques	0,8	0,6	1,4
Pelouses montagnardes et subalpines	Végétations herbacées peu denses de type oligotrophe	6,4	2,0	8,4
Prairies montagnardes	Végétations herbacées fournies	0,3	0,1	0,4
Landes basses montagnardes et subalpines	Landes à callune et airelles	2,8	5,9	8,7
Bas-marais et végétations hygrophiles	Bas-marais et prés hygrophiles	0,9	0,2	1,1
Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines	Végétations herbacées luxuriantes et humides	0,8	2,9	3,7
Pelouses hautes subalpines à calamagrostide	Pelouses denses et hautes dominées par le calamagrostide	9,3	7,8	17,1
Pelouses hautes subalpines	Pelouses denses et hautes dominées par la fétuque paniculée	2,0	2,6	4,6
Chemins et friches rudérales	Friches eutrophes à oseille et chénopodes, reposoirs du bétail	0,8	0,4	1,2
Saulaie subalpine	Saulaies basses à saule bicolor et saule des lapons	0,4	1,4	1,9
Total		25,2	24,8	50,0

Document 6 : les formations végétales présentes sur la zone d'étude

➤ Activités humaines et agricoles

Le Val de Courre, et donc la zone d'étude, se situe intégralement dans la Réserve Naturelle Nationale de Chastreix-Sancy. A ce titre, la zone est bien connue. Elle bénéficie d'une gestion conservatoire, d'une surveillance accrue et d'études écologiques. Un troupeau d'une quarantaine de vaches salers pâture essentiellement dans le fond de la vallée et sur les bas de versant. La pression de pâturage y est marquée, tout en restant convenable (pas de traces de dégradations érosives). Les hauts de versants ainsi que tout le haut du cirque ne sont pas pâturés. La végétation s'y exprime pleinement. Un sentier de randonnée traverse les deux carrés. La fréquentation y est forte, de l'ordre de 30 000 visiteurs par an, essentiellement concentrée sur les mois de juillet et août. Le hors sentier est rare.

C. Méthode

La méthode de cartographie des territoires est la plus appropriée pour obtenir des densités fiables sur de petites surfaces (quelques dizaines d'hectares). L'objectif était de parcourir l'ensemble des 50 ha au moins 6 fois de manière complète (soit une douzaine de matinées au minimum, car une visite de 3 heures permet de couvrir 25 ha seulement) par conditions climatiques favorables. La période de recensement ne commence que fin mai après la fonte des neiges, et va jusqu'au tout début du mois de juillet (premiers vols de jeunes). Chaque carré est parcouru en effectuant des trajets espacés de 100 à 150 m et autant que possible aléatoires d'une visite à l'autre. Notre équipe d'observateurs était constituée de quatre personnes : Alex Clamens, Cyrille Jallageas, François Guélin, Thierry Leroy (Conservateur de la RNN de Chastreix-Sancy, réserve gérée par le syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne). Une quarantaine d'heures de terrain ont été nécessaires. La notation a été réalisée sur plan papier format A3 à l'échelle de 1/2000 (1 mm sur plan correspond à 2 m sur le terrain). Les plans ont été cumulés numériquement pour chaque espèce sur le logiciel Google Earth pour pouvoir ensuite travailler plus efficacement.

La priorité était d'étudier le Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*), mais toutes les espèces nicheuses (une dizaine) du val de Courre ont fait l'objet d'une recherche et d'une cartographie des territoires. Tous les oiseaux observés sont notés précisément avec des symboles et des codes spécifiques : oiseaux chanteurs, individus qui crient ou simplement vus, en vol, en alarme, en transport de matériaux ou de nourriture. Le sexe des oiseaux, s'il est déterminable, est indiqué. Les déplacements observés sont notés avec des flèches pleines, et les chanteurs simultanés sont notés avec une ligne pointillée. Le recensement essaie de privilégier les chanteurs simultanés, source majeure d'information pour la validation des territoires. La validation des territoires se fait selon les modalités suivantes : chaque territoire délimité doit contenir des données obtenues sur au moins la moitié des visites (soit 3 visites sur les 6 ou 7 effectuées au total), et au moins deux « bons contacts » simultanés avec les territoires voisins (les « bons contacts » sont les chants, le transport de nourriture ou une alarme). Cette règle est parfois assouplie quand des oiseaux chanteurs sont notés le même jour à une distance de plus de 150 m, même sans contact simultané : nous considérons qu'il s'agit de territoires différents vu la distance.

Résultats

A. Météorologie de l'étude

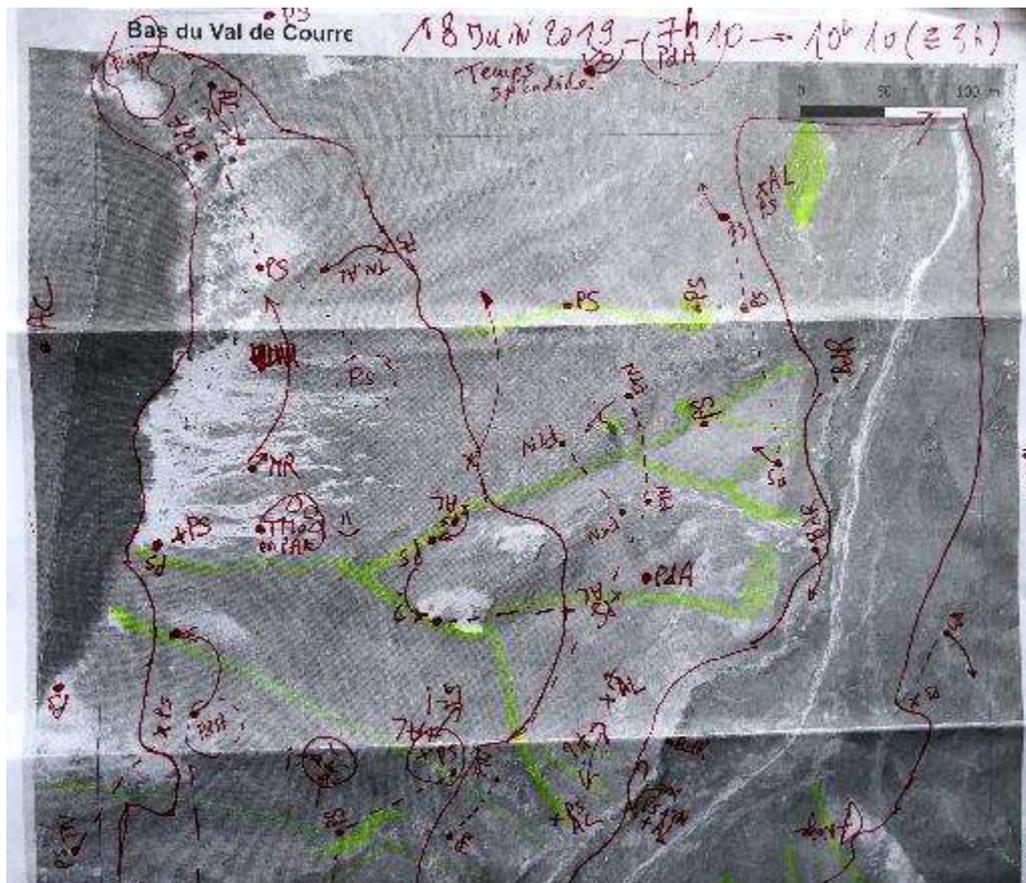
La fin du mois de mai 2019 a été normale, avec des petits névés encore présents jusqu'à début juin. En juin, une période extrêmement chaude a touché l'Auvergne comme partout en France, et même les plus hauts sommets : par exemple le 26 juin, à 5h du matin, la température était déjà de 25°C à 1700 m en Val de Courre ! Cette sécheresse a modifié les milieux : par exemple certaines pentes normalement humides à mégaphorbiaies ont été très sèches.

B. Calendrier des visites

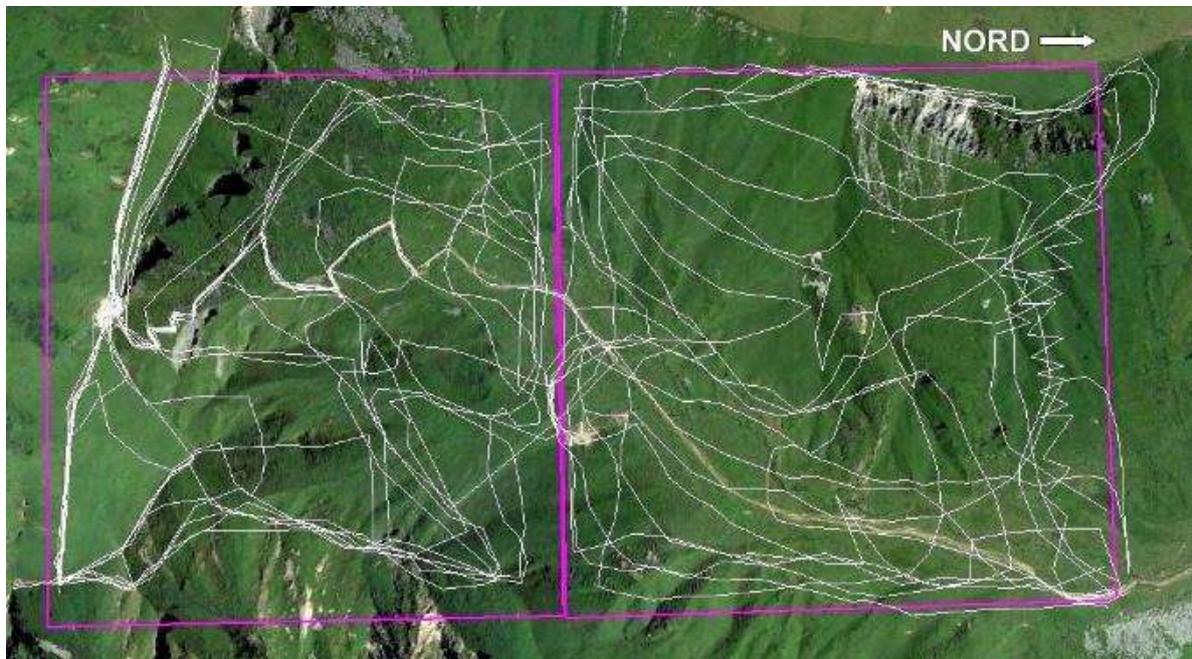
Selon le carré, 6 ou 7 visites ont été réalisées (environ 40 heures de terrain au total). Pour le carré du haut : 23 mai ; puis 3, 13, 18, 21, 23 juin et 4 juillet 2019 (7 visites). Pour le carré du bas : 6, 13, 18, 26, 28 juin et 1^{er} juillet 2019 (6 visites).

C. Trajets

La topographie de terrain ne permet pas de pratiquer des trajets régulièrement espacés... Pour couvrir un carré de 25 ha (en environ 3 heures), l'observateur parcourt en moyenne un peu plus de 3 km mais avec 400 à 600 m de dénivelé, essentiellement à flanc de pente, la plupart du temps sans chemins ni sentiers (document 7: exemple de plan de terrain). La carte globale de tous les tracés (document 8) montre que l'ensemble du secteur d'étude a été convenablement couvert malgré ces difficultés.



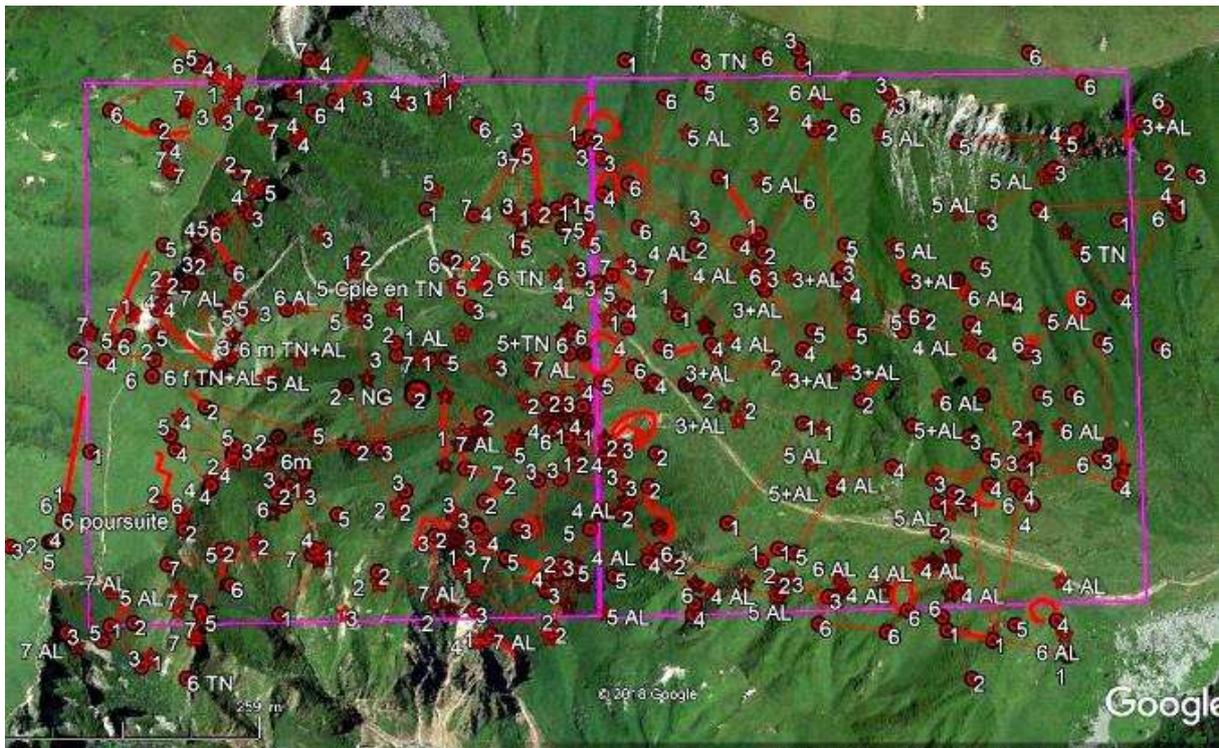
Document 7 : exemple de plan cartographique de terrain (18 juin 2019, « carré du bas »). La ligne rouge continue montre le trajet de l'observateur. Les lignes jaunes sont des repères de crêtes.



Document 8 : trajets des 6 visites de terrain (ou 7 visites pour le 'carré du haut', ici à gauche).

D. Densités obtenues

Nous avons obtenu des densités pour dix espèces nicheuses (voir document 11). Les territoires ont été validés collectivement avec les critères cités plus haut. L'espèce qui nous a donné le plus de travail est le Pipit spioncelle, à cause du très grand nombre de contacts obtenus (près de 600 !). Le document 9 donne une idée de l'ampleur de la tâche avant interprétation, et le document 10 les résultats des analyses. La délimitation des territoires a été effectuée indépendamment par trois observateurs différents, en respectant les contraintes de validation évoquées plus haut.



Document 9 : Les contacts cumulés de Pipits spioncelles (*Anthus spinoletta*) – le nord est à droite.



Document 10 : 'Territoires' du Pipit spioncelle *Anthus spinoletta* sur les 50 ha de la zone d'étude. Les zonages en rouge sont soit hors quadrat, soit non valides. Les zonages en vert sont valides, mais limitrophes et comptent donc pour 0,5 territoire. Les zonages en blanc sont valides et complètement dans la zone d'étude. Le nord est à droite.

Nous avons recensé dix espèces nicheuses dans le Val de Courre (doc 11), la plus abondante étant, comme attendu, le Pipit spioncelle (84 territoires sur 128, soit 66 % de l'avifaune nicheuse). La surface exacte en 2D, projection plane, a été recalculée par SIG, et atteint en fait 50,8 ha. La surface 3D est de 59,1 ha (soit 16,3% supplémentaires).

	Population en territoires / 50,8 ha	Densité territoires/ 10 ha avec surface plane 2D (50,8 ha)	Densité territoires / 10ha avec surface réelle du quadrat (59,1 ha soit 16 % de surface supplémentaire)
Pipit spioncelle (<i>Anthus spinoletta</i>)	84,0	16,5	14,2
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	11,0	2,2	1,9
Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	4,0	0,8	0,7
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	2,0	0,4	0,3
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	4,0	0,8	0,7
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	4,5	0,9	0,8
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	6,0	1,2	1,0
Monticole de roche (<i>Monticola saxatalis</i>)	2,0	0,4	0,3
Merle à plastron (<i>Turdus torquatus</i>)	2,0	0,4	0,3
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	8,5	1,7	1,4
TOTAL	128,0	25,6	21,7

Document 11 : Densités obtenues pour les dix espèces nicheuses en 2019. La dernière colonne donne une densité calculée avec la surface réelle de la zone étudiée, qui fait 59,1 ha (50,8 ha en projection 2D) en tenant compte des reliefs.

E. Rendements spécifiques

Le rendement spécifique (qui est dépendant de la probabilité de détection de chaque espèce) est la proportion du total de « bons contacts » obtenus (chanteurs, alarme, transport de nourriture) par rapport au nombre maximal théorique de ces contacts (pour le Pipit spioncelle par exemple, 84 territoires multipliés par 6 ou 7 visites selon le cas). Ce calcul du nombre obtenu et du nombre théorique a dû être effectué territoire par territoire, car le nombre de visites est différent selon le carré (6 ou 7). Pour le Pipit spioncelle, on obtient par exemple 338 bons contacts, sur un chiffre potentiel de 582. Le rendement spécifique moyen est donc de 58 %.

	Nombre de territoires / 50,8 ha	Rendement spécifique en %
Pipit spioncelle (<i>Anthus spinoletta</i>)	84,0	58
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	11,0	47
Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	4,0	62
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	2,0	69
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	4,0	35
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	4,5	52
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	6,0	54
Monticole de roche (<i>Monticola saxatalis</i>)	2,0	50
Merle à plastron (<i>Turdus torquatus</i>)	2,0	71
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	8,5	67
TOTAL	128,0	

Document 12 : rendements spécifiques pour chaque espèce, et rendement de recensement pour les espèces nicheuses en 2019.

Discussion

A. Espèces nicheuses

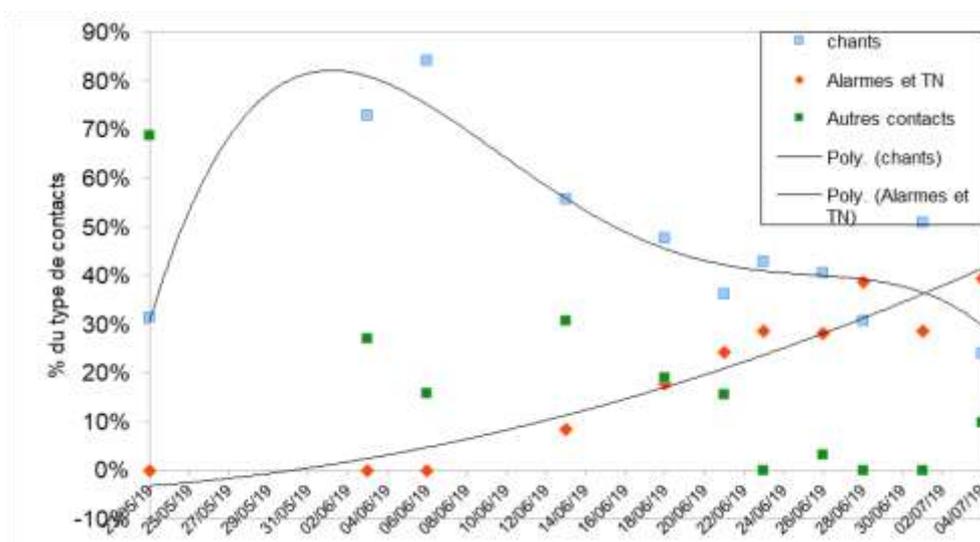
➤ Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*)

Nous avons été assez surpris par les densités obtenues pour cette espèce. Le 17 juin 2015, nous avons effectué un « comptage » sur le Val de Courre et les crêtes du haut de vallée (document 13), avec sur le parcours, au moins 55 Pipits spioncelles chanteurs dont 32 sur la zone d'étude. Ce chiffre nous paraissait déjà élevé (et c'est cette observation qui, notamment, nous avait poussé à réfléchir à un futur recensement pour obtenir des densités). Ces 32 chanteurs étaient donc bien loin de la réalité, plus de deux fois supérieure, estimée à 84 territoires sur 50 ha.



Document 13 : comptage effectué le 17 juin 2015 dans le Sancy (carte extraire de www.faune-auvergne.org)

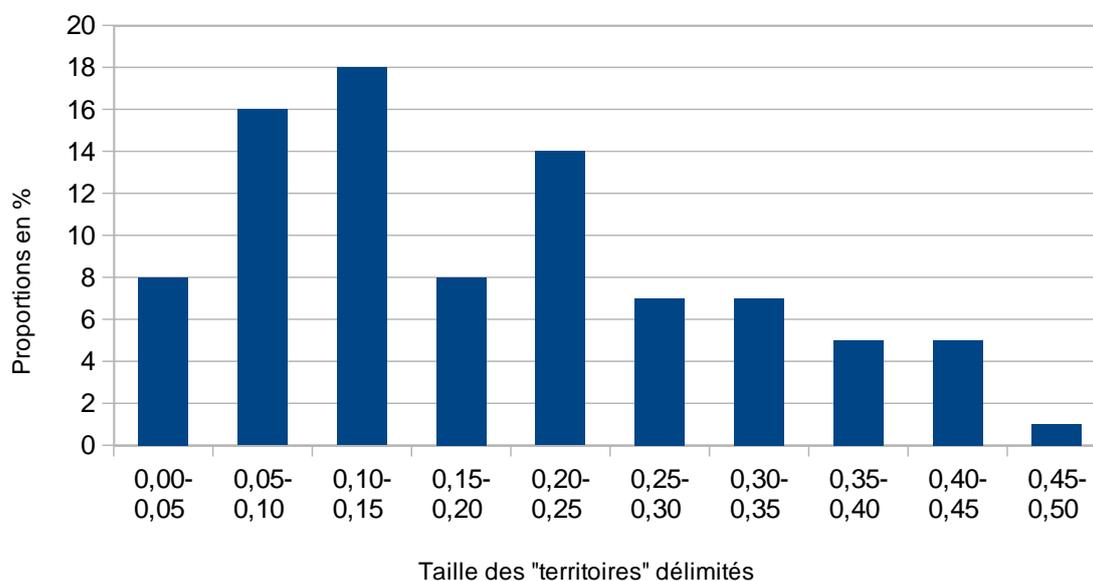
L'analyse détaillée des types de contacts (voir document 14) montre que la proportion de chanteurs diminue globalement entre le 23 mai et le 4 juillet, dates extrêmes de comptage. Ainsi, dans la première quinzaine de juin, les chanteurs représentent 50 à 70 % des contacts de Pipits spioncelles. Ensuite, les contacts d'alarme et de transport de nourriture (TN) augmentent régulièrement : de plus en plus d'alarmes et de TN à partir de mi-juin (présence de poussins), pour aboutir à 40 % des contacts fin juin début juillet. Cette dernière période est extrêmement propice au recensement car pour beaucoup de territoires, nous avons pu observer les couples en alarme, bien en évidence, souvent avec les deux oiseaux du couple posés très proches, et en contact simultané avec d'autres couples ayant le même comportement.



Document 14 : proportions des différents types de contact du Pipit spioncelle (losanges rouges = alarmes et TN, carrés bleus = chants, carrés verts = autres contacts)

Les « territoires » déterminés par cartographie sont en réalité plutôt des polygones de présence, qui dépendent de la détection (ou non) d'oiseaux chanteurs le jour du passage de l'observateur : les couples qui chantent le plus fréquemment amenant plus de contacts sont probablement ceux pour lesquels le polygone de présence s'approche le plus de la réalité de la surface territoriale défendue par le chant.

La mise en graphe de la surface des 89 polygones (comprenant les territoires limitrophes) montre des valeurs comprises entre 0,05 et 0,50 ha, avec un déficit apparent de données pour la tranche 0,15-0,20 ha. Ces différences nous ont frappé dès le travail de validation des territoires, mais force est de constater que certains polygones, quoique tout petits, sont valides avec les critères choisis. Ces valeurs sont cohérentes avec les rares données bibliographiques : 0,3 ha dans les Monts du Forez mais sur un seul couple ! (GREFF & IBORRA *in* CORA, 2003), entre 0,2 et 2 ha en Suisse (BIBER, 1982), entre 0,29 et 3,46 ha dans ce même pays d'après une autre étude (moyennes entre 0,98 et 1,47 ha, BOLLMANN, *com. pers.*). Il faut cependant être prudent quand on effectue des comparaisons de surface de territoires entre sites d'étude car une fois le nourrissage des poussins commencé la taille des territoires change, avec en général une diminution de l'espace exploité (BOLLMANN *et al.*, 1997).



Document 15 : surface des polygones territoriaux pour le Pipit spioncelle (moyenne 0,20 ha, écart-type 0,11, n=89)



La comparaison des densités obtenues avec les rares données de la bibliographie (voir document 16) montre que les densités de Pipit spioncelle atteignent des valeurs très élevées en Val de Courre, entre 2,5 fois et 14 fois ce qui est connu ailleurs :

Référence	Année	Site	Surface	Population (territoires)	Densité / km ²
VERBEEK (1970) <i>in</i> CATZEFLIS (1978)	1970	Toundras alpines aux USA	116 ha	58	50
CATZEFLIS (1978)	1972-1976	région du Col de Balme (Alpes, Suisse) 1900-2450 m	320 ha	49 à 51 couples	15,3 à 15,9
BIBER (1982)		Jura suisse 1400-1600 m			24
ANTOR & PEDROCCHI (1989) <i>in</i> SEO-BIRDLIFE (1997)	1989	Pyrénées centrales 2000-2300 m			19,6
LEBRETON & MARTINOT (1998)	1990	Col du Petit Saint-Bernard (Alpes, France, 73) vers 2200 m			10 à 13
SANCHEZ (1991) <i>in</i> SEO-BIRDLIFE (1997)	1991	Sierra de Gredos (Espagne) 1700 m			33
BOLLMANN & REYER (1999)	1990	Vallée de Dischma (Suisse)	150 ha		34,4
BOLLMANN & REYER (1999)	1993	Vallée de Dischma (Suisse)	150 ha		67,8
WALASZ & MIELCZAREK (1992)	?	Monts Tatra (Pologne)			45
CUISIN <i>IN</i> GEROUDET 2010	?	« en Suisse »			10 à 39
GILLOT <i>IN</i> KABOUCHE <i>et al.</i> (2009)	2007	Plateau d'Aurouze (Alpes, France, Devoluy) 1900-2100 m	150 ha	17	11,3
Programme suisse MONiR	2009-2019				>60
Présente étude	2019	Val de Courre, Sancy (France, 63)	59,1 ha 3D	84	142

Document 16 : bibliographie sur les densités du Pipit spioncelle

Même si des incertitudes subsistent quant à la détermination exacte des territoires, si certains oiseaux peuvent parcourir des distances importantes (plus de 300 m dans des études suisses, Hans Schmid *com. pers.*), et si les possibilités de polyandrie, de polygynie et de mâles célibataires compliquent les choses (ce qui nous fait raisonner en territoires davantage qu'en couples), on peut noter que les densités obtenues en Suisse avec le programme MONiR, les plus proches des nôtres, n'ont été obtenues qu'avec 2 passages sur le carré et qu'elles sont du même ordre de grandeur que celles que nous obtenons avec un nombre de passage équivalent.

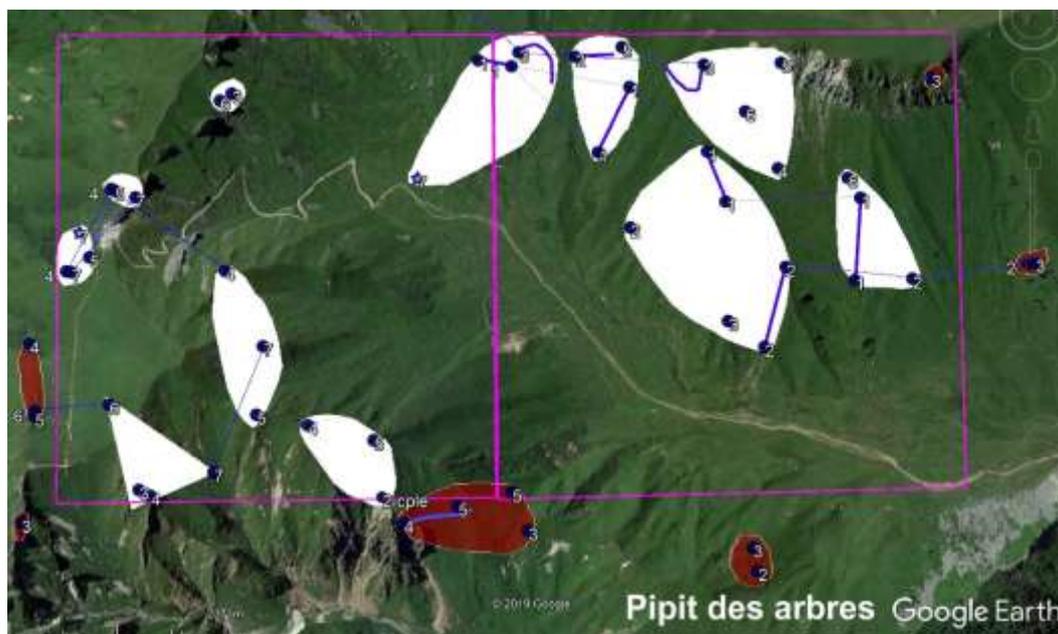
Une telle densité ne peut s'expliquer dans le Sancy que par des ressources trophiques nettement supérieures. Ceci peut être relié à l'utilisation des terres, au substrat, à l'altitude ou au climat. En l'absence de données comparatives de productivité entre les pelouses du Massif Central et celles des autres massifs montagneux, nous ne pouvons qu'émettre des hypothèses. Le secteur étudié est peu marqué par les activités humaines. Le pâturage est présent mais quasi uniquement sur les surfaces planes du fond du val. Les végétations s'expriment donc pleinement, avec de très beaux cortèges de pelouses hautes et mégaphorbiaies à forte productivité végétale, ce qui doit avoir un rôle dans la production d'arthropodes, source de nourriture du spioncelle. Cela doit expliquer en partie les fortes densités de l'oiseau. Bien que les randonneurs soient nombreux dans ce secteur, leur canalisation sur des itinéraires restreints permet de réduire les impacts d'un éventuel dérangement. Notre site est le seul, parmi les études citées, à être localisé sur des terrains volcaniques, connus pour être particulièrement riches en élément minéraux favorables à la productivité végétale et donc aux insectes consommés par les pipits. Notre site appartient à l'étage subalpin du Massif Central qui a la particularité par rapport à ses homologues alpins et pyrénéens d'être dépourvu d'arbres. L'origine de ce caractère asylvatique fait l'objet

de discussions chez les botanistes et il a sans doute une composante anthropique, ces terres ayant été défrichées très tôt pour le pâturage (JOLY & LECOMPTE, 1988). Les espèces de l'étage alpin sont donc présentes dans le Massif Central à des altitudes plus basses et bénéficient de conditions thermiques plus élevées au printemps, favorables aussi à une productivité végétale plus forte. Enfin, la comparaison des diagrammes ombro-thermiques montre que la pluviosité est plus élevée au printemps dans le massif des monts Dore par rapport aux Alpes, aux altitudes où niche le spioncelle. Cette humidité plus forte est également propice à une productivité végétale, et donc en insectes, plus élevée. On peut d'ailleurs noter que les densités les plus élevées répertoriées dans les Alpes l'ont été sur des versants nord où la fonte des neiges tardive conduit à des sols plus humides (projet MONiR). Ces trois facteurs ne sont pas exclusifs les uns par rapport aux autres mais jouent peut-être en synergie.



Les densités pour les espèces suivantes sont moins significatives, à part pour le Traquet motteux. En effet, alors que l'essentiel du milieu des deux carrés est favorable au Pipit spioncelle, les autres espèces ne bénéficient de conditions favorables que sur des parties du quadrat.

➤ **Pipit des arbres (*Anthus trivialis*)**

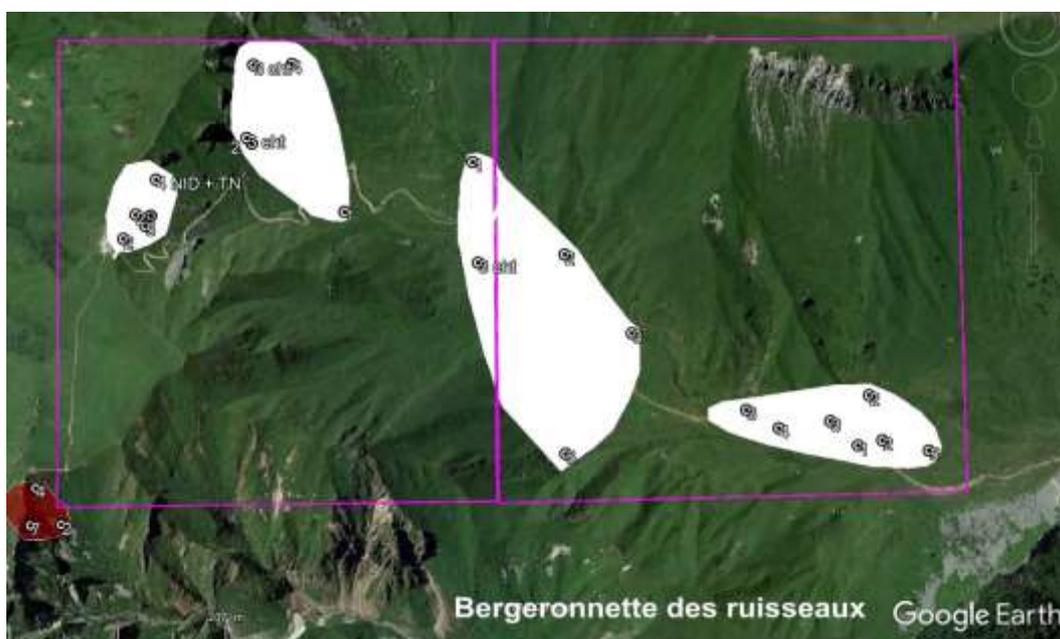


Avec une densité de 19 couples / km², cette espèce est au second rang d'abondance sur le quadrat après le Pipit spioncelle, alors qu'il n'y a pas d'arbres ! C'est le paradoxe pour ce Pipit, en voie de diminution drastique dans tous les milieux, et qui se retrouve avec des populations encore en bon état dans des habitats plutôt marginaux *a priori* pour lui. La densité la plus proche et la plus récente, comparable à celle du Val de Courre, est celle trouvée sur le plateau du Guéry

(GUELIN, 2014 ; GUELIN, 2015) avec 8,9 et 8 couples / km² soit deux fois moins que dans le Val de Courre. Sans arbres, les perchoirs utilisés sont des rochers ou des arbustes (saules, callunes), ce qui semble être une particularité des populations de l'étage subalpin du Massif Central.

Document 19 : Pipit des arbres	Année	Méthode	Surface	Population (couples)	Densité / km ²
Plateau agricole de la Montagne de la Serre (63) – GUELIN & GUELIN, 1992	1988 et 1989	Quadrat	20 ha	10	50
Plateau du Guéry -Sancy, 63 (GUELIN, 2014)	2014	Quadrat rapide, puis extrapolation	1 km ² 14 km ²	18 125	18 8,9
Plateau du Guéry -Sancy, 63 (GUELIN, 2015)	2015	Distance sampling sur 2 x 5 km	14 km ²	112 ind. (81-156)	4 à 8
GUELIN <i>et al.</i> (2018)	2016-2017	Distance sampling	80 km ²	432 (329-568)	5,4 (4,1-7,1)
Programme ACDC année 1 non publié	2020	Distance sampling	24 km ²	91 (58-144)	3,8 (2,4-6,0)
Présente étude	2019	Quadrat	59,1 ha (3D)	11	19

➤ **Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*)**



Bergeronnette des ruisseaux : 4 couples pour 59,1 ha (3D)

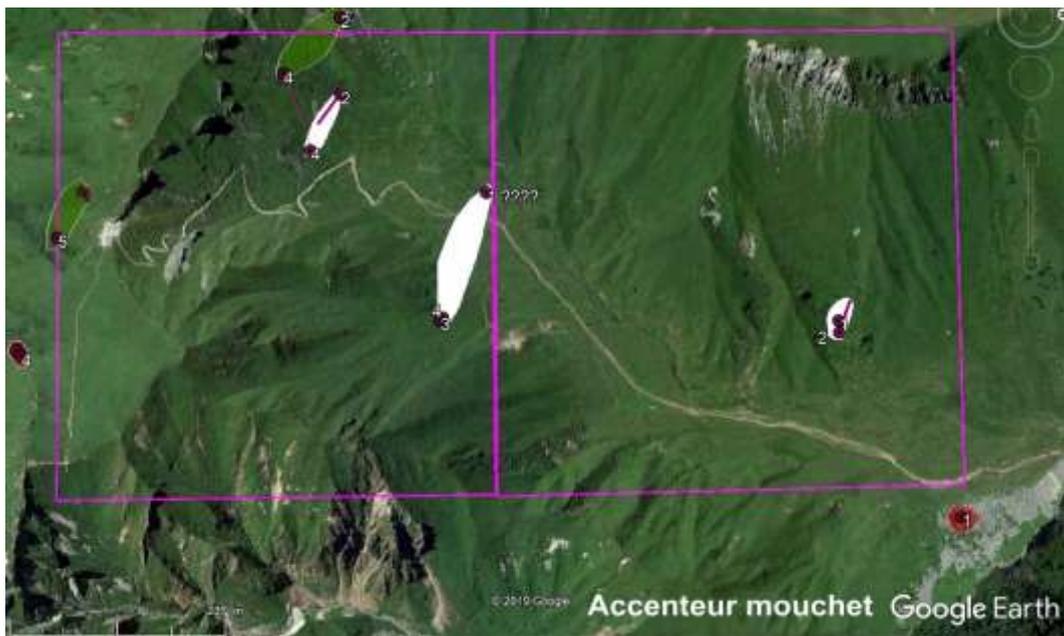
Les quatre couples de cette espèce sont surtout répartis le long du ruisseau de bas de vallée, sauf un couple (pour lequel le nid a été découvert) en pleine zone d'éboulis sur le haut de vallée. Le linéaire de ruisseau étant de 1000 m environ, nous avons donc 4 territoires /1 km linéaire. L'Atlas des Oiseaux nicheurs d'Auvergne (DUBOC, *in* LPO AUVERGNE 2010) donne d'autres valeurs de densités linéaires : 18,6 couples/10 km de rivière sur la Couze d'Ardes (torrent descendant du Sancy, 63) en 1998, soit 1,9 couples /1 km linéaire ; en 1985, la descente des 30 km du Cher de Saint-Victor à Urcay (03) n'avait permis de repérer que 12 couples cantonnés, soit 0,4 couple / 1 km linéaire. Les densités linéaires de cette espèce sont donc élevées dans le Val de Courre, mais l'échantillonnage est faible.

➤ **Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)**



Troglodyte mignon : 2 couples pour 59,1 ha (3D)

➤ **Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)**



Accenteur mouchet : 4 couples pour 59,1 ha (3D)

Le Troglodyte et l'Accenteur mouchet sont liés aux milieux arbustifs bas du Val de Courre : saules lapons et autres *Salix sp.* Le Troglodyte semble présent surtout sur le carré du Haut, avec des éboulis rocheux et une végétation basse.



Document 20 : Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*)- juvénile Photo : F. Guélin

➤ **Monticole de roche (*Monticola saxatalis*)**



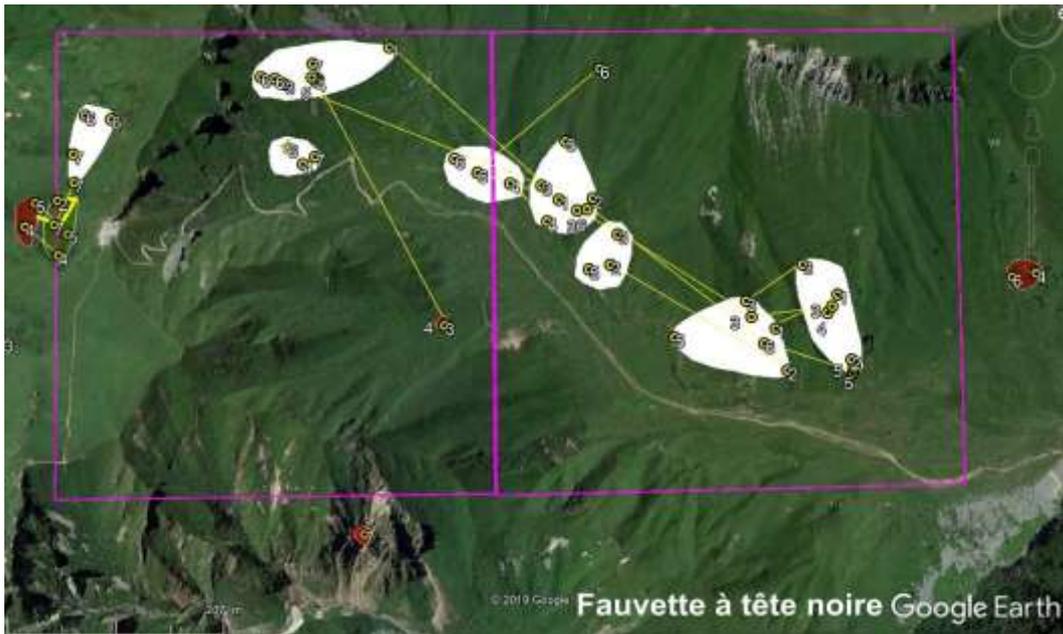
Monticole de roche : 2 couples pour 59,1 ha (3D)

Cette espèce inféodée aux milieux rocheux sans végétation arborée, avec des pentes herbeuses rases, est en fait plutôt marginale sur notre quadrat, et les densités ne sont donc pas extrapolables à l'ensemble du massif.



Document 21 : Monticole de roche (*Monticola saxatalis*) – (Photo : F. Guélin)

➤ **Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)**



Fauvette à tête noire : 8,5 couples pour 59,1 ha (3D)

Encore une espèce liée aux habitats arborés, et qui ne trouve ici que des buissons bas (voire très bas !) avec une densité de 14 couples/km², loin des 48 couples / km² des plateaux granitiques de Cournols / Olloix ou des 33,5 couples / km² du « Plateau de Fromages » (GUELIN *et al.*, 2018), mais non négligeable. Ces fauvettes arrivent-elles à se reproduire malgré le rude climat dans ce milieu marginal ? S'agit-il de mâles qui n'ont pas pu trouver de cantonnement dans les milieux plus traditionnels ? C'est dans cette vallée qu'ont été notés des chanteurs particuliers dits « patoisants », avec des trilles répétés qui pourraient se décrire comme "bidoubidoubidoubidoubidou" incorporés aux phrases de chant (35 données de « patoisantes » répertoriées depuis 1984 en Auvergne sur www.faune-auvergne.org). Sur les 37 données, la plupart en milieu montagnard, ces chants semblent être riches en motifs imitatifs.

A écouter comme exemple de chant patoisant : https://www.faune-auvergne.org/index.php?m_id=54&mid=2500

B. Espèces observées en 2019, mais non cantonnées ou nicheuses limitrophes

- Hirondelle de rochers – *Ptyonoprogne rupestris* : espèce nicheuse dans les vallées adjacentes (Val d'Enfer, Ravin des Chèvres), en chasse dans le Val de Courre.
- Alouette des champs - *Alauda arvensis* : 9 données dans www.faune-auvergne.org depuis 1990 (soit en 30 ans, ce qui est peu), avec 1 ou 2 individus chanteurs à chaque fois. En 2019, quelques chanteurs marginaux en limite ouest, en bordure d'un plateau beaucoup plus favorable. La pente du terrain ne lui convient peut-être pas.
- Alouette lulu - *Lulula arborea* : Aucune donnée avec code de reproduction dans www.faune-auvergne.org avant 2019. 1 donnée d'un oiseau erratique en 2019.
- Tichodrome échelette – *Tichodroma muraria* : 2 données de cette espèce exceptionnelle à cette époque en Auvergne, où elle n'a plus niché depuis une trentaine d'années : les 4 et 18 juin 2019 dans la haute Vallée (T. Leroy), probablement le même individu, femelle ou immature.
- Merle noir - *Turdus merula* : 1 seule donnée en 25 ans (juin 2005) dans www.faune-auvergne.org ; deux données en 2019 liées à de l'erratisme.
- Linotte mélodieuse - *Linaria cannabina* : 9 données en 25 ans dans www.faune-auvergne.org, la dernière en 2013, à chaque fois 1 chanteur. En 2019, 3 individus erratiques.
- Tarier pâle - *Saxicola rubicola* : 2 données dans www.faune-auvergne.org ; un couple nicheur en limite nord du quadrat en 2019.

D'autres espèces ont été notées en survol : Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Buse variable (*Buteo buteo*), Circaète Jean le Blanc (*Circaetus gallicus*), Corneille noire (*Corvus corone*).

C. Espèces notées en période de reproduction dans le Val de Courre dans les archives, mais non retrouvées

- Pipit farlouse - *Anthus pratensis* : nous n'avons pas trouvé cette espèce nicheuse alors qu'elle était signalée dans les données des années antérieures : mais seulement 13 données depuis 1993 (sur 25 ans) et avec les dernières observations en juin-juillet 2014 (1 ou 2 chanteurs). C'est donc une espèce de Pipit qui a toujours été présente de manière marginale dans le Val de Courre. Nous pouvons poser l'hypothèse que le milieu ne lui convient pas vraiment : pentes trop fortes et probablement aussi absence de son habitat de prédilection en Auvergne, les landes à callune et myrtille. Deux données ont été obtenues en 2019 (sur le rebord des « Plaines brûlées ») et une autre obtenue en bordure sud du carré du haut.
- Pinson des arbres - *Fringila coelebs* : 1 chanteur cantonné en 2005 dans les saules des lapons de la Haute Vallée.
- Râle de genêts - *Crex crex* : la présence de cette espèce a été notée en juin ou juillet sur 5 années (2009, 2010, 2014, 2015, 2016, avec environ 25 ans d'archives de ce site assez fréquenté par les ornithologues). Aucune donnée en 2017, 2018, 2019. L'individu chanteur était cantonné dans des mégaphorbiaies très humides du versant ouest du carré du bas.
- Accenteur alpin - *Prunella collaris* : 1 donnée de reproduction (nourrissage, obs. M. Doublet) le 16 juillet 1986 sur le rocher du Verrou. Cette espèce est quasi-disparue du massif du Sancy.
- Bergeronnette grise - *Motacilla alba* : 2 données pour 1 seul couple en 1993 puis 2000 dans www.faune-auvergne.org.
- Coucou gris - *Cuculus canorus* : 3 données avec code de reproduction en 25 ans dans www.faune-auvergne.org
- Fauvette grisette - *Sylvia communis* : 2 données en 25 ans dans www.faune-auvergne.org
- Tarier des prés - *Saxicola rubetra* : 1 chanteur en juin 1996 dans www.faune-auvergne.org.

Conclusion

Cette première année de recensement cartographique d'oiseaux nicheurs en milieu subalpin est une première pour l'Auvergne. L'opération « spinoletta » a été, sur de nombreux plans, un succès : défi physique a été relevé (!), matinées parfois merveilleuses sous des aubes lumineuses et au milieu des prairies fleuries, résultats assez exceptionnels pour le Pipit spioncelle ! Nous avons depuis l'été 2019 pris contact avec de nombreux ornithologues pour obtenir des valeurs comparatives, mais il s'avère que très peu d'études de densité concernent le Pipit spioncelle. Nous cherchons également à comprendre les raisons de cette densité élevée, 5 à 10 fois supérieure aux densités européennes connues : l'hypothèse d'un milieu subalpin d'altitude basse sous un climat aux printemps humides est privilégiée, sans que nous ayons pour l'instant d'arguments botaniques et entomologiques (nourriture) pour le prouver.

L'objectif de 2020 est de refaire ce recensement cartographique pour le confirmer, les densités pouvant varier du simple au double selon l'année sur les sites étudiés ailleurs, tout en approfondissant l'analyse du milieu et en mettant en place un suivi équivalent sur des pelouses des Alpes avec la même méthode.

Remerciements : à Kurt Bollmann pour les données et les publications qu'il nous a communiquées et à Arnaud Trompat pour la version anglaise du résumé.



Document 23 : Des difficultés du recensement en montagne... (photo F. Guélin)

Bibliographie

- BIBER J.-P., 1982.** *Brutökologische Untersuchungen an einer Population des Wasserpiepers (Anthus spinoletta L.)*. Thèse de doctorat, Université de Bâle, Suisse, 103 pages.
- BOLLMANN K., REYER H.-U. & BRODMANN P.A., 1997.** Territory quality and reproductive success : can Water Pipits *Anthus spinoletta* assess the relationship reliably ? *Ardea* : 85 (1) : 83-98.
- BOLLMANN K. & REYER H.-U., 1999.** *Why does monogamy prevail in the Alpine Water Pipit Anthus spinoletta ?* in Adams, N.J. & Slotow R.H. (Eds) Proc. 22 Int. Congr. Durban : 2666-2688. Johannesburg : Birdlife, South Africa.
- CATZEFLIS F., 1976.** Les oiseaux nicheurs du Col de Balme (Trient, VS). *Bulletin de la Murithienne*, 93 : 81-92.
- CORA, 2003.** *Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes*. CORA Editeur, 336 pages.
- GEROUDET P., 2010.** *Les passereaux d'Europe, tome 1*. Delachaux et Niestlé Editeur.
- GUELIN F., 2014.** Estimation des populations d'espèces d'oiseaux prairiales (Pipits, Alouettes) du massif du Sancy par différentes méthodes d'extrapolation. *Le Grand-Duc*, 83 : 2-23
- GUELIN F., 2015.** Test de la méthode du Distance Sampling pour évaluer les populations de pipits et d'alouettes du plateau du Guéry dans le Sancy (63). *Le Grand-Duc*, 84: 77-85.
- GUELIN F., 2020.** *Rapport intermédiaire de l'enquête ACDC 2019* - <http://distancesampling.blogspot.com/>
- GUELIN F. & GUELIN R., 1992.** Étude quantitative de l'avifaune nicheuse du plateau de la Serre (Puy-de-Dôme). *Le Grand-Duc*, 41 : 2-11.
- GUELIN F., CARRIAS J.F., CLAMENS A., MEURET J.P. & SAULAS G., 2018.** Évaluation des populations de passereaux communs nicheurs d'un plateau agricole du Puy-de-Dôme (France) par la méthode du distance sampling. *Alauda*, 86 (4), 2018: 279-298.
- JOLY M.C. & LECOMPTE M., 1988.** L'origine de l'asylvatisme de haute altitude en Auvergne, une question controversée, l'exemple du Cantal. *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, volume XXXI, 49-60.
- KABOUCHE B., FLITTI A., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009.** *Atlas des oiseaux nicheurs de PACA*. Delachaux & Niestlé,
- LEBRETON P. & MARTINOT J.P., 1998.** *Oiseaux de Vanoise. Guide de l'ornithologue en montagne*. Parc national de la Vanoise, CORA Savoie, CG Savoie, Libris Ed., Grenoble, 240 pages.

LOVATY F., 2017. Une vérification de l'efficacité de la méthode du « distance sampling » pour recenser les Traquets motteux *Oenanthe oenanthe* sur un causse de Lozère. *Alauda*, 85: 53-61.

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

SEO-BIRDLIFE, 1997. *Atlas de las aves de España*. Lynx Edicion, Barcelona.

SERRE F., 2018. *Les singularités du climat et son évolution récente sur le massif des monts Dore et la Réserve Naturelle Nationale de Chastreix-Sancy*. Rapport d'étude, PNR des Volcans d'Auvergne, 48 p.

WALASZ K. & MIELCZAREK P. (Ed), 1992. *The atlas of Breeding Birds in malopolska 1985-1991 (southeastern Poland)*. Biologica Silesia, Wrocław.

