

Inventaires faunistiques de la réserve écologique de Villeneuve de la Raho



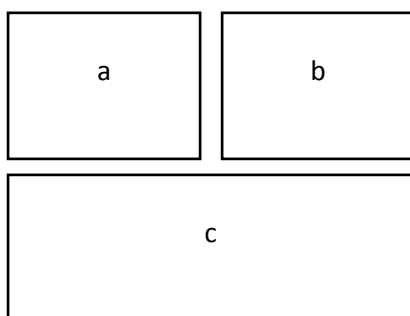
Septembre 2019



Sommaire :

Introduction.....	3
I. Inventaire avifaunistique.....	5
A. Méthode des plans quadrillés	5
B. Résultats	7
C. Discussion et perspectives de gestion.....	11
D. Conclusion	16
II. Inventaire entomologique.....	17
A. Lépidoptères.....	17
B. Odonates	24
C. Conclusion entomologique générale.....	26
Annexe : Cartes des passereaux nicheurs	28

Photographies de couverture :



a : Azuré des Cytises – *Glaucopsyche alexis* (Yves Aleman/GOR)

b : Ischnures élégantes en tandem – *Ischnura elegans* (Jacques Dalmau/GOR)

c : Moineaux friquets en hiver – *Passer montanus* (Jacques Laurens/GOR)

Inventaires faunistiques :

Oiseaux : Fabien Gilot & Quentin Giraudon

Lépidoptères et Odonates : Aurélien Gaunet

Amphibiens & Reptiles : Collectif GOR

Rédaction : Aurélien Gaunet & Quentin Giraudon

Relecture : Maryse Lafay

Introduction

L'actuelle retenue de Villeneuve de la Raho a été aménagée en 1977 par le Conseil Général des Pyrénées-Orientales (aujourd'hui CD66). Si historiquement un lac naturel de 150ha existait au même endroit, il fut, dès le début du XIX siècle, considéré comme inutile par la population locale. Intégralement asséché en 1854, les terres qui en résultèrent furent alors utilisées à des fins agricoles pendant plus d'un siècle (voir cartes et photographies historiques du site en page suivante).

La retenue de Villeneuve de la Raho s'étend désormais sur 230 ha répartis en 3 retenues distinctes (1 principale et deux annexes plus petites) sises 4 communes (Pollestres, Bages, montescot et Villeneuve de la Raho), l'ensemble représentant un total d'environ 18 millions de mètres cubes d'eau.

La réserve écologique de Villeneuve de la Raho est une petite retenue annexe, créée en 1978. Elle se situe en limite sud-ouest de la retenue, au carrefour de trois communes (contrairement à ce que laisse penser son nom, elle ne se trouve pas sur l'emprise de la commune de Villeneuve de la Raho...). Cette petite retenue annexe s'étend sur une quinzaine d'hectares environ et se présente comme une des rares oasis de nature au sein de la plaine du Roussillon (avec les prades de Thuir et de l'étang de Canet-Saint Nazaire), vaste espace désormais sujet à la bétonisation toujours plus pressante ou aux pratiques agricoles trop souvent incompatibles avec les enjeux locaux de conservation de la biodiversité.

C'est ainsi qu'au début des années 2000 le Groupe Ornithologique du Roussillon (GOR) saisit l'opportunité de devenir co-gestionnaire de la réserve écologique avec le CD66. Dès lors, le GOR s'est investi en réalisant différentes actions de gestion (plantation de haie, pose de nichoirs, réalisation de mares temporaires, etc.) et de connaissance (suivi des effectifs d'anatidés hivernants et des ardéidés nicheurs, baguage des oiseaux en migration, etc.).

Toutefois, à ce jour, aucun groupe taxonomique n'avait encore fait l'objet d'un inventaire complet sur la réserve. La communauté des passereaux nicheurs, ainsi que celles de certaines de leurs proies que sont par exemple les lépidoptères et les odonates n'ont donc jamais fait l'objet d'études protocolées (standardisées et donc reproductibles).

Face à ce constat, le Groupe Ornithologique du Roussillon a donc entrepris en 2019, sur fonds propres, la réalisation d'inventaires naturalistes sur la réserve écologique. Durant cette première année, un inventaire ornithologique a été réalisé via la méthode des quadrats. Celui-ci devra être reconduit périodiquement afin d'évaluer les effets d'éventuelles mesures de gestions ou encore les tendances de population locale des passereaux nicheurs sur la réserve. Les inventaires entomologiques, plus longs à réaliser, ont ciblé cette année les Lépidoptères et les Odonates. Ceux-ci seront éventuellement élargis à d'autres familles d'insectes, telles que les Orthoptères ou les Hémiptères, dans les prochaines années. Toutefois, si l'inventaire odonatologique semble aujourd'hui satisfaisant, ce n'est pas le cas de l'inventaire lépidoptérologique qui nécessitera plusieurs années de travail avant de pouvoir être jugé satisfaisant.

Ces inventaires ont deux objectifs principaux. Le premier vise à étudier plus finement les particularités des populations locales de certains taxons. Quant au second, il ambitionne de pouvoir mettre en lumière des indicateurs quantitatifs et qualitatifs qui permettront de dégager des objectifs de conservation à plus ou moins long terme. De ces indicateurs et objectifs de conservation pourront découler des mesures de gestion appropriées et dont on pourra également mesurer l'efficacité.



Inventaires faunistiques de la réserve écologique de Villeneuve de la Raho. GOR, 2019.

I. Inventaire avifaunistique

A. Méthode des plans quadrillés

Le recensement de l'avifaune a été réalisé selon la méthode des plans quadrillés (BLONDEL, 1969). Rappelons qu'il est important, pour minimiser les biais, que la méthode de dénombrement soit rigoureusement identique d'une année sur l'autre.



Figure 1- Schéma des transects réalisés lors de l'application de la méthode des quadrats simplifiés

Dans cette méthode des plans quadrillés, l'observateur se rend sur le terrain avec un smartphone et localise tous les types de contacts, et notamment les contacts simultanés de mâles chanteurs d'une même espèce. Les données sont saisies sur l'application « Naturalist », disponible sur les smartphones Android. Elles sont ainsi directement géoréférencées, datées et archivées de façon précise.

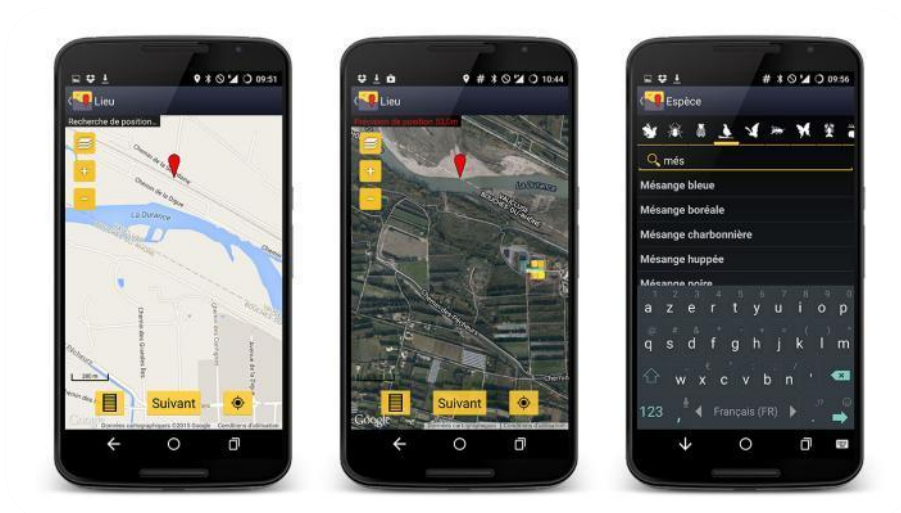


Figure 2-Interface de saisie des données de l'application Naturalist

Les données de terrain sont ensuite projetées sur le fond photographique de l'Institut Géographique National (IGN) de 2015, en utilisant le logiciel Quantum GIS 2.18.16 -Las Palmas 📍, afin de faciliter leur traitement.

Dans la méthode des quadrats, la détermination des cantons (c'est-à-dire les territoires vitaux défendus par chaque couple nicheur) se fait grâce aux contacts simultanés. Un contact simultané entre deux chanteurs de la même espèce définit une frontière entre deux territoires. Lorsque des contacts simultanés apparaissent approximativement sur la même zone à deux passages différents (au minimum), on considère que les deux individus (ou plus) sont réellement cantonnés. Cela évite de considérer comme nicheurs des mâles chanteurs en simple halte migratoire quittant les lieux dans les jours suivants (d'où l'intérêt d'effectuer plusieurs passages sur le terrain).

L'échantillonnage a lieu dans les cinq heures qui suivent le lever du soleil par temps clair et sans vent (BLONDEL, 1975), il commence environ 30 minutes après le lever du jour pour éviter le choris matinal durant lequel l'identification auditive est extrêmement difficile.

Idéalement les sessions d'échantillonnage ont lieu la première et la dernière décade d'avril, la deuxième décade de mai et la première de juin pour bénéficier de deux passages pour chaque type de nicheurs (précoces, moyens et tardifs). Le vent, très fréquent dans le département, peut contraindre l'observateur à décaler ses sessions de terrain, mais il semble primordial de ne pas décaler les passages de plus d'une semaine d'une année sur l'autre, afin de pouvoir comparer les résultats en minimisant les biais.

Nous avons donc essayé, autant que faire se peut, de réaliser les passages au plus près des dates théoriques. Ces passages ont eu lieu les 04/04/2019, 24/04/2019, 09/05/2019, 24/05/2019.

Mois	Avril			Mai			Juin		
Décade	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Échantillonnage 2019									

Tableau 1- Répartition des sessions d'Échantillonnage sur le terrain en 2019

B. Résultats

Recensement des oiseaux nicheurs (méthode des plans quadrillés)

Interprétation des résultats

La méthode des quadrats est particulièrement adaptée au recensement des oiseaux chanteurs. Les espèces à grands territoires comme les corvidés, les ardéidés, les rapaces ou à biologie particulière comme les espèces nocturnes ne font pas l'objet d'estimation de densité.

L'estimation des densités de couples nicheurs est réalisée par la superposition des contacts récoltés au cours des 4 sessions d'échantillonnage. La figure 3 présente les cantons définis pour le Rossignol philomèle d'après les données 2019.

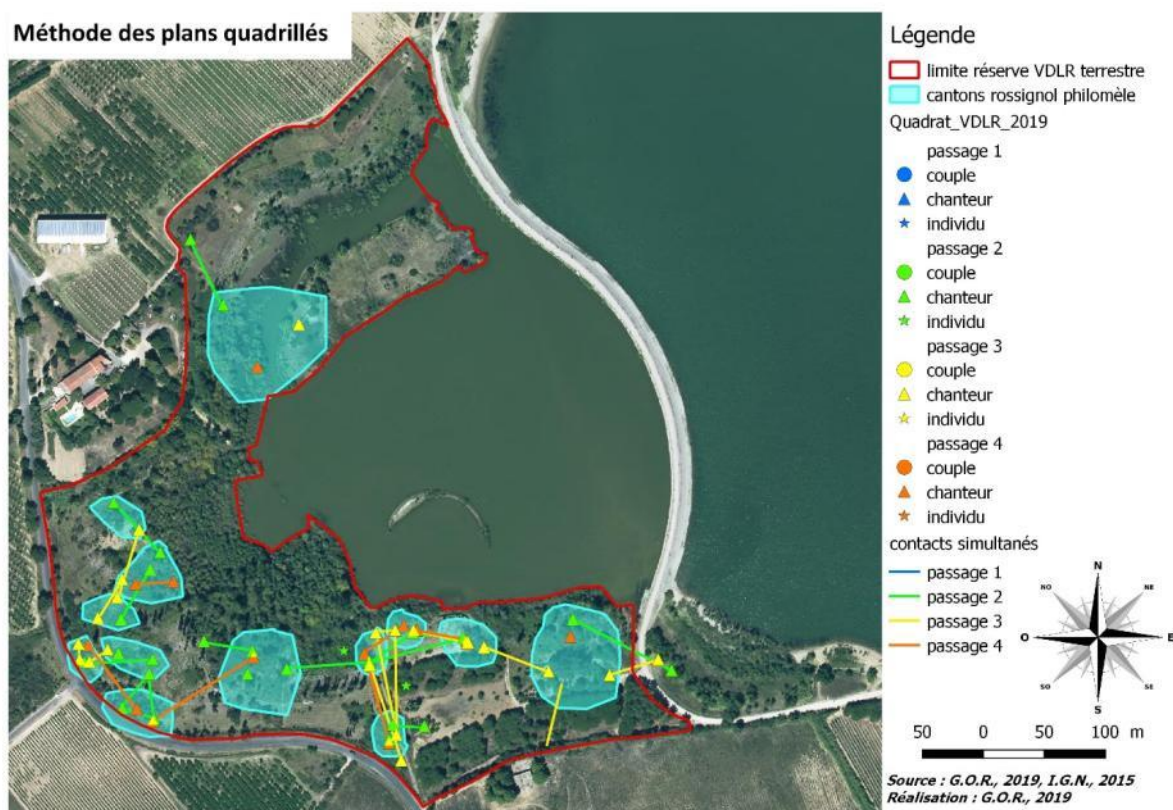


Figure3- Interprétation des données et définition du nombre de cantons de Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) sur la réserve de Villeneuve de la Raho en 2019.

Résultats généraux

28 espèces à petits territoires peuvent être qualifiées de nicheuses ou nicheuses probables sur la réserve écologique de la Raho.

Le statut de reproduction de certaines espèces comme le Bruant zizi, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, du Pouillot de Bonelli ou de la Rousserolle effarvatte n'est pas clairement défini en 2019.

Ce protocole a permis de récolter **425 données** concernant **61 espèces** entre le 04 avril et le 24 mai 2019. **64,75 à 90 territoires** de passereaux ont été définis sur **12,56ha** soit une densité moyenne de **61,60 couples aux 10ha** (unité de mesure de la méthode).

Tableau 2-Résultats généraux du recensement des passereaux nicheurs de la réserve écologique de la Raho avec la méthode des quadrat en 2019.

	Nom espèce	Nom latin	Min	Max	Moy 12,56 ha	Moy 10ha	Abondance relative
1	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	0	0,75	0,375	0,30	0,48%
2	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	2	2,75	2,375	1,89	3,07%
3	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	0,25	1	0,625	0,50	0,81%
4	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	4,5	6	5,25	4,18	6,79%
5	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	1	1	1	0,80	1,29%
6	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	3	2,5	1,99	3,23%
7	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	6	6,5	6,25	4,98	8,08%
8	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2,5	4	3,25	2,59	4,20%
9	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	0	0,75	0,375	0,30	0,48%
10	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2	3	2,5	1,99	3,23%
11	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	0	0,75	0,375	0,30	0,48%
12	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	4	6,5	5,25	4,18	6,79%
13	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	0	0,25	0,125	0,10	0,16%
14	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	3,5	3,5	3,5	2,79	4,52%
15	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	3	4	3,5	2,79	4,52%
16	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	3	3	3	2,39	3,88%
17	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	4	4,5	4,25	3,38	5,49%
18	Pic de Sharpe	<i>Picus viridis sharpei</i>	0,25	0,75	0,5	0,40	0,65%
19	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	0,25	1	0,625	0,50	0,81%
20	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	0,5	1,5	1	0,80	1,29%
21	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	0,5	1	0,75	0,60	0,97%
22	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	5	5	5	3,98	6,46%
23	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	0	1	0,5	0,40	0,65%
24	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	9,5	12,5	11	8,76	14,22%
25	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0	0,5	0,25	0,20	0,32%
26	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	9	12	10,5	8,36	13,57%
27	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	1	2,5	1,75	1,39	2,26%
28	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	1	1	0,80	1,29%
Total			64,75	90	77,375	61,60	
*en gras les espèces dominantes (= densité relative >5%).							

Au total, 6 espèces peuvent être considérées comme dominantes (densité relative > 5%) : Le Rossignol philomèle (14,22%), le Serin cini (13,57%), la Fauvette mélanocéphale (8,08%), l'Hypolaïs polyglotte (6,79%), le Chardonneret élégant (6,79%), le Pigeon ramier (6,46%) et la Mésange charbonnière (5,49%). Au total, ces espèces représentent 61,39% du peuplement.

Cortège patrimonial

Plusieurs espèces nicheuses de la réserve écologique présentent un statut de conservation peu favorable ou inquiétant. Cette évaluation est dépendante de l'échelle à laquelle on se place pour observer l'évolution de leurs populations. Ces espèces sont qualifiées de patrimoniales.

Tableau 3- Statut de conservation des espèces nicheuses du site sur les listes rouges Languedoc-Roussillon, France, Europe et Monde

	Nom espèce	Nom latin	Listes rouges			
			L.-R.	France	Europe	Monde
1	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	LC
2	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	LC	NT	LC	LC
3	Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	LC	LC	LC	LC
4	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	VU	LC	LC
5	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	LC	VU	LC	LC
6	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC
7	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	NT	LC	LC
8	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	LC
9	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC	LC
10	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC	LC	LC
11	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	LC	LC	LC
12	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	LC	LC	LC
13	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	NT	VU	LC	LC
14	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	LC	LC
15	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	LC
16	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	NT	EN	LC	LC
17	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	LC
18	Pic de Sharpe	<i>Picus sharpei</i>	LC	LC	NT	NT
19	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	VU	LC	LC
20	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	LC
21	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	NT	VU	LC	LC
22	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC
23	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	LC	LC	LC
24	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	LC	LC
25	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	NT	LC	LC	LC
26	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	VU	LC	LC
27	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	VU	VU	VU
28	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	LC	LC
Total			5	10	2	2
*en gras les espèces dominantes						
NT= quasi-menacé / VU= Vulnérable / EN= En Danger / LC= de préoccupation mineure.						

Au total, 12 espèces du peuplement sont patrimoniales et 5 d'entre elles ont un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale. La Rousserolle effarvatte, la Pie-grièche à tête rousse, le Moineau friquet et la Linotte mélodieuse sont « quasi-menacés » ; le Chardonneret élégant est « Vulnérable » en Languedoc-Roussillon.

10 espèces figurent sur la liste rouge des espèces menacées en France. La Bouscarle de Cetti et la Fauvette mélanocéphale sont « quasi-menacées », le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, la Pie-grièche à tête rousse, le Serin cini et la Tourterelle des bois sont « Vulnérables » et le Moineau friquet est considéré comme « En Danger ».

À plus grande échelle, la Tourterelle des bois et le Pic de Sharpe sont respectivement classés « Vulnérable » et « Quasi-menacé » sur les listes rouges des oiseaux menacés en Europe et dans le monde.

Globalement, sur 28 espèces nicheuses à petits territoires, 2 sont menacées en Europe et dans le monde (soit 7%), 10 sont menacées en France (soit 36%) et 5 sont menacées en région (soit 18%).

En termes de densité, le cortège des espèces patrimoniales représente 32,375 couples nicheurs sur les 77,375 qu'abrite la réserve écologique, soit 41,84% du peuplement total.



Tourterelle des bois (J. Laurens - GOR)

Les absents

Notons l'absence de quelques espèces pour lesquelles les habitats de la réserve sont pourtant, en apparence, très favorables : la Mésange bleue, la Grive draine, le Gobemouche gris ou encore le Verdier d'Europe. Notons également l'absence du Martin pêcheur d'Europe sur ce site qui semble, a priori, enclin à l'accueillir.

C. Discussion et perspectives de gestion

Les espèces dominantes

Le quadrat réalisé sur la réserve écologique a permis d'inventorier et d'estimer les densités de 28 espèces nicheuses d'oiseaux à petit territoire dont 6 sont dites dominantes. Ces dernières sont très représentatives des milieux présents sur la zone d'étude.

La Fauvette mélanocéphale, l'Hypolaïs polyglotte et le Rossignol philomèle, emblématiques des milieux buissonnants, représentent à eux seuls près de 30% de l'effectif nicheur du site d'étude. La Fauvette mélanocéphale, omniprésente dans le domaine méditerranéen, occupe les zones buissonnantes de manière peu sélective quant à leur nature.



Figure 4- Milieu de reproduction de la Fauvette mélanocéphale et du Rossignol philomèle (Q. GIRAUDON - GOR)

Le Rossignol philomèle, atteint ses plus fortes densités dans les milieux buissonnants et dans la végétation dense bordant des zones d'eau libre, il se répartit tout autour du plan d'eau de la réserve en évitant consciencieusement les deux zones de pineraie du sud de la réserve. L'Hypolaïs polyglotte quant à lui, conformément à ses exigences occupe les zones de buissons hauts en bordure de zones ouvertes au nord et au sud-ouest de la réserve.



Figure 5 -Milieu de reproduction de l'Hypolaïs polyglotte et du Rossignol philomèle (Q. GIRAUDON-GOR)

Les trois autres espèces dominantes que sont la Mésange charbonnière, le Pigeon ramier et le Serin cini sont des espèces ubiquistes aux exigences écologiques larges.

La Mésange charbonnière est une espèce cavernicole nichant dans les cavités de toute nature. Dans la réserve, elle niche soit dans les cavités naturelles des deux espèces de pics présentes, soit dans les nidoirs installés à son intention dans les pineraies. Elle occupe dans les zones les plus favorables aux pics au sud-ouest nichant dans les peupliers et eucalyptus morts, soit dans nidoirs des pineraies au sud (cf. carte en annexe).



Figure 6- Cavité de Pic de Sharpe aillant potentiellement accueilli une nichée de Mésange charbonnière en 2019 (Q. GIRAUDON- GOR)



Mésange charbonnière (A. DUPUIS – GOR)

Le Serin cini et le Pigeon ramier comptent parmi les rares espèces capables de nicher dans les pineraies plantées en masse dans les zones publiques de la plaine du Roussillon dans les dernières décennies. Leurs territoires s'étalent sur l'ensemble de la zone d'étude avec même une plus forte densité dans la pineraie du sud pour le Serin cini (cf. carte en annexe).



Figure 7- Pineraie et milieu de transition (écotone) favorable au Serin cini et au Pigeon ramier (Q. GIRAUDON- GOR)

Les espèces d'intérêt patrimonial

12 espèces (soit environ 43% des espèces nicheuses) recensées dans la réserve ont un statut de conservation défavorable au niveau régional, français, européen ou mondial.

Les trois couples de Moineaux friquets, espèce classée « en danger » sur la liste rouge française, se reproduisent dans la réserve, et ce, uniquement dans des nichoirs à mésanges posés par le GOR en lisière de pineraie. Sa reproduction sur la zone d'étude est donc totalement artificielle. Néanmoins, étant donné le contexte de forte régression d'effectifs et de répartition que connaît l'espèce en France, l'entretien et le renouvellement des nichoirs en lisières de pineraie devront être poursuivis.

La Pie-grièche à tête rousse s'est reproduite à l'ouest de la réserve (au sud du mas) en bord de clairière ou elle a été observée à plusieurs reprises à l'affut sur un arbre mort (figure 8).



Figure 8- Milieu dans lequel s'est reproduit la Pie-grièche à tête rousse dans la réserve.

La présence de la Pie-grièche à tête rousse sur le site tient à la présence d'une mosaïque paysagère composée de vignes (hors réserve), de pelouses, de haies et de taillis comportant des arbres morts (utilisés comme postes de chasse).

Le Pic de Sharpe, vicariant ibérique du Pic vert, qui peut sembler localement fréquent, est classé « quasi-menacée » en Europe et dans le monde. Ce Pic présente une densité de nicheurs relativement faible dans la réserve qui peut s'expliquer par la superficie importante du territoire qu'il occupe. Il se nourrit principalement de fourmis et creuse ses loges dans des arbres morts ou sénescents. Le Pic de Sharpe est une espèce à fort enjeu à l'échelle mondiale et sa répartition à l'échelle du département fait actuellement l'objet d'une étude par le GOR. Il semble que la réserve se situe juste en périphérie d'un noyau de population important qui se situe au niveau de la prade de Bages/Montescot.

La Tourterelle des bois est considérée vulnérable à l'échelle mondiale et européenne. Cet hôte des milieux de transition occupe les mêmes habitats que l'Hypolaïs polyglotte ou la Fauvette mélanocéphale sur la réserve (figures 4 et 5). La présence et la densité de cette espèce sur le site dépendront de la disponibilité de buissons hauts et denses à proximité de zones ouvertes.

Mise en perspective

Plusieurs quadrats ont été réalisés dans différents milieux du département depuis 2012 (voir tableau 4).

Tableau 4 Comparaison des résultats du quadrat réalisé sur la réserve écologique de la Raho avec d'autres quadrats réalisés dans le département.

Site étudié	RN Mas Larrieu	Calce	Estagel	Le Boulou	Laroque-des-Albères	Castelnou	Rivesaltes/ Camp Joffre 1	Rivesaltes / Camp Joffre 2 et 3	Salses	Saint Hyppolite/Sagnette	Réserve écologique de la Raho
Superficie (ha)	145	49	21,9	6,9	14,3	86,7	135	40 et 70	79,2	7,5 ha	12,56
Année(s)	2017	2016	2016	2015	2015	2012-2016	2013	2013-2014	2014	2014	2019
Type de milieu	Milieux boisés (ripisylve) et buissonnants, friches, arrière-dune et dune	Garrigues calcaires diversifiées, pelouses sèches	Garrigues fermées, pelouses reliques & pinède	Maquis semi-arboré sur schiste	Friches, haies, pinède, bord quartier résidentiel	Garrigues ouvertes à Chêne kermès	Pseudo-steppe méditerranéenne, zones rudérales et pinèdes, nichoirs	Pinèdes clairiérées, ruines et garrigue de plaine	Garrigues basses, jeunes pinèdes, vignoble et haies	Aulnaie, fourrés à tamaris, roselière	Milieux boisés caducifoliés, pineraie et friche buissonnante
Nombre total d'espèces nicheuses *	37-40	23	14	21	33	17-18	27	17-18	23	15	28
Densité totale moyenne (couples/10ha)*	31,2	17,4	29,45	15,73	25	9-9,5	6,15	6, 11-8,56	12,91	43,01	61,6
Nombre d'espèces dominantes (densité relative >5%)	7 espèces (FATN, FM, HP, CdJ, BC, RP, SC)	7 espèces (AL, FM, FO, FPA, FPI, RP, SC)	5 espèces (FM, FPA, FO, RP, LM)	8 espèces (FM, FPA, FPI, MN, SC, RF, MC, PB)	5 espèces (FM, MN, MB, MC, PB)	5 espèces (FM, BP, AL, RP, PGTR)	5 espèces (CH, FM, ES, MD, LM)	4 espèces (FM, CT, HP, LM) / 5 espèces (CT, CE, LM, SC, FM)	4 espèces (SC, BP, CE, FM)	7 espèces (RP, HP, BC, CE, CJ, RE, TdB)	7 espèces (SC, MC, CE, FM, HP, PR, RP)

Des 10 sites étudiés avec la méthode des quadrats depuis 2012, la réserve de la Raho présente la densité d'oiseaux nicheurs la plus importante étudiée à ce jour dans le département. Notons toutefois que la densité totale a pu être légèrement surestimée en raison de l'effet de lisière important généré par la petite taille de la parcelle.

Les espèces absentes

Bien que la densité totale soit importante relativement aux autres sites étudiés, un grand nombre d'espèces, pourtant très communes, montrent des densités extrêmement faibles. Ainsi, la Bergeronnette grise, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, le Pic de Sharpe ou la Rousserolle effarvatte présentent des estimations maximales inférieures à 1 couple et le Bruant zizi, la Cisticole des joncs, le Pic épeichette et le Pouillot de Bonelli des estimations maximales d'un couple nicheur. De plus quelques espèces pourtant très abondantes en plaine du Roussillon sont absentes comme la Mésange bleue, la Grive draine ou encore le Verdier d'Europe.

Si les raisons de ces absences ou de ces faibles effectifs ne sont, pour l'heure, pas totalement éclaircies pour certaines espèces ; pour d'autres nous faisons les hypothèses suivantes :

La Cisticole des joncs est un oiseau des zones ouvertes herbacées présentant un couvert végétal relativement haut. Il est possible qu'elle ne trouve pas ici de zones suffisamment hautes pour nicher dans la partie ouest de la réserve. Il sera pertinent de ne pas faucher les zones herbeuses après l'automne, voire, de ne pas faucher certaines années.

La Bergeronnette grise est un oiseau cavicole nichant dans les cavités très ouvertes. Or, excepté la digue en elle-même, ces cavités sont peu courantes sur la réserve. L'installation de nichoirs semi-ouverts pourrait remédier à cette problématique tout en permettant l'installation d'une autre espèce absente du site qu'est le Gobemouche gris.

La Mésange bleue est un oiseau cavicole nichant dans de petites cavités. Une partie des nichoirs susceptibles de les accueillir ont été occupés en 2019 par le Moineau friquet et la Mésange charbonnière, deux espèces plus imposantes que la Mésange bleue. Il est envisageable que la disponibilité en nichoirs ne soit pas suffisamment importante pour accueillir la Mésange bleue.



Mésange bleue (A. LABETAA – GOR)

D. Conclusion

Cette étude a permis d'estimer les densités de 28 espèces de passereaux nicheurs ou potentiellement nicheurs sur la réserve écologique de la Raho. La réserve accueille environ 77 couples de passereaux chanteurs à petit territoire. Au sein de cette communauté, 6 espèces dominent et 12 présentent des enjeux de conservation importants, voire, très importants.

Cet inventaire ornithologique, qui a permis de mieux appréhender la répartition et la densité des différentes espèces nichant sur la réserve, permettra de mettre en œuvre plusieurs axes de gestion sur le site, tels que la conservation de certaines zones ouvertes et des arbres morts sur pied, ou encore le renouvellement du parc de nicher.

Cet état initial servira également d'indicateur pour évaluer les effets de la mise en œuvre de mesures de gestion sur la faune. À terme, et dans l'objectif de rendre le site favorable à un plus grand nombre d'espèces possibles, le GOR projette d'élargir l'inventaire avifaunistique à toutes les espèces d'oiseaux. En effet, la réserve écologique accueille la seule héronnière plurispécifique du département, l'étude de ces communautés et plus particulièrement de celles du Bihoreau gris et du Blongios nain, dont les statuts de conservation sont plus qu'inquiétants à l'échelle nationale, sera envisagée dans les années à venir.



Héronnière de la réserve écologique de Villeneuve de la Raho (J. LAURENS – GOR)

II. Inventaire entomologique

Cet inventaire cible actuellement les Lépidoptères (rhopalocères = papillons diurnes et hétérocères = papillons nocturnes) et les Odonates (= Libellules). Il sera éventuellement élargi à d'autres familles d'insectes dans l'avenir (par exemple : Orthoptères, Hémiptères).

A. Lépidoptères

Le GOR disposait déjà d'une centaine de données sur le site. Ces données appartenaient presque exclusivement au groupe des Lépidoptères diurnes, appelé traditionnellement « Rhopalocères ». Elles ont été recueillies par différents naturalistes bénévoles de l'association qui contribuent à enrichir la base de données en ligne faune-lr.

La méthodologie employée pour inventorier les lépidoptères est variable en fonction de leurs mœurs. Si les rhopalocères peuvent être facilement et presque exhaustivement inventoriés à vue en suivant un parcours identique (transect), il n'en est pas de même des hétérocères qui sont souvent inventoriés à l'aide de méthodes « attractives ». Trois méthodes principales existent pour ce faire, le piège lumineux, le piège à phéromone et ce que l'on appelle couramment « la miellée ».

Le piège lumineux consiste à attirer les papillons à l'aide d'une lampe qui émet des longueurs d'onde dans le domaine ultra-violet. Ces UV, sans que l'on sache réellement pourquoi, attirent très fortement les papillons nocturnes (et également tout un cortège d'autres insectes). Traditionnellement, on place un drap blanc devant la lampe, ainsi les papillons attirés par les UV viennent se poser sur le drap et sont facilement observables ou capturables.



Piège lumineux en action (A. Gaunet/GOR)

Le piège à phéromone consiste à diffuser les phéromones sexuelles de synthèse d'une espèce (généralement ces phéromones sont très spécifiques), afin d'attirer les individus de cette espèce qui imaginent alors suivre les traces d'un partenaire potentiel... Avant l'avènement des phéromones de synthèse cette technique était déjà utilisée, les entomologistes élevaient quelques individus de l'espèce ciblée et conservait les femelles vierges qui étaient ensuite placées dans des petites cages afin d'attirer les mâles (technique encore employée de nos jours, notamment pour les espèces dont les phéromones n'ont pas encore été synthétisées).

Pour ce qui est de la miellée, cette technique consiste à appliquer sur un support une mixture, dont chaque entomologiste possède sa propre recette (souvent à base d'alcool et de produit sucré et fermenté, exemple : Bière ou vin avec de la compote et des morceaux de fruit pourri). Ce cocktail énergétique est une aubaine pour les papillons cherchant à se nourrir, mais également pour de

nombreux autres insectes. Cette technique est particulièrement efficace pour inventorier les espèces qui ne viennent pas ou peu à la lumière.

Sur la réserve en 2019, nous avons suivi la méthode des transects pour inventorier les rhopalocères tandis que l'utilisation de piège lumineux a été privilégiée pour l'instant pour inventorier les hétérocères (voir figure 9 en page suivante). L'utilisation de la miellée sera probablement testée durant l'été 2020, tout comme l'utilisation de piège à phéromone pour inventorier les Sesiidae, groupe de papillons aux mœurs très particulières et dont l'inventaire est particulièrement ardu...



Figure 9 : Méthodes utilisées pour l'inventaire des Lépidoptères de la réserve écologique.

L'inventaire qui a débuté en 2019 a pour objectif de recenser de manière relativement exhaustive la lépidofaune du site. Pour ce faire, il est envisagé de réaliser un minimum de deux passages mensuels afin d'avoir une chance de pouvoir contacter toutes les espèces présentes dans la réserve. Ainsi, l'inventaire se poursuivra durant plusieurs années afin de combler petit à petit les quinzaines qui n'ont pas encore fait l'objet d'un suivi complet (papillons diurnes = passages nécessaires entre mars et mi-octobre ; nocturnes = toute l'année).

Actuellement, voici les quinzaines pour lesquelles nous considérons avoir effectué un suivi complet :

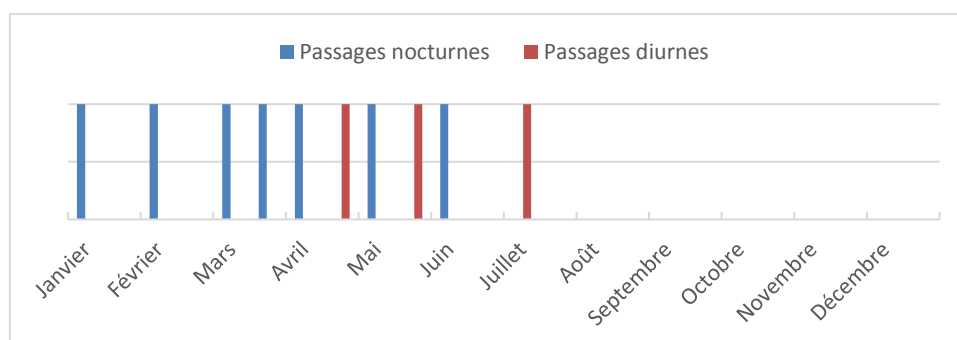


Figure 10 : Quinzaines disposant d'un suivi considéré complet pour l'année 2019 (bleu : « hétérocères », rouge « rhopalocères »).

Au total, ce sont 92 espèces de lépidoptères qui ont été recensées sur le site à l'heure actuelle (c.-à-d. les 9 premiers mois de suivis). Ce premier bilan est très en dessous de la réalité en ce qui concerne la diversité présente sur le site. Toutefois, il nous semble plutôt correct vu le nombre de passages effectués, la diversité et l'abondance spécifique apparente. En effet, le nombre d'espèces et leur abondance respective paraissent globalement assez pauvres sur la réserve en regard de ce qui était attendu.

Un inventaire peut être considéré comme satisfaisant lorsque la courbe de richesse cumulée (nombre d'espèces totales) atteint un plateau. C'est-à-dire lorsqu'aucune nouvelle espèce n'est découverte après plusieurs suivis (voir exemple en figure 11 ci-contre).

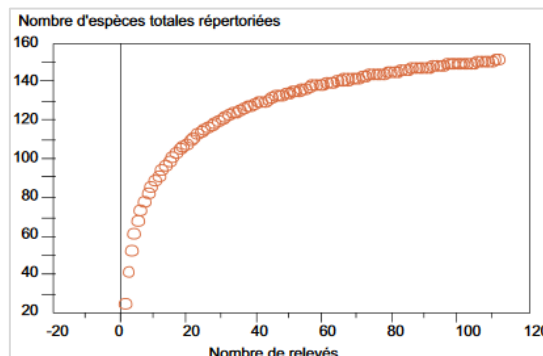


Figure 11 : Exemple d'un suivi satisfaisant ayant atteint le plateau : représentation de la richesse cumulée en fonction du nombre de relevés.

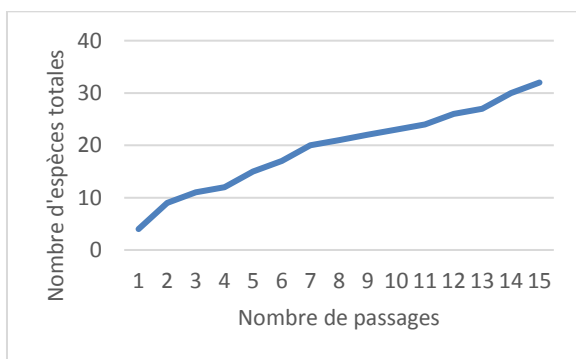


Figure 12 : Suivi de la réserve écologique : richesse en « rhopalocères » cumulée en fonction du nombre de relevés.

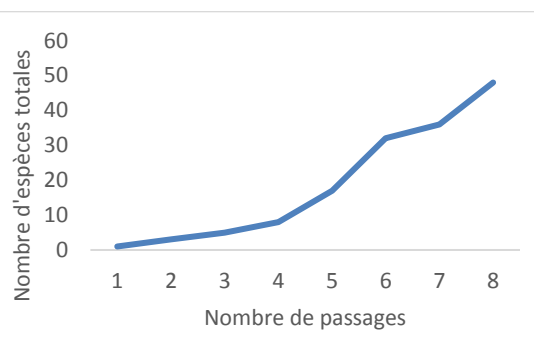


Figure 13 : Suivi de la réserve écologique : richesse en « hétérocères » cumulée en fonction du nombre de relevés.

Les courbes de richesse cumulée « hétérocères » et « rhopalocères » montrent bien que l'inventaire ne semble actuellement pas satisfaisant (fig. 12 et 13).

Toutefois, il reste très peu d'espèces de rhopalocères potentiellement présentes, mais non recensées sur la réserve. Cela concerne quelques espèces migratrices ou disposant de forte capacité de dispersion. Multiplier les suivis permettra probablement d'en trouver quelques-unes tout en dessinant petit à petit l'esquisse d'un plateau sur la courbe de richesse cumulée.

Concernant les hétérocères, plusieurs centaines d'espèces peuvent être attendues dans un tel milieu, tendre vers l'exhaustivité demandera donc encore de nombreux suivis, notamment aux périodes qui n'en ont pas encore fait l'objet.

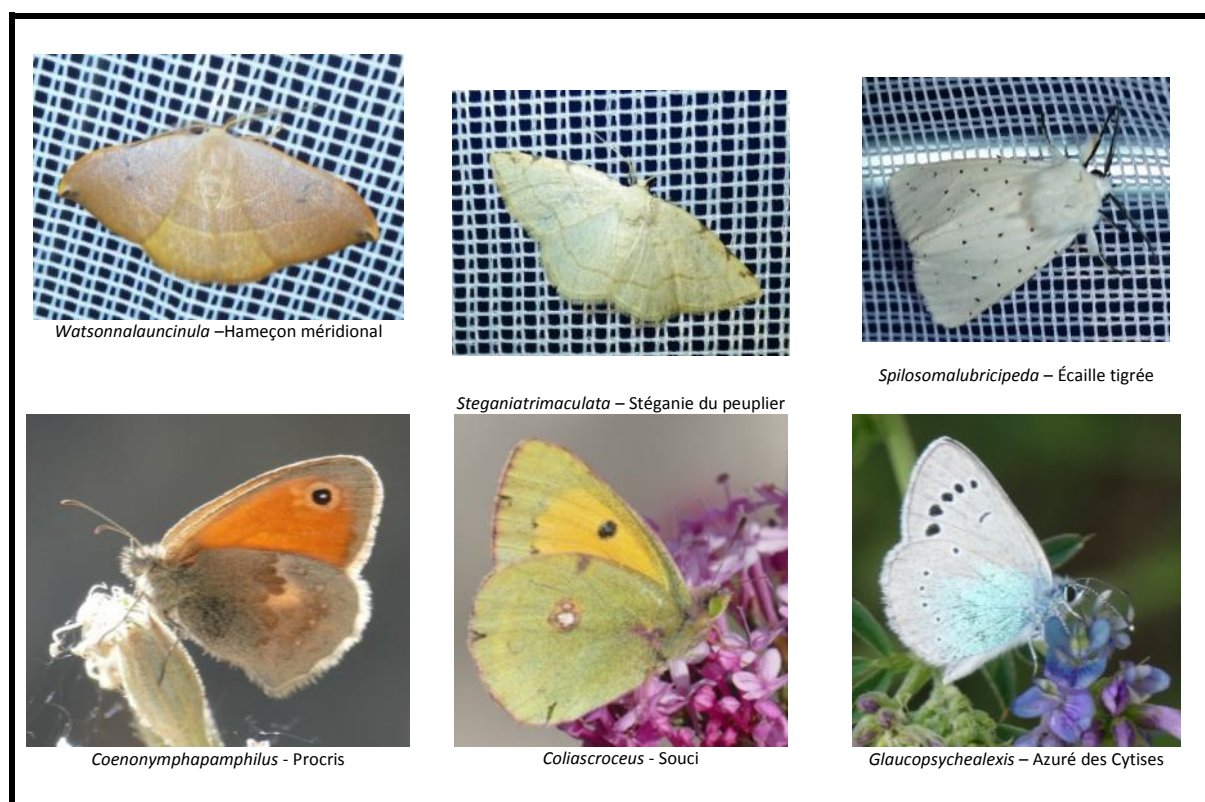


Illustration de quelques espèces de Lépidoptères recensées en 2019 sur le site (Photographies : Y. Aleman/GOR & A. Gaunet/GOR).

Le tableau 5 en pages suivantes fait la synthèse de toutes les espèces recensées sur la réserve écologique de la retenue de Villeneuve-de-la-Raho.

À noter que le groupe des micro-lépidoptères étant très difficile à inventorier (nécessité récurrente de mise en collection ou de dissection, bibliographie souvent lacunaire et très onéreuse, etc.), il ne fera pas l'objet d'un inventaire exhaustif et sera considéré comme un groupe « bonus ».



Stomopteryx detersella, un des micro-lépidoptères trouvés sur la réserve. Les chenilles de cette espèce vivent sur les chardons du genre *Eryngium* (A. Gaunet/GOR)

Tableau 5 : Liste des Lépidoptères recensés sur la réserve écologique de Villeneuve de la Raho

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Dates extrêmes		Plante(s) -hôte(s)
« Rhopalocères » (32 espèces recensées)					
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Hesperiidae	11-sept-16		Graminées (<i>Bromus</i> , <i>Brachypodium</i> , <i>Dactylis</i> ...)
Hespérie faux-tacheté	<i>Pyrgus malvoides</i>	Hesperiidae	11-juil-15		<i>Potentilla</i> , <i>Fragaria</i>
Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	Hesperiidae	19-mai-16	11-juil-19	<i>Sanguisorba minor</i>
Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	Hesperiidae	11-juil-19		Graminées (<i>Agropyron</i> , <i>Calamagrostis</i> ...)
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	Lycaenidae	28-juil-16	22-août-15	Géraniacées, Helianthèmes, <i>Lotus</i>
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	Lycaenidae	22-mai-19	22-août-19	Lierre, Houx, Ajonc, Rhamnacées...
Azuré des cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	Lycaenidae	22-mai-19		Diverses Légumineuses
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	Lycaenidae	11-juil-19	22-août-19	Diverses Légumineuses
Azuré de Lang	<i>Leptotes pirithous</i>	Lycaenidae	11-juil-15	12-oct-16	Diverses Légumineuses, Salicaires, Bruyères
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	Lycaenidae	09-avr-18	11-juil-15	Oseilles
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	Lycaenidae	23-avr-15	12-oct-16	Diverses Légumineuses
Silène	<i>Brintesia circe</i>	Nymphalidae	11-juil-19	22-août-19	Graminées
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Nymphalidae	19-mai-16	28-sept-15	Diverses Graminées
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	Nymphalidae	12-oct-16		Diverses Graminées
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	Nymphalidae	29-juin-15		Orties
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	Nymphalidae	22-mars-16	14-oct-14	Diverses Graminées
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Nymphalidae	15-juin-19		Diverses Graminées
Échiquier ibérique	<i>Melanargia lachesis</i>	Nymphalidae	21-juin-18	11-juil-19	Poacées
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	Nymphalidae	23-avr-15	11-juil-15	Plantains, Véroniques
Mélitée des centaurees	<i>Melitaea phoebe</i>	Nymphalidae	19-mai-16		Centaurees, Cirses, Bardanes, Plantain
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	Nymphalidae	22-août-19		Plantain et certaines Scrofulariacées
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Nymphalidae	23-avr-15	14-oct-14	Diverses Graminées, surtout <i>Poa</i>
Amaryllis de Vallantin	<i>Pyronia cecilia</i>	Nymphalidae	28-juil-16	11-juil-19	Graminées (<i>Brachypodium</i> , <i>Poa</i>)
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Nymphalidae	07-déc-16	28-oct-15	Orties, parfois Pariétaire
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	Nymphalidae	10-avr-18	21-juil-19	Chardon, Vipérine...
Voilier blanc	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	Papilionidae	05-juil-18	22-août-19	Prunelliers, arbres fruitiers
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	Papilionidae	10-avr-18	22-août-19	Diverses Ombellifères
Souci	<i>Colias croceus</i>	Pieridae	10-févr-16	14-oct-14	Diverses Légumineuses
Marbré de Cramer	<i>Euchloe crameri</i>	Pieridae	30-avr-19		<i>Biscutella laevigata</i> , <i>Sisymbrium</i>
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Pieridae	22-mars-16	27-mai-15	Brassicacées, parfois Capucines
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	Pieridae	30-avr-15	14-oct-14	Brassicacées
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	Pieridae	19-mai-16	22-août-15	Réséda et diverses Brassicacées

Inventaires faunistiques de la réserve écologique de Villeneuve de la Raho. GOR, 2019.

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Dates extrêmes		Plante(s) -hôte(s)
« Macro-hétérocères »(53 espèces recensées)					
Chilo du roseau	<i>Chilo phragmitella</i>	Crambidae	14-juin-19		<i>Phragmites, Glyceria maxima</i>
Asopie ornée	<i>Hydiris ornatalis</i>	Crambidae	29-sept-17		<i>Convolvulaceae</i>
Botys âne	<i>Mecyna asinalis</i>	Crambidae	15-mars-19	05-avr-19	<i>Rubia</i>
Pyrale de la Luzerne	<i>Nomophila noctuella</i>	Crambidae	23-mars-19	14-juin-19	Trèfle, <i>Polygonum</i>
Botys ferrugineux	<i>Udea ferrugalis</i>	Crambidae	12-mars-19	05-avr-19	Diverses plantes basses
Botys de la traînasse	<i>Uresiphita gilvata</i>	Crambidae	15-mars-19	05-avr-19	Genêts, cytises, ajoncs
Hameçon méridional	<i>Watsonalla uncinula</i>	Drepanidae	23-mars-19		<i>Quercus</i> (surtout <i>Q. ilex</i>)
Écaille striée	<i>Coscinia striata</i>	Erebidae	22-mai-19		Plantes basses et Graminées
Passagère	<i>Dysgonia algira</i>	Erebidae	22-août-19		Polyphage
Anthophile chaulée	<i>Eublemma pura</i>	Erebidae	22-août-19		Inconnue
Petite Inégale	<i>Parascotia nissenii</i>	Erebidae	14-juin-19		Divers lichens et champignons
Lithosie crotte-souris	<i>Pelosia muscerda</i>	Erebidae	14-juin-19		Algues des Saules et aulnes
Écaille tigrée	<i>Spilosoma lubricipeda</i>	Erebidae	05-avr-19		Polyphage sur plantes basses
Aspilate ochracée	<i>Aspitates ochrearia</i>	Geometridae	23-mars-19	30-avr-19	Herbacées des prairies sèches
Mélanthie précoce	<i>Catarhoe basochesiata</i>	Geometridae	15-mars-19	05-avr-19	<i>Rubia peregrina</i>
Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	Geometridae	22-sept-17		Légumineuses
Nébuleuse délavée	<i>Coenoteophria ablutaria</i>	Geometridae	23-mars-19		Gailllets
Cidarie pointillée	<i>Colostygia multistrigaria</i>	Geometridae	12-janv-19	06-févr-19	Gailllets
Phalène convexe	<i>Costaconvexa polygrammata</i>	Geometridae	05-févr-19	14-juin-19	Gailllets
Ephyre pupillée	<i>Cyclophora pupillaria</i>	Geometridae	14-juin-19		Chêne, Cistes, Arbousiers
Alternée	<i>Epirrhoe alternata</i>	Geometridae	05-avr-19		Gailllets
Eupithécie printanière	<i>Eupithecia abbreviata</i>	Geometridae	23-mars-19		<i>Quercus</i>
Eupithécie des centaurees	<i>Eupithecia centaureata</i>	Geometridae	05-avr-19		Séneçons, Ombellifères et diverses herbacées
Eupithécie du Kermès	<i>Eupithecia cocciferata</i>	Geometridae	23-mars-19		<i>Quercus</i> (<i>Q. coccifera, suber, ilex</i>)
Fausse-Eupithécie	<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>	Geometridae	05-févr-19	05-avr-19	Plantes basses et arbustes
Acidalie écussonnée	<i>Idaea dimidiata</i>	Geometridae	14-juin-19		Ombellifères, Gailllets
Acidalie ocreuse	<i>Idaea ochrata</i>	Geometridae	14-juin-19		Diverses herbacées
Acidalie purpurine	<i>Idaea ostrinaria</i>	Geometridae	14-juin-19		Herbacées desséchées
Acidalie glacée	<i>Idaea politaria</i>	Geometridae	14-juin-19		Herbacées desséchées
Acidalie insignifiante	<i>Idaea predotaria</i>	Geometridae	14-juin-19		Inconnue
Vieillie	<i>Idaea seriata</i>	Geometridae	23-mars-19		Lierre
Acidalie blanchâtre	<i>Idaea subsericeata</i>	Geometridae	23-mars-19	05-avr-19	Diverses herbacées
Boarmie pétrifiée	<i>Menophra abruptaria</i>	Geometridae	15-mars-19	05-avr-19	Principalement Troène et Lilas
Phalène dimorphe	<i>Nycterosea obstipata</i>	Geometridae	23-mars-19		Diverses herbacées

Inventaires faunistiques de la réserve écologique de Villeneuve de la Raho. GOR, 2019.

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Dates extrêmes		Plante(s) -hôte(s)
Phalène verte des Ombellifères	<i>Phaiogramma etruscaria</i>	Geometridae	14-juin-19		Polyphage, mais surtout sur Ombellifères
Phalène sacrée	<i>Rhodometra sacraria</i>	Geometridae	22-août-19		<i>Anthemis</i> , <i>Polygonum</i> et autres plantes basses
Stéganie du peuplier	<i>Stegania trimaculata</i>	Geometridae	23-mars-19	05-avr-19	Peupliers
Incertaine	<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	Geometridae	15-mars-19	05-avr-19	Crucifères
Noctuelle des renouées	<i>Agrotis puta</i>	Noctuidae	23-mars-19	05-avr-19	Plantes basses
Noctuelle des moissons	<i>Agrotis segetum</i>	Noctuidae	15-mars-19		Plantes basses
Noctuelle cubiculaire	<i>Caradrina clavipalpis</i>	Noctuidae	05-avr-19		Plantes basses desséchées
Noctuelle limoneuse	<i>Conisania luteago</i>	Noctuidae	14-juin-19		<i>Silene</i> , <i>Dianthus</i> , <i>Lychnis</i>
Conspicillaire	<i>Egira conspicillaris</i>	Noctuidae	23-mars-19		Polyphage
Leucanie amnicole	<i>Mythimna congrua</i>	Noctuidae	14-juin-19		Graminées
Leucanie sicilienne	<i>Mythimna sicula</i>	Noctuidae	12-mars-19	05-avr-19	Graminées
Leucanie orbicole	<i>Mythimna unipuncta</i>	Noctuidae	15-mars-19	05-avr-19	Graminées
Hibou	<i>Noctua pronuba</i>	Noctuidae	05-févr-19		Polyphage, principalement sur Graminées
Orthosie variable	<i>Orthosia incerta</i>	Noctuidae	06-févr-19	23-mars-19	Feuillus, surtout saules, peupliers et prunelliers
Noctuelle blessée	<i>Peridroma saucia</i>	Noctuidae	12-mars-19		Plantes basses
Noctuelle areolée	<i>Xylocampa areola</i>	Noctuidae	06-févr-19		Chèvrefeuilles
Phycide incarnat	<i>Oncocera semirubella</i>	Pyalidae	22-août-19		Légumineuses
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Sphingidae	30-avr-19	22-mai-19	Principalement Gaillets
Zygène des prés	<i>Zygaena trifolii</i>	Zygaenidae	22-mai-19		<i>Lotus</i>
"Micro-hétérocères" (7 espèces recensées)					
	<i>Stomopteryx detersella</i>	Gelechiidae	11-juil-19		<i>Eryngium</i>
Ptérophore de l'églantier	<i>Cnaemidophorus rhododactyla</i>	Pterophoridae	14-juin-19		<i>Rosa</i> (notamment <i>canina</i>)
	<i>Platyptilia farfarellus</i>	Pterophoridae	15-mars-19		Asteraceae surtout
	<i>Trichophaga bipartitella</i>	Tineidae	15-mars-19		Inconnue
	<i>Blastesthia tessulatana</i>	Tortricidae	23-mars-19	05-avr-19	Cupressaceae
	<i>Eucosma cana</i>	Tortricidae	23-mars-19		<i>Cirsium</i> , <i>Carduus</i> , <i>Centaurea</i>
	<i>Phaneta pauperana</i>	Tortricidae	23-mars-19		<i>Rosa canina</i>

B. Odonates

L'inventaire des Odonates de la réserve écologique a principalement été effectué par les passages successifs des adhérents du GOR, puis complété en 2019 par les passages des salariés. Ces passages ont ciblé deux secteurs principaux : les 3 mares temporaires, ainsi que la petite « plage » juste devant l'observatoire. Des prospections ont également été effectuées dans les prairies pour rechercher les individus en maturation.

Si l'identification des Anisoptères (= « Grosses libellules ») est généralement assez aisée pour être effectuée à vue, celle de certains Zygoptères (= « Demoiselles ») est parfois plus difficile et passe souvent par la capture de quelques individus à l'aide d'un filet à papillons.

L'inventaire a permis de recenser 11 espèces sur la réserve dont 9 d'entre elles se reproduisent, au moins possiblement, sur le site. En effet, les Odonates, et notamment les Anisoptères, sont des insectes aux capacités de vol très développées et qui peuvent donc être observés très loin de leurs sites de reproduction. Ainsi, l'observation d'un odonate doit toujours être accompagnée d'éléments permettant de mesurer le degré d'autochtonie de l'espèce sur le site. On se réfèrera au tableau ci-dessous pour les correspondances entre comportement/indice observé et degré d'autochtonie.

Tableau 6 : Présentation des différents degrés d'autochtonies chez les odonates

Comportement/Indice	Autochtonie (Anisoptères)	Autochtonie (Zygoptères)
Territorial		Possible
Tandem	Possible	Probable
Ponte		
Individu immature		
Larve	Probable	
Individu ténéral	Certaine	Certaine
Emergence		
Exuvie		

Avec 11 espèces sur un total de 20 passages, nous pouvons estimer que le cortège odonatologique du site est bien connu (voir le tableau 6 en page suivante). En effet, depuis le 7^{ième} passage, aucune nouvelle espèce n'a été ajoutée, mise à part l'Anax porte-selle, une espèce migratrice pouvant être observée pratiquement n'importe où en France lors d'évènements migratoires massifs, comme ce fût le cas en 2019 (voir figure 14 ci-contre).

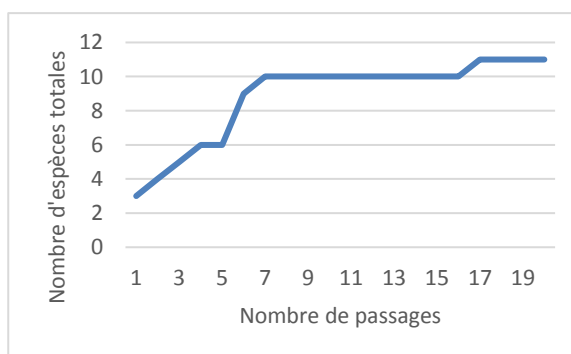


Figure 14 : Suivi de la réserve écologique : richesse cumulée en odonates en fonction du nombre de relevés.

Notons toutefois que des éléments permettant de certifier l'autochtonie de la plupart des espèces du site restent encore à découvrir.

Tableau 7 : Liste des odonates recensés sur la réserve écologique de Villeneuve de la Raho.

Nom espèce	Nom latin	Famille	Date	Estimation	Autochtonie
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	Aeshnidae	11-mai-15	06-août-15	Ponte
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	Aeshnidae	31-mai-15	29-juin-15	Ponte
Anax porte-selle	<i>Anax ephippiger</i>	Aeshnidae	22-mai-19		Territorial
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	24-avr-15	22-août-19	Immature
Portecoupe holarctique	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Coenagrionidae	30-avr-15	22-août-16	Immature
Brunette hivernale	<i>Sympecma fusca</i>	Lestidae	11-avr-16	30-avr-19	Ponte
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	24-avr-15	22-août-15	Immature
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Libellulidae	19-mai-16	13-août-18	Exuvie
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Libellulidae	19-mai-16	07-oct-16	Ponte
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	Libellulidae	27-mai-15		Aucun indice
Trithémis pourpre	<i>Trithemis annulata</i>	Libellulidae	31-mai-15	11-oct-18	Exuvie



Mâle de *Crocothemis écarlate* (gauche) et femelle d'*Orthetrum réticulé* (droite).

Photographies : Y. Aleman.

C. Conclusion entomologique générale

Lors de nos suivis, et notamment de ceux ciblant les « rhopalocères », nous avons remarqué qu'il y avait systématiquement une faible diversité et surtout une très faible abondance de chaque espèce présente (même sur d'autres groupes taxonomiques qui n'ont pas encore fait l'objet d'inventaire sur le site, tel que celui des orthoptères). Ce constat est possiblement le résultat de la proximité directe de certaines cultures (principalement vignes et vergers) avec la réserve. Ces cultures recevant vraisemblablement de grandes quantités de produits phytosanitaires, dont une partie non négligeable est transportée par la tramontane ou par lessivage jusqu'à la réserve écologique (voir figures 15 et 16).



Figure 15 : Photo satellite de la réserve écologique et de ses alentours : l'étendue des vergers et vignes est maximale au nord-ouest de la réserve (flèche rouge : sens de la tramontane).

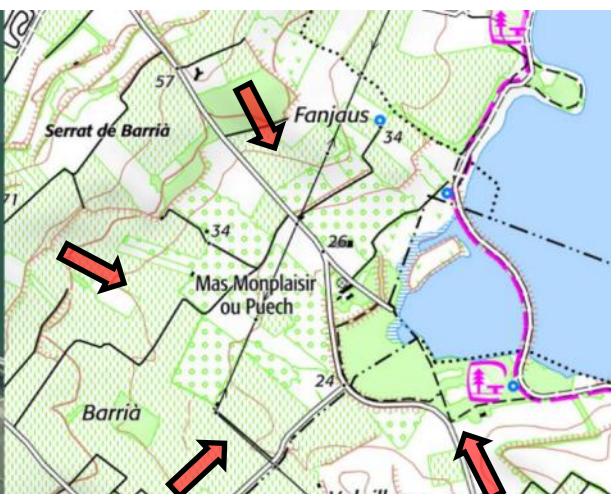


Figure 16 : Carte IGN de la réserve écologique et de ses alentours : le relief local concentre le ruissellement des pluies sur la réserve qui recueille le lessivage des sols traités (flèches rouges : sens de la pente)

D'autres facteurs peuvent également expliquer la faible abondance entomologique locale, telle que la gestion actuellement réalisée sur le site. Un passage rhopalocères effectué durant la dernière décade d'août nous a permis d'observer que l'intégralité des prairies avait été tondue récemment. Outre le fait que cela rend le milieu bien moins attractif pour les imagos (= stade adulte volant), cela entraîne des dégâts considérables sur les stades larvaires des insectes. En effet, de très nombreuses espèces méditerranéennes de Lépidoptères estivent au stade chenille sur les tiges de graminées, celles-ci sont alors majoritairement broyées au passage de l'engin...

Ces constats nous conduisent aux remarques et préconisations qui suivent :

La réserve écologique de Villeneuve de la Raho (pratiquement mitoyenne à la prade de Bages/Montescot) apparaît clairement comme une oasis de diversité au milieu de la plaine du Roussillon (comme les Prades de Thuir, Canohès ou les Prairies à l'ouest de l'étang de Canet/Saint-Nazaire) qui subit de plein fouet les impacts de l'urbanisation et des impératifs agricoles souvent peu responsables en ce qui concerne la conservation de la biodiversité. Cela se traduit concrètement par la présence d'un cortège d'espèce particulier et qui se trouve être absent de la plupart de la plaine (= ce que l'on appelle

l'effet réserve, mais qui est normalement accompagné d'une forte abondance spécifique). Il semble donc impératif, pour conserver une faune locale riche et abondante, de favoriser autant que possible l'entomofaune (base du régime alimentaire de nombreux petits animaux et notamment de la plupart des passereaux en période de reproduction). Pour ce faire, la gestion type "parcs et jardins" devra nécessairement prendre fin pour laisser place à plus de naturalité, ce qui devrait être le leitmotiv de la gestion des sites de ce type. Il est important de se rappeler que parfois la non-gestion, reste la meilleure des gestions.

Ainsi nous préconisons de ne plus faucher les prairies, ou alors selon un mode de roulement beaucoup moins impactant (une petite portion chaque année de manière à ce qu'une portion ne soit fauchée qu'une fois tous les 3, 4, voire, 5 ans). Nous préconisons également de ne plus élaguer les pins (et autres arbres qui le subiraient actuellement) et de laisser les bois morts, qu'ils soient encore sur pied ou au sol à même les chemins. De même, nous préconisons de ne plus semer les parties qui le sont actuellement et de laisser la nature y reprendre ses droits.

L'unique proposition de gestion « forte » que nous pourrions faire consisterait à planter une haie d'essences locales, bien dense et poussant assez haut. Celle-ci serait située en bordure de la réserve (= le long du grillage bordant la route). Le but étant, à terme, de concevoir une barrière naturelle contre les intrants chimiques dispersés sur les parcelles viticoles périphériques, et qui sont probablement en partie responsables de la faible abondance entomologique observée sur le site.

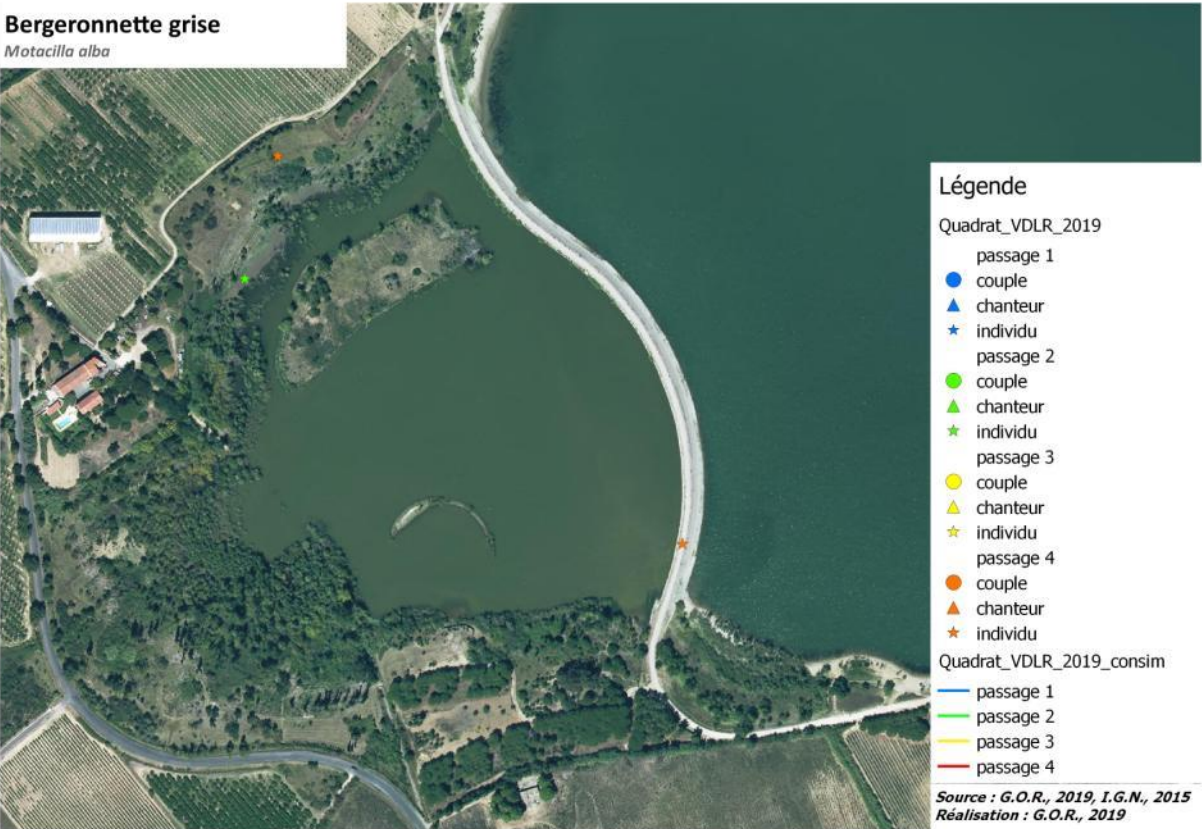
L'efficacité de ces mesures pourra être facilement mesurable, ou du moins observable, notamment du fait de la mise en place de suivis standardisés sur le site, mais également grâce aux capacités de réponses souvent très rapides de l'entomofaune vis-à-vis de ce type de gestion.



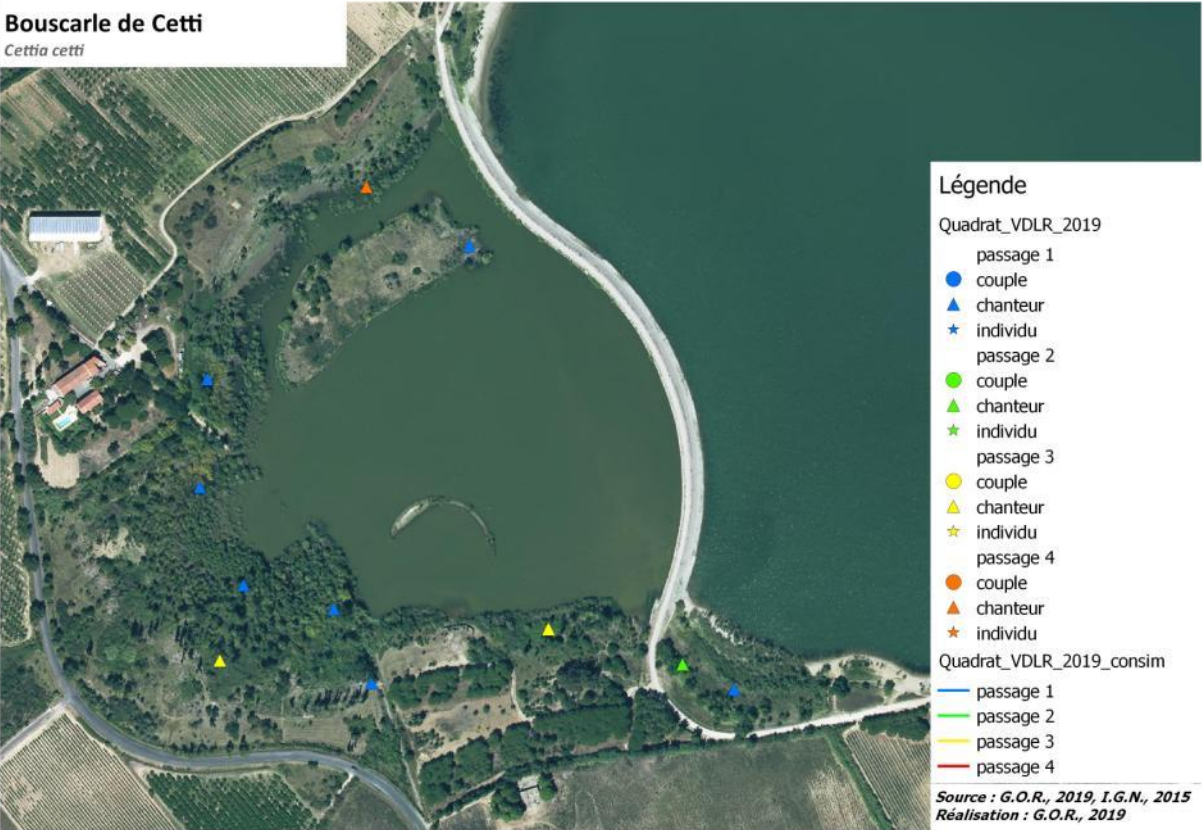
Pie-Grièche à tête rousse avec une grosse sauterelle dans le bec (Photographie : J-Y. Bartrolich).

Annexe : Cartes des passereaux nicheurs

Bergeronnette grise
Motacilla alba



Bouscarle de Cetti
Cettia cetti



Bruant zizi

Emberiza cirrus



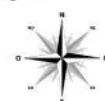
Légende

Quadrat_VDLR_2019

- passage 1
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 2
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 3
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 4
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu

Quadrat_VDLR_2019_consim

- passage 1
- passage 2
- passage 3
- passage 4



0 75 150 m

Source : G.O.R., 2019, I.G.N., 2015
Réalisation : G.O.R., 2019

Chardonneret élégant

Carduelis carduelis



Légende

Quadrat_VDLR_2019

- passage 1
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 2
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 3
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 4
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu

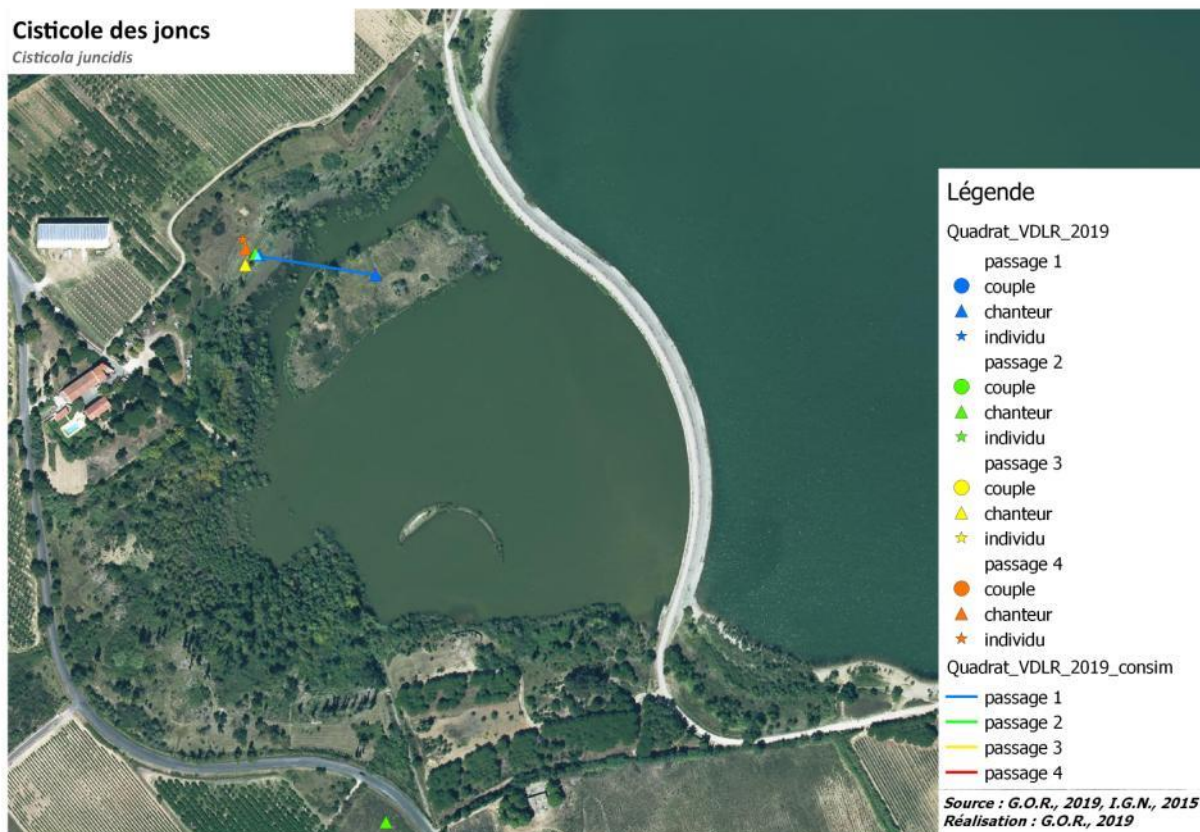
Quadrat_VDLR_2019_consim

- passage 1
- passage 2
- passage 3
- passage 4

Source : G.O.R., 2019, I.G.N., 2015
Réalisation : G.O.R., 2019

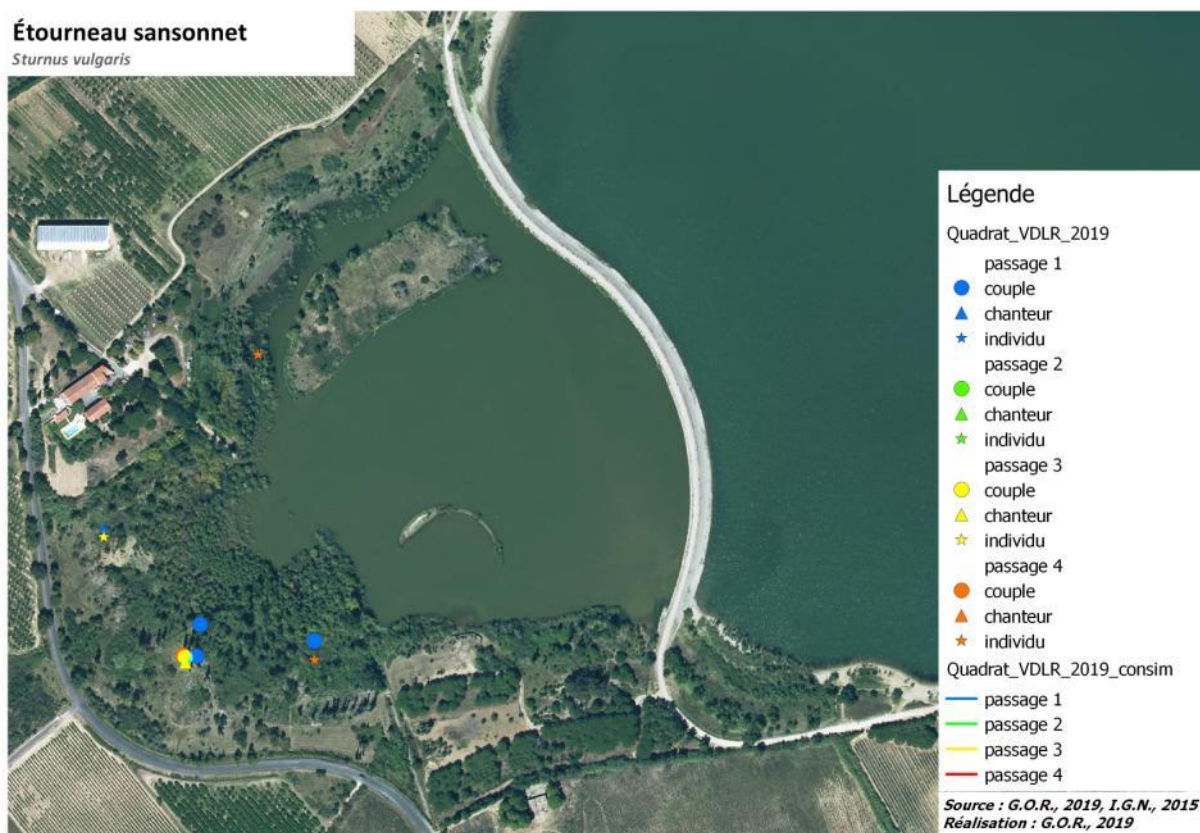
Cisticole des joncs

Cisticola juncidis



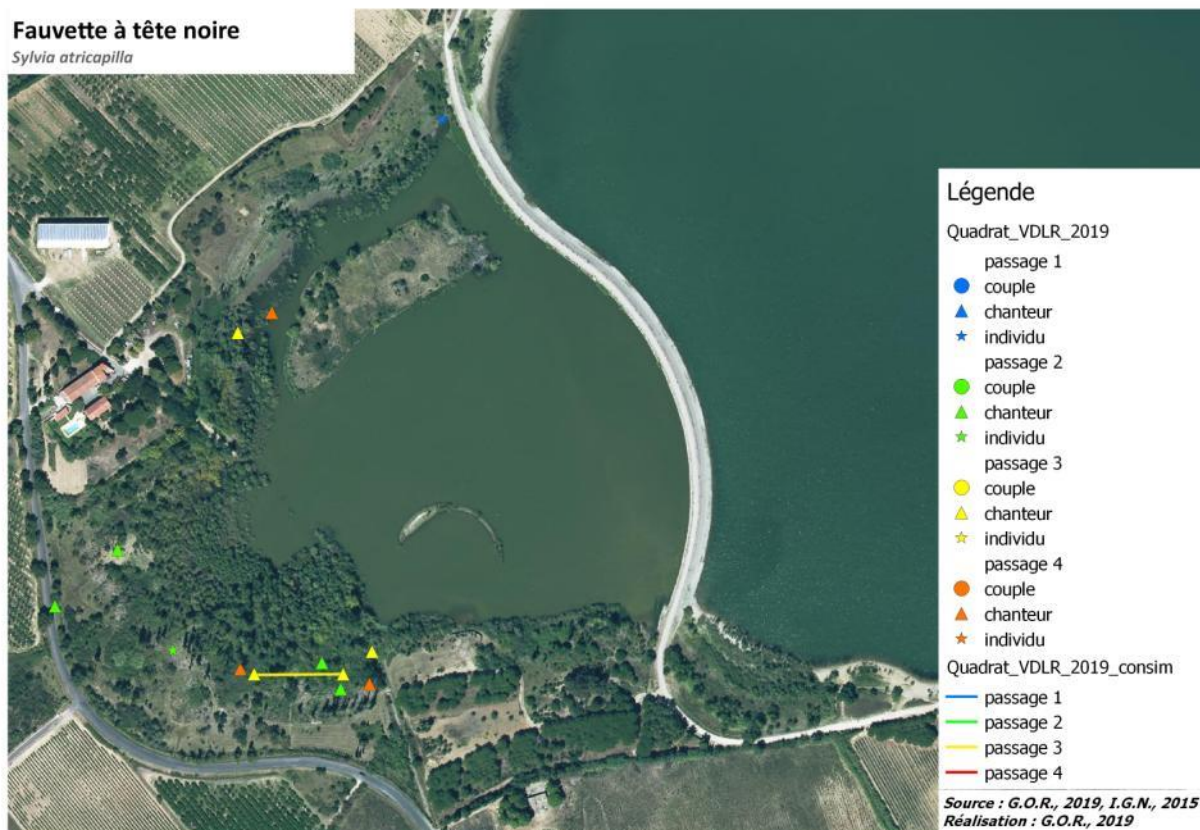
Étourneau sansonnet

Sturnus vulgaris



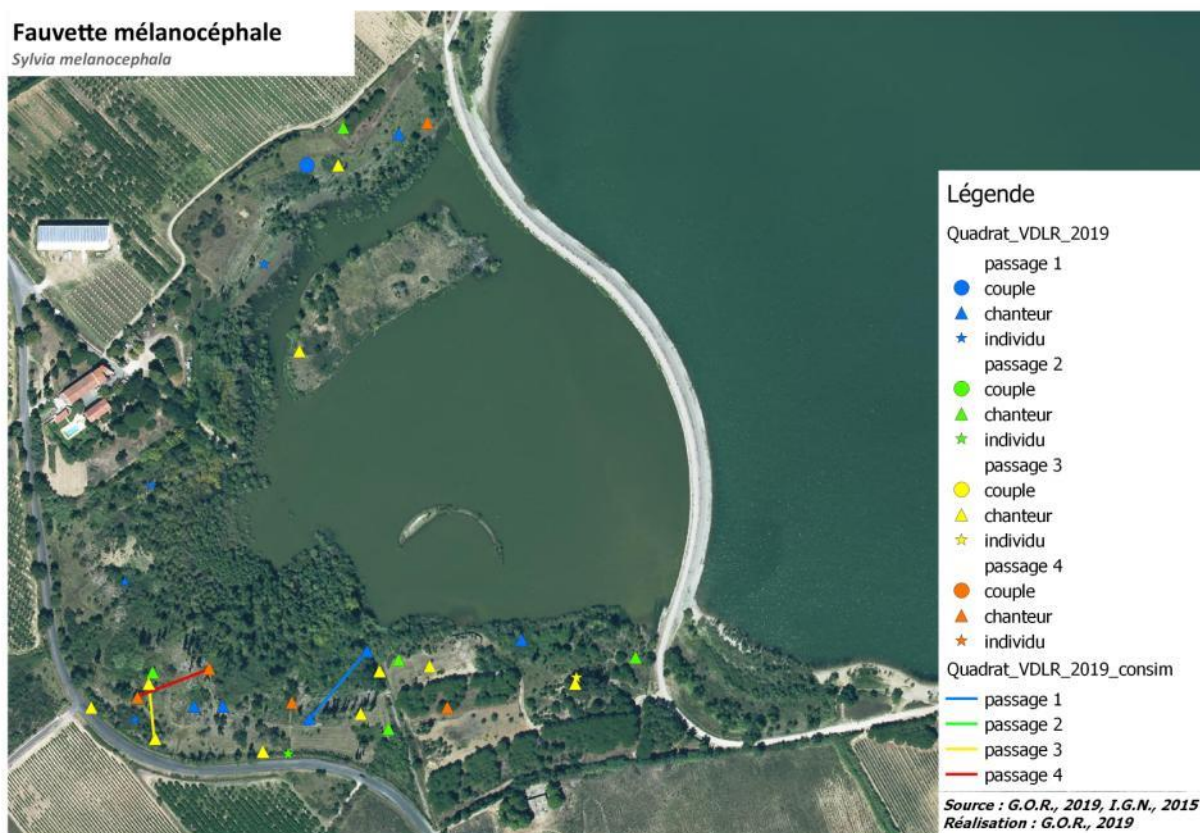
Fauvette à tête noire

Sylvia atricapilla



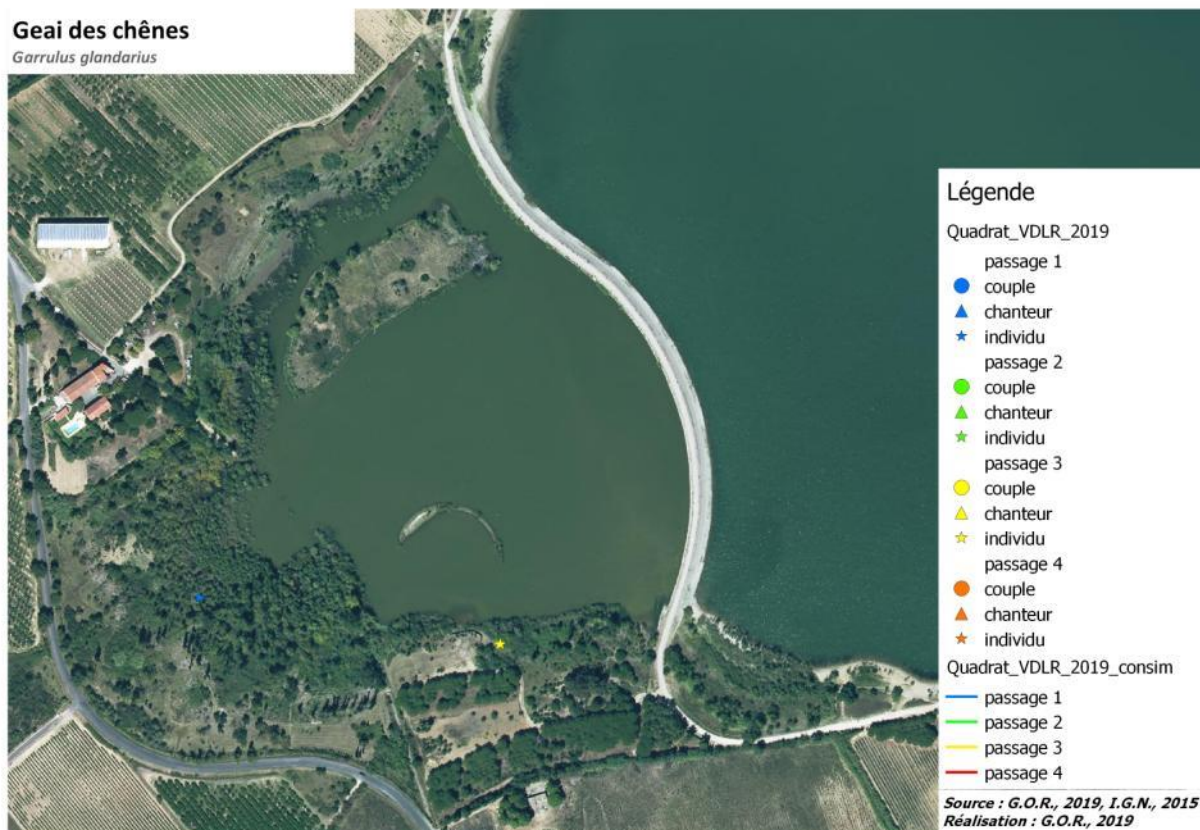
Fauvette mélanocéphale

Sylvia melanocephala



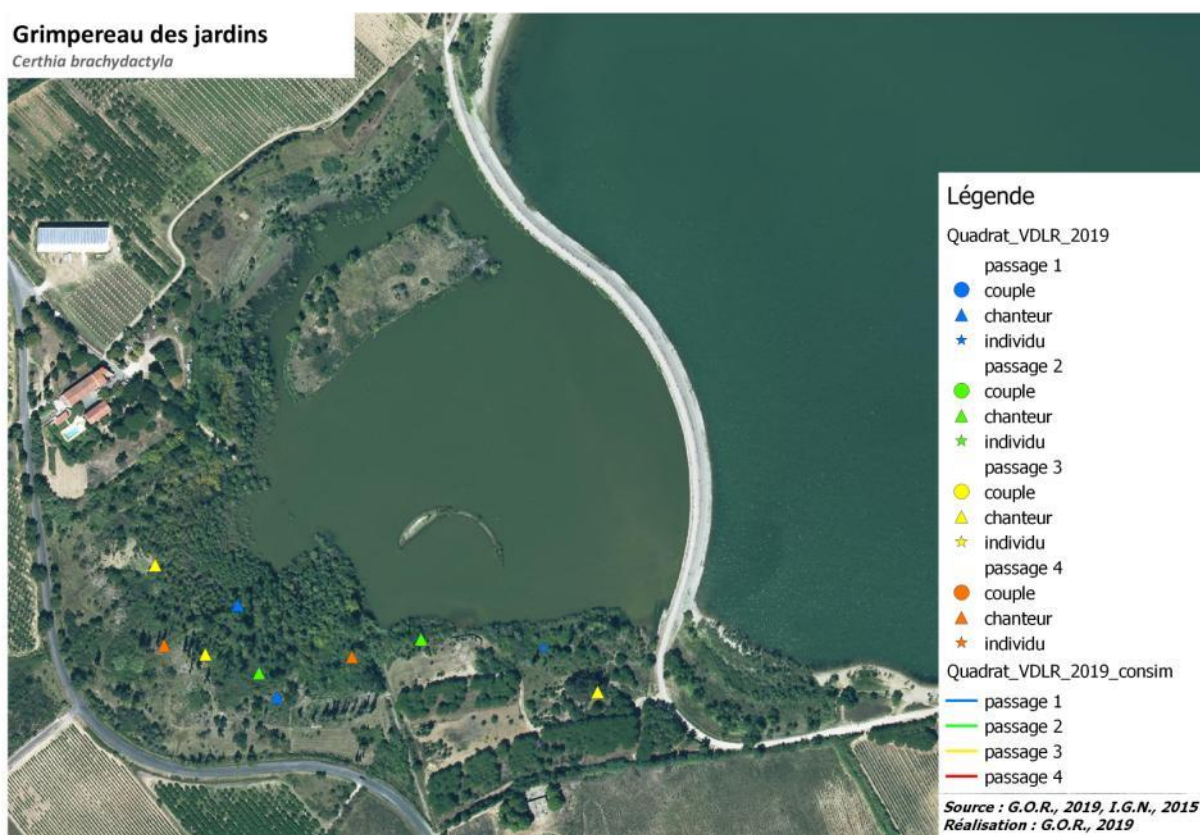
Geai des chênes

Garrulus glandarius



Grimpereau des jardins

Certhia brachydactyla



Huppe fasciée

Upupa epops



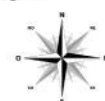
Légende

Quadrat_VDLR_2019

- passage 1
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 2
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 3
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 4
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu

Quadrat_VDLR_2019_consim

- passage 1
- passage 2
- passage 3
- passage 4



0 75 150 m

Source : G.O.R., 2019, I.G.N., 2015
Réalisation : G.O.R., 2019

Hypolaïs polyglotte

Hippolais polyglotta



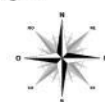
Légende

Quadrat_VDLR_2019

- passage 1
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 2
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 3
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu
- passage 4
- couple
- ▲ chanteur
- ★ individu

Quadrat_VDLR_2019_consim

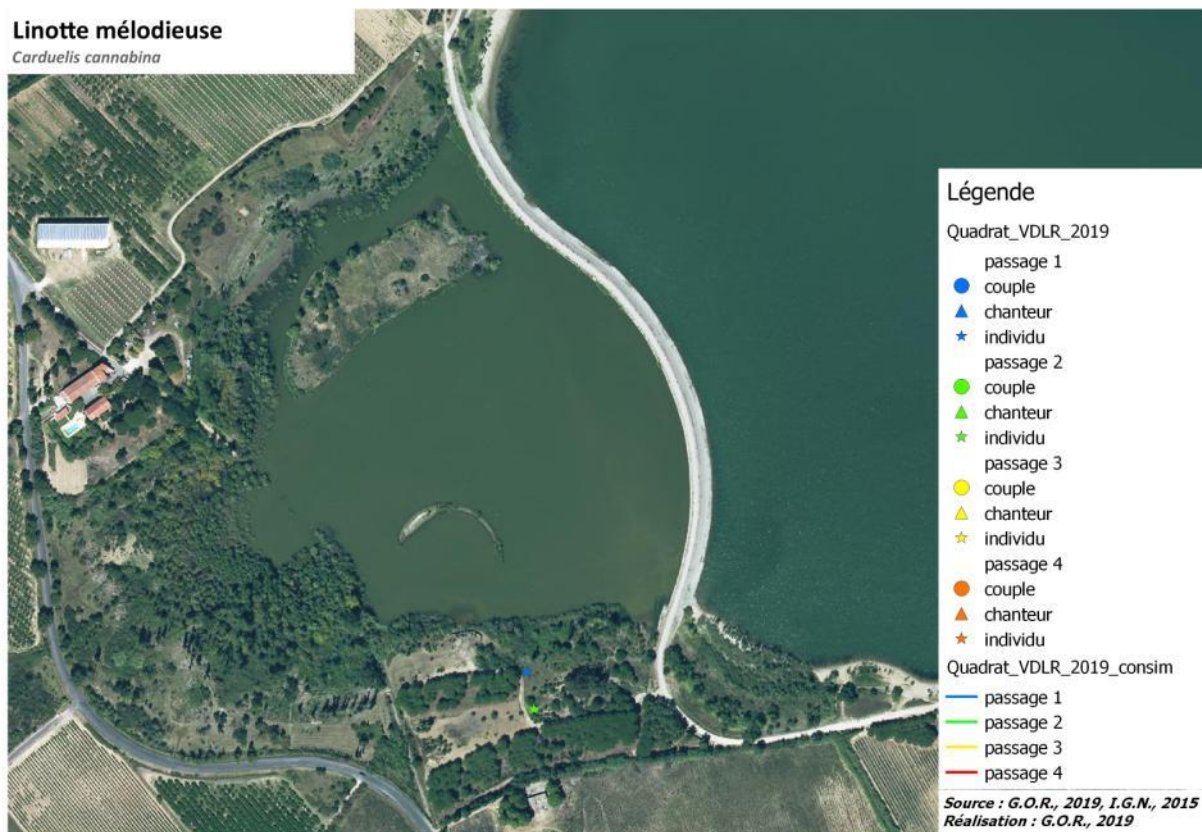
- passage 1
- passage 2
- passage 3
- passage 4



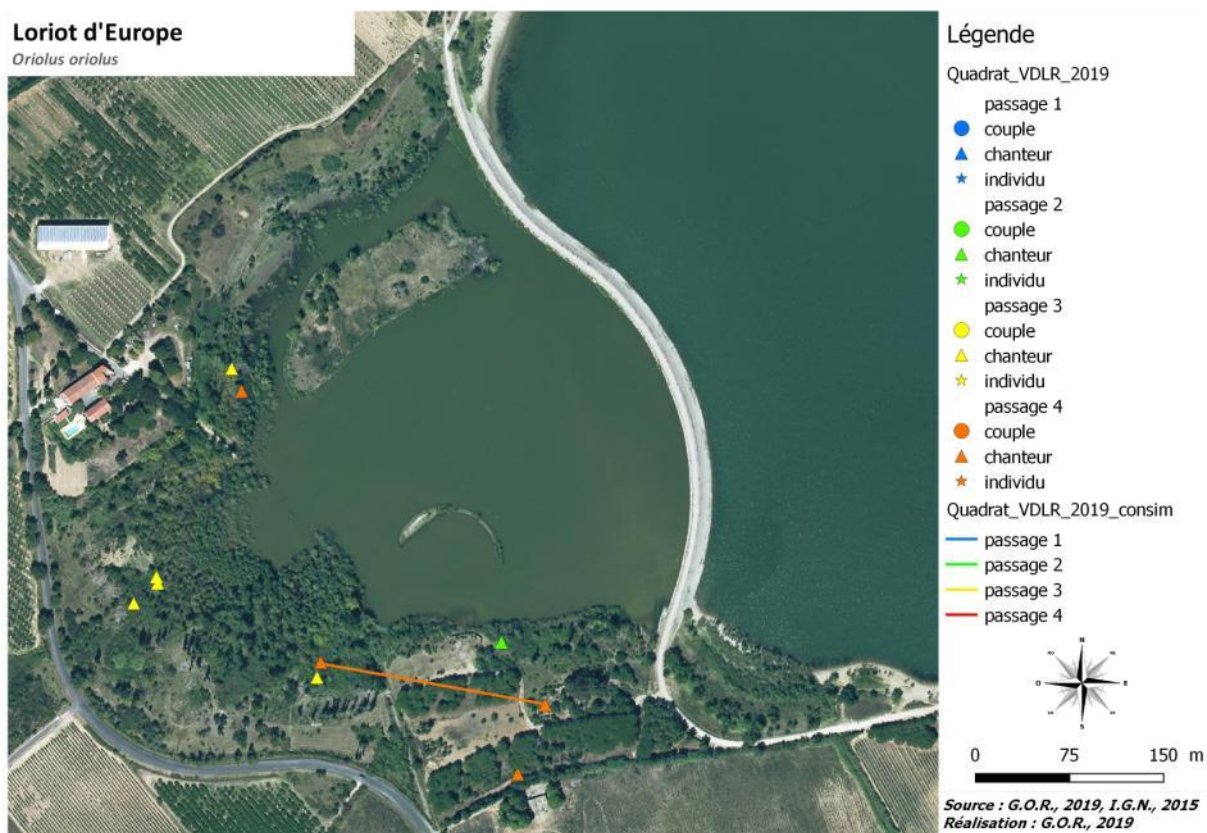
0 75 150 m

Source : G.O.R., 2019, I.G.N., 2015
Réalisation : G.O.R., 2019

Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*

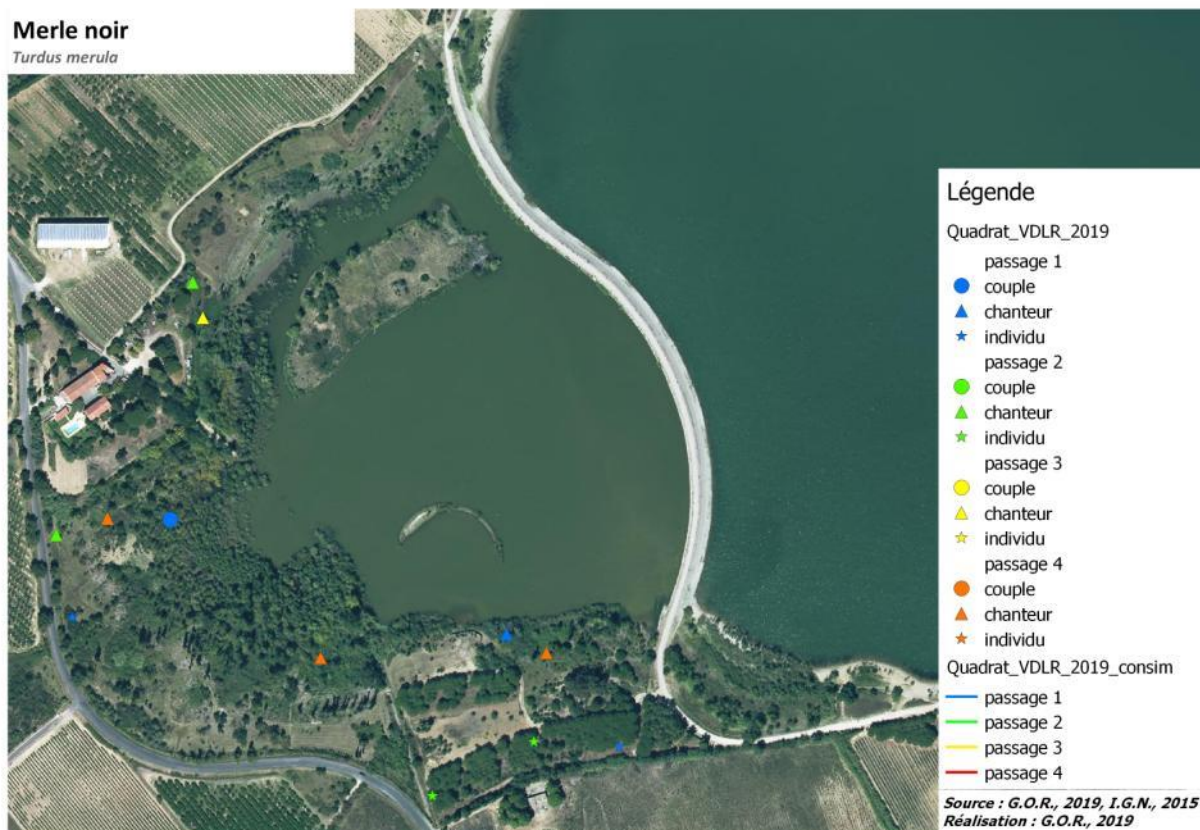


Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*



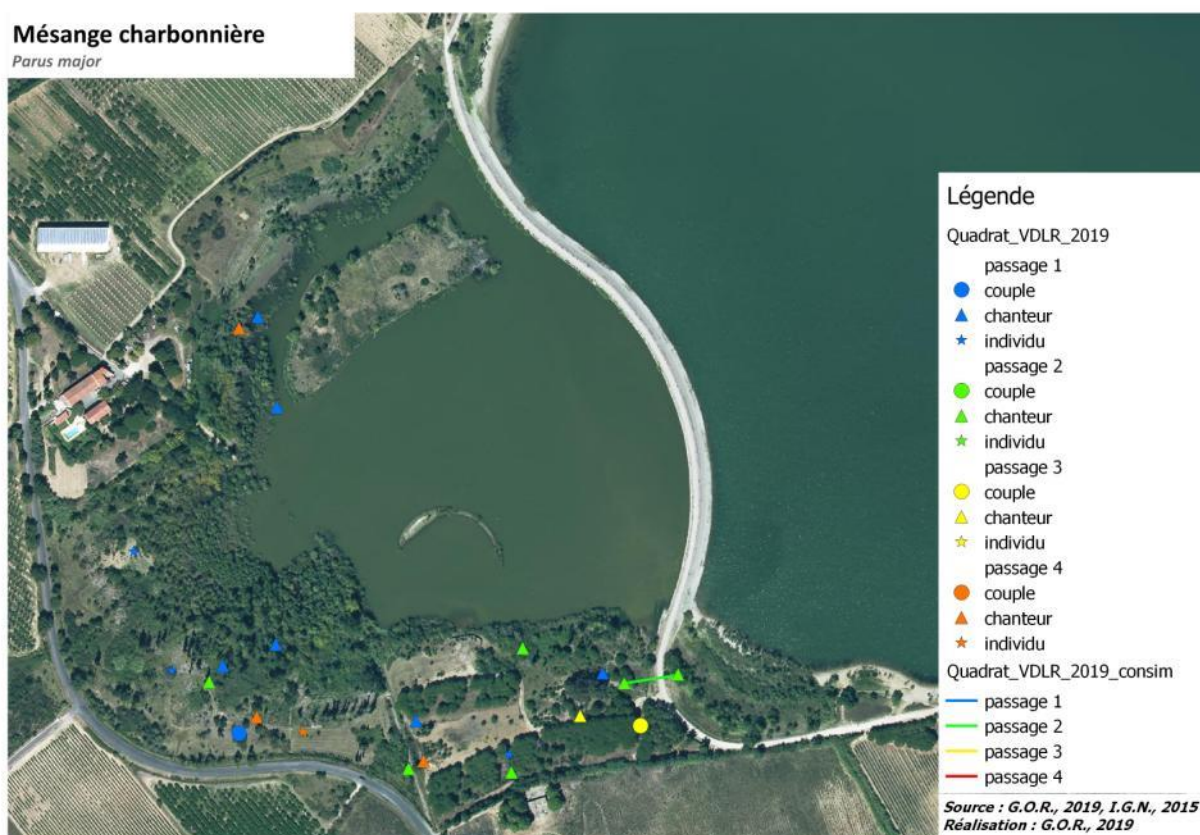
Merle noir

Turdus merula



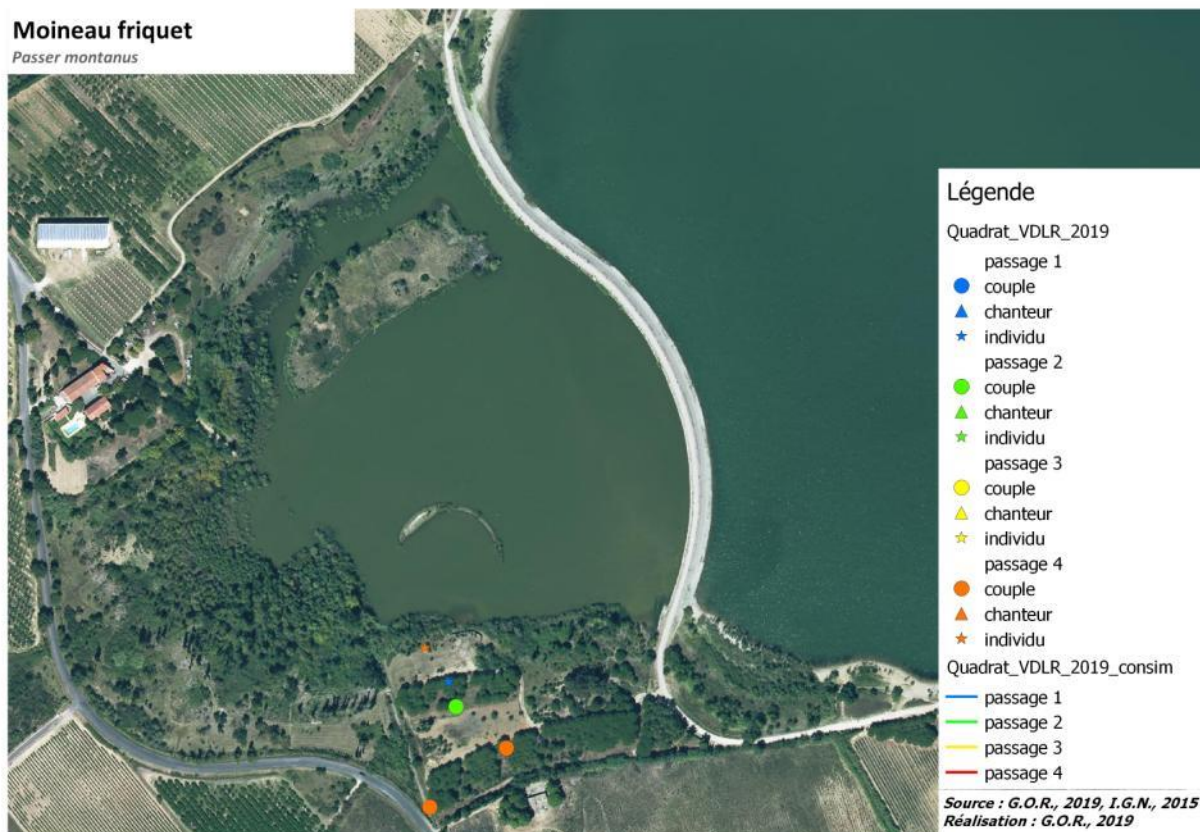
Mésange charbonnière

Parus major



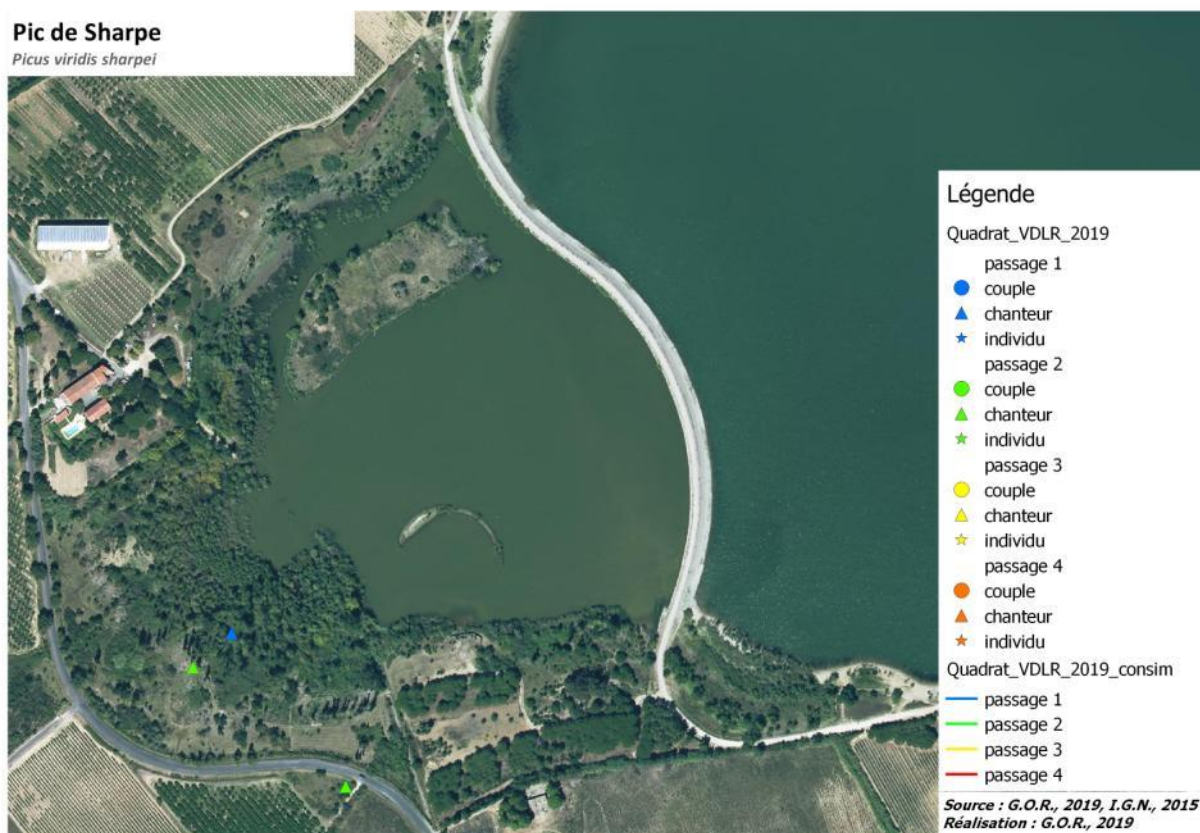
Moineau friquet

Passer montanus



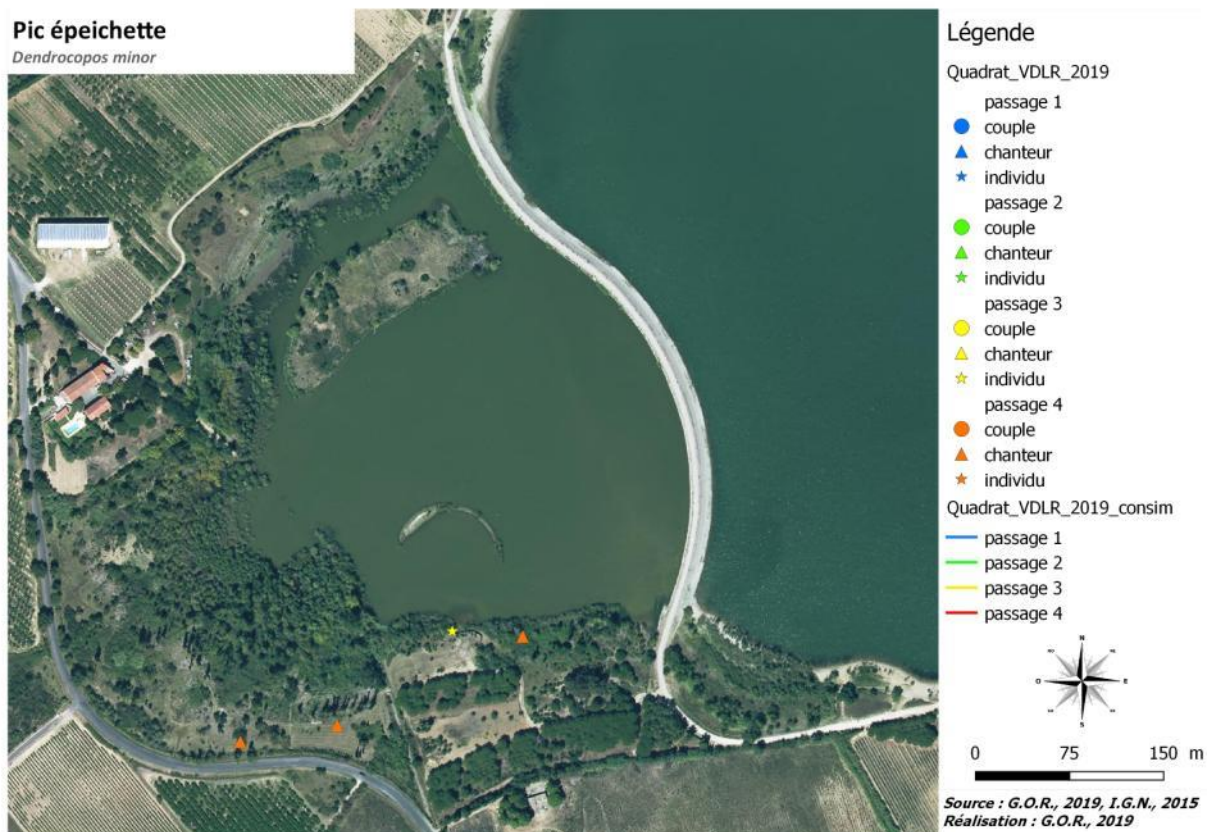
Pic de Sharpe

Picus viridis sharpei



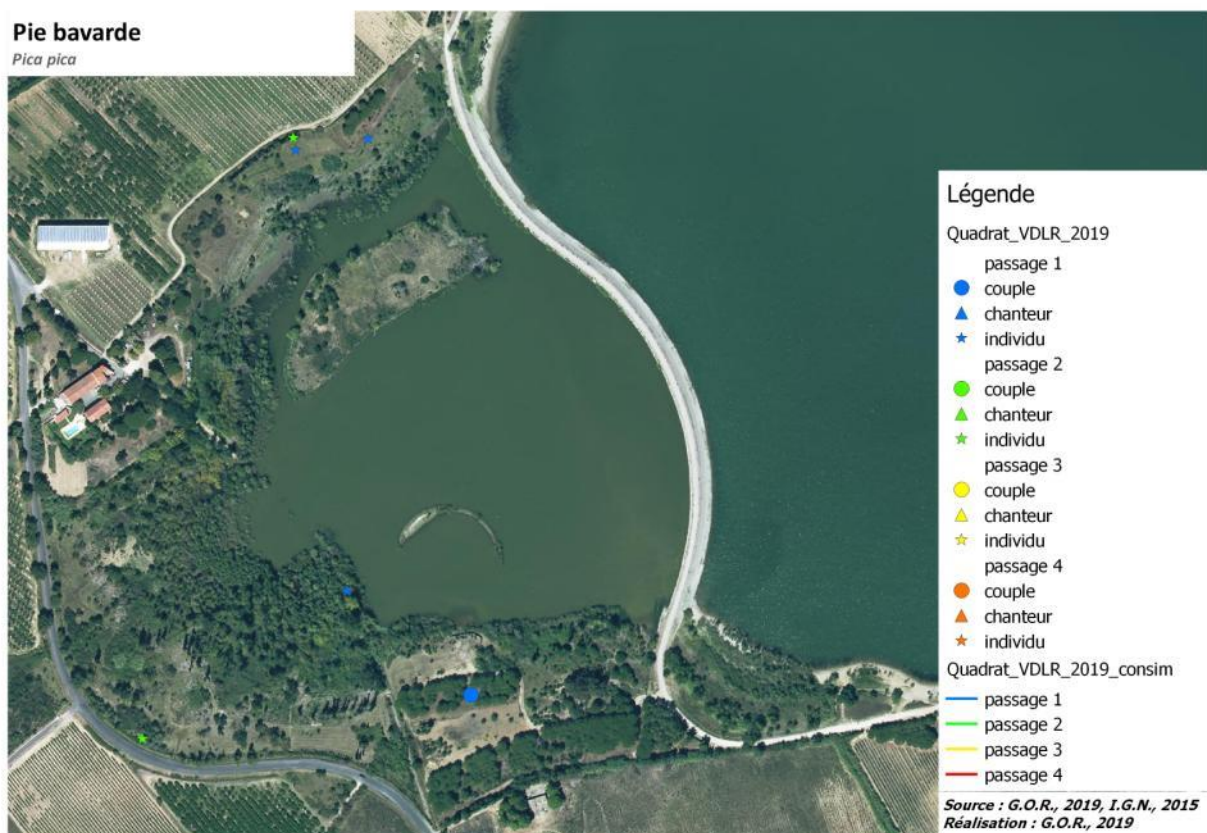
Pic épeichette

Dendrocopos minor



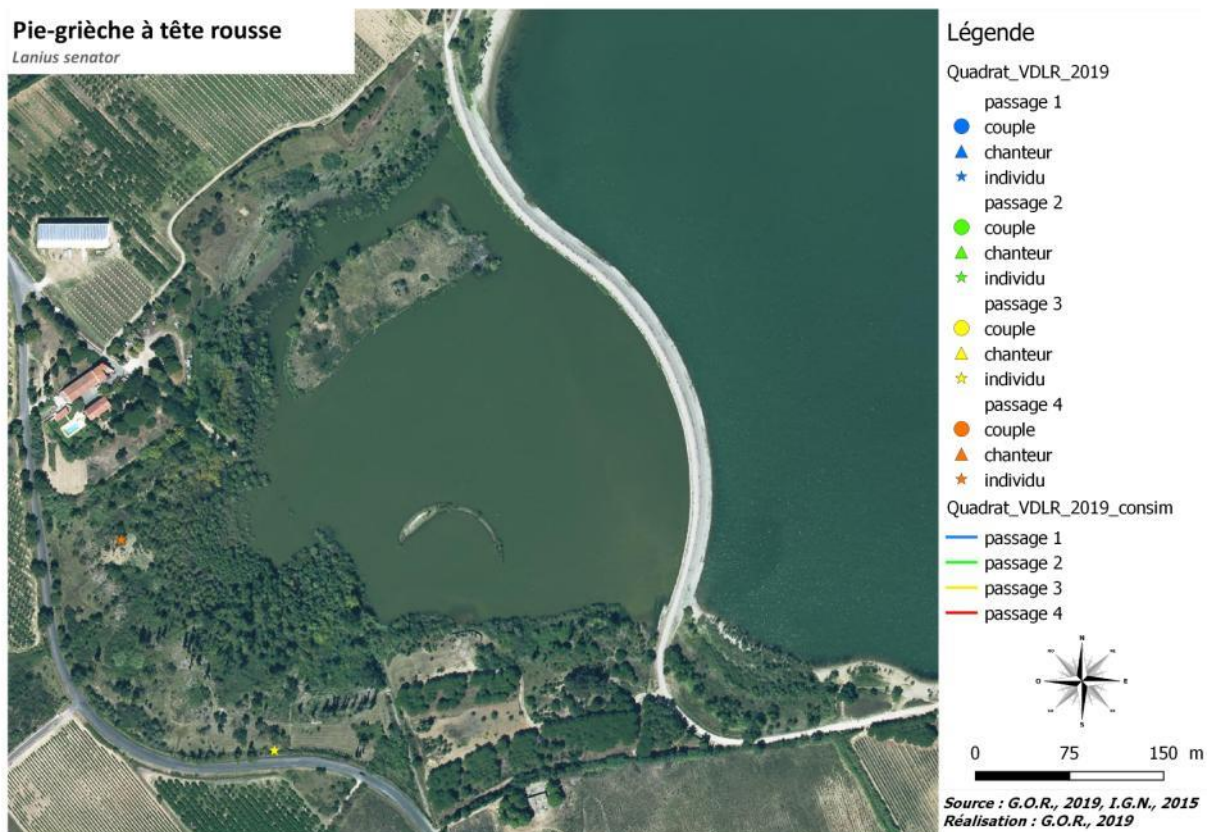
Pie bavarde

Pica pica



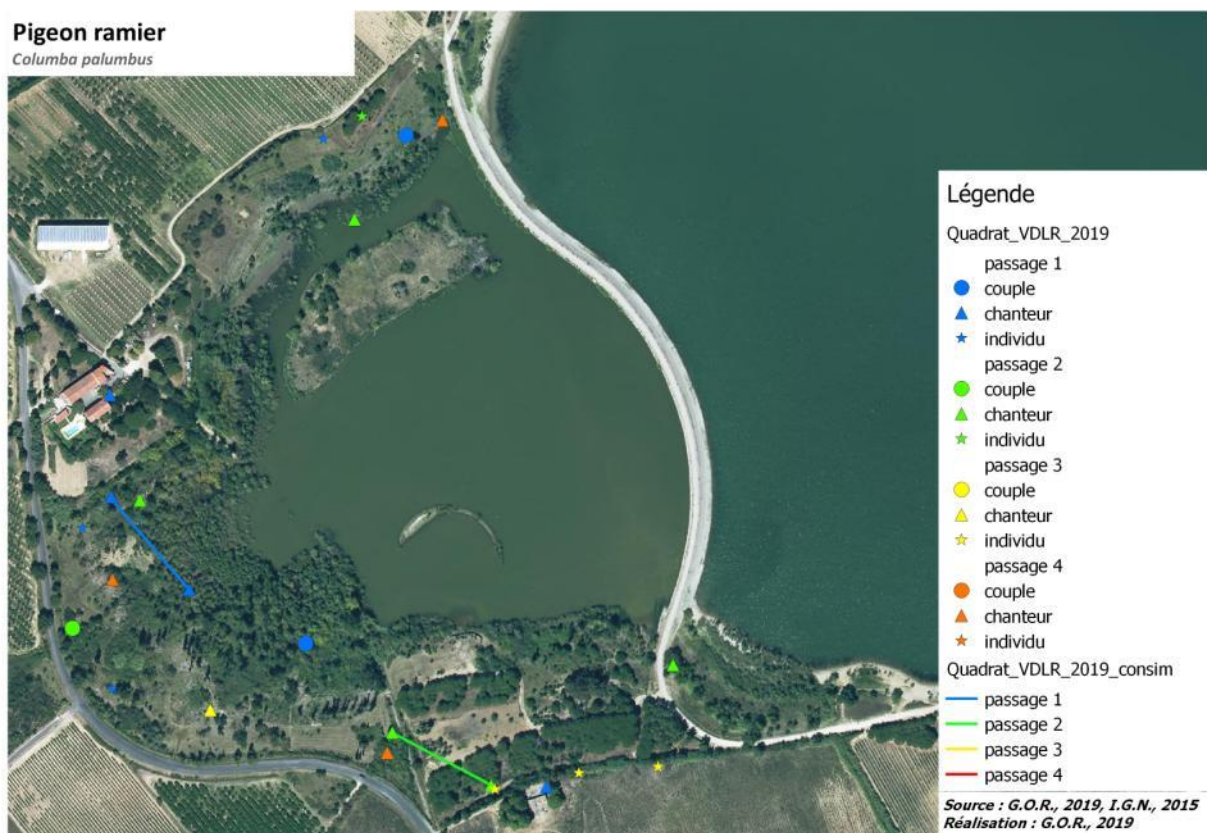
Pie-grièche à tête rousse

Lanius senator



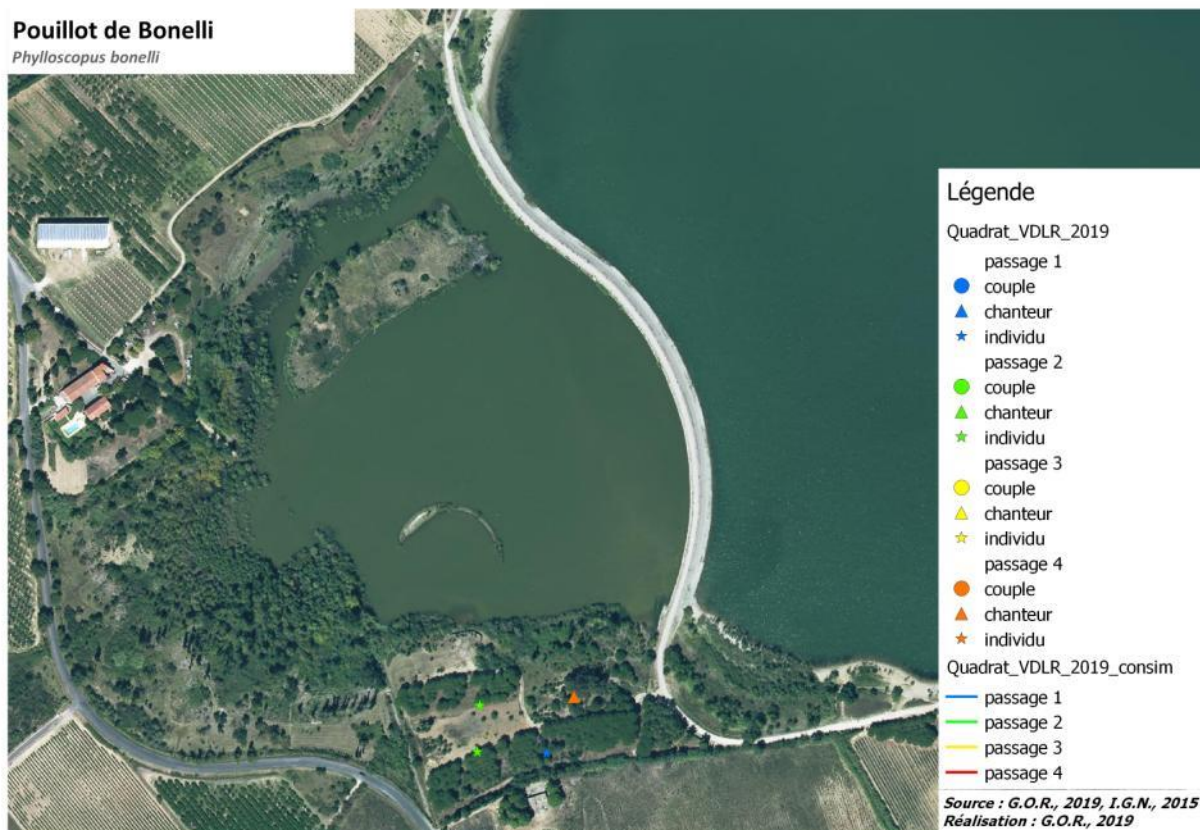
Pigeon ramier

Columba palumbus



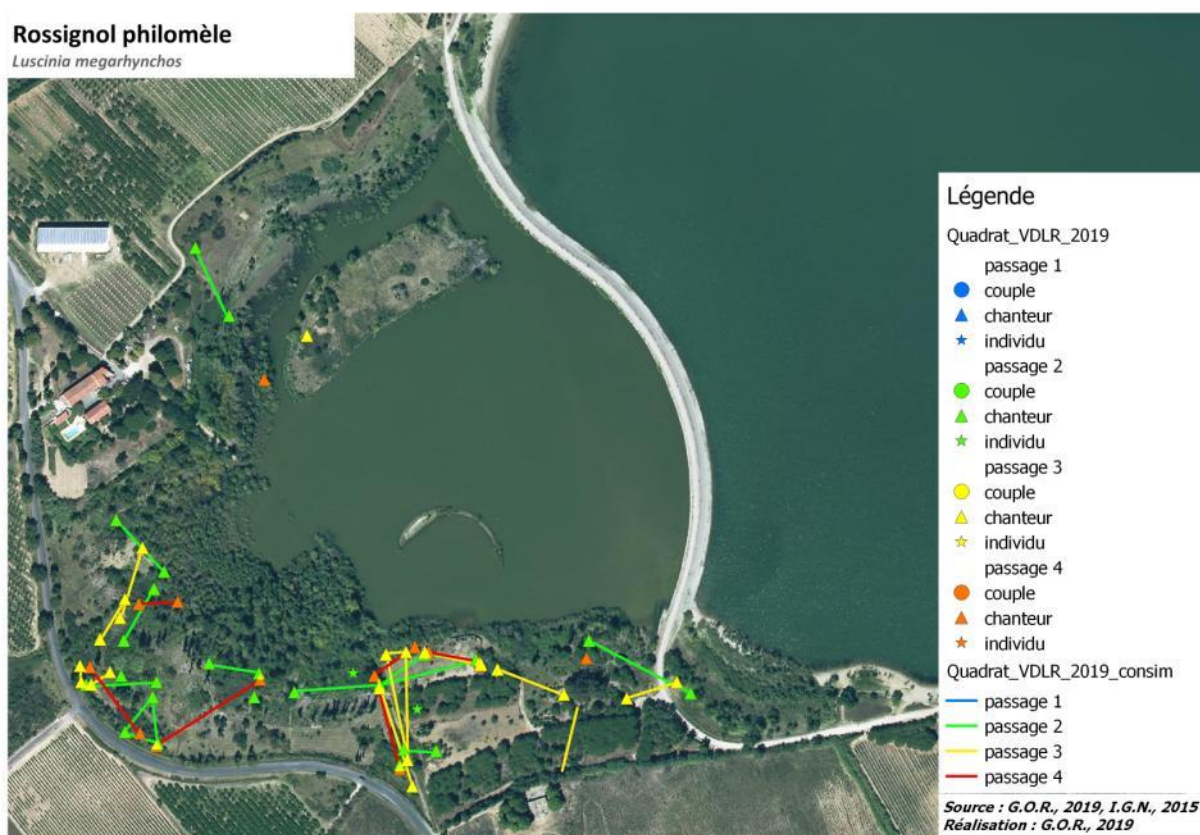
Pouillot de Bonelli

Phylloscopus bonelli



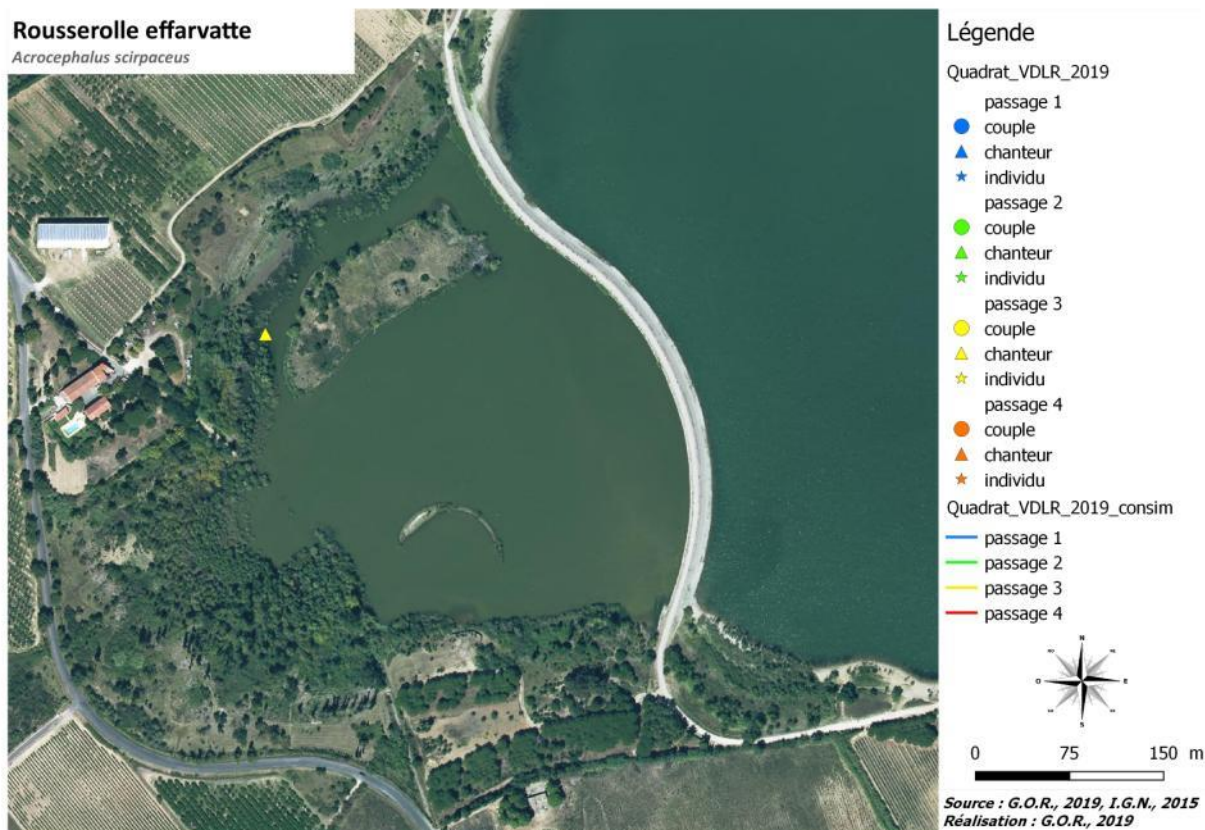
Rossignol philomèle

Luscinia megarhynchos



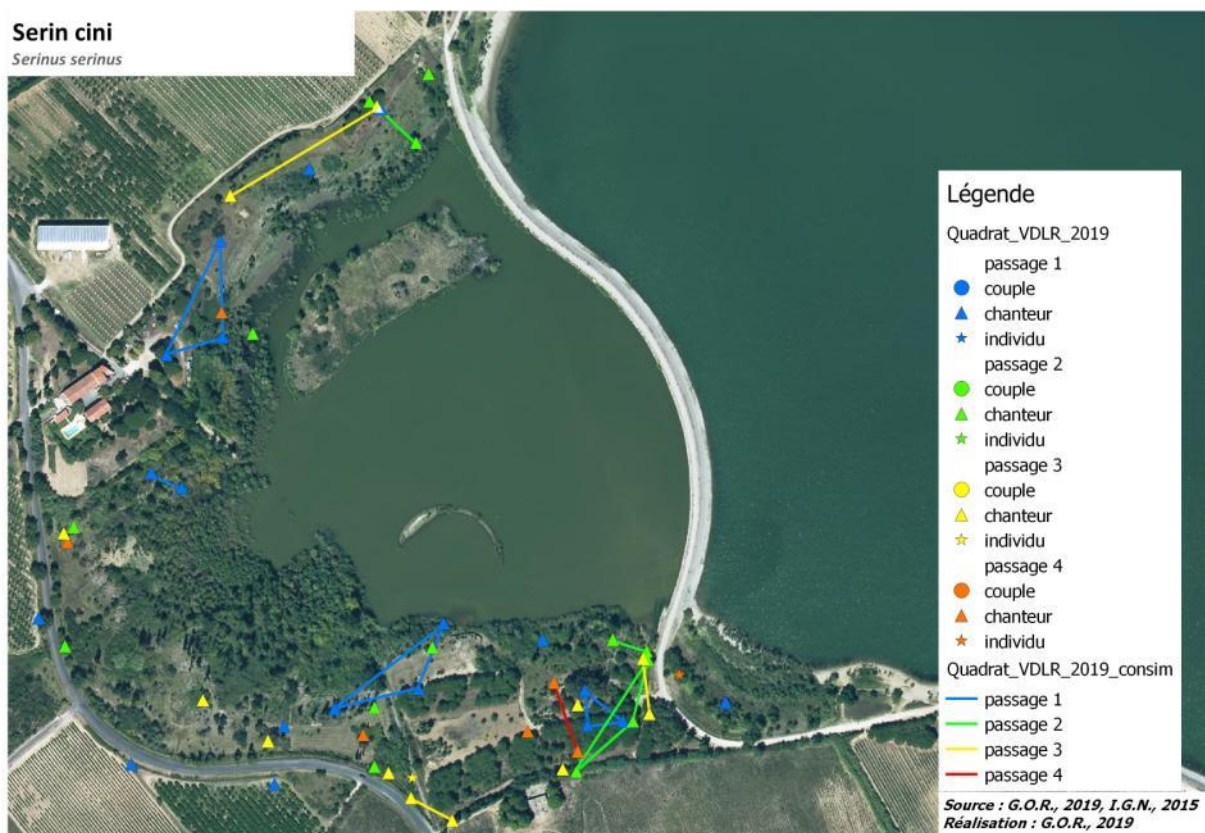
Rousserolle effarvatte

Acrocephalus scirpaceus



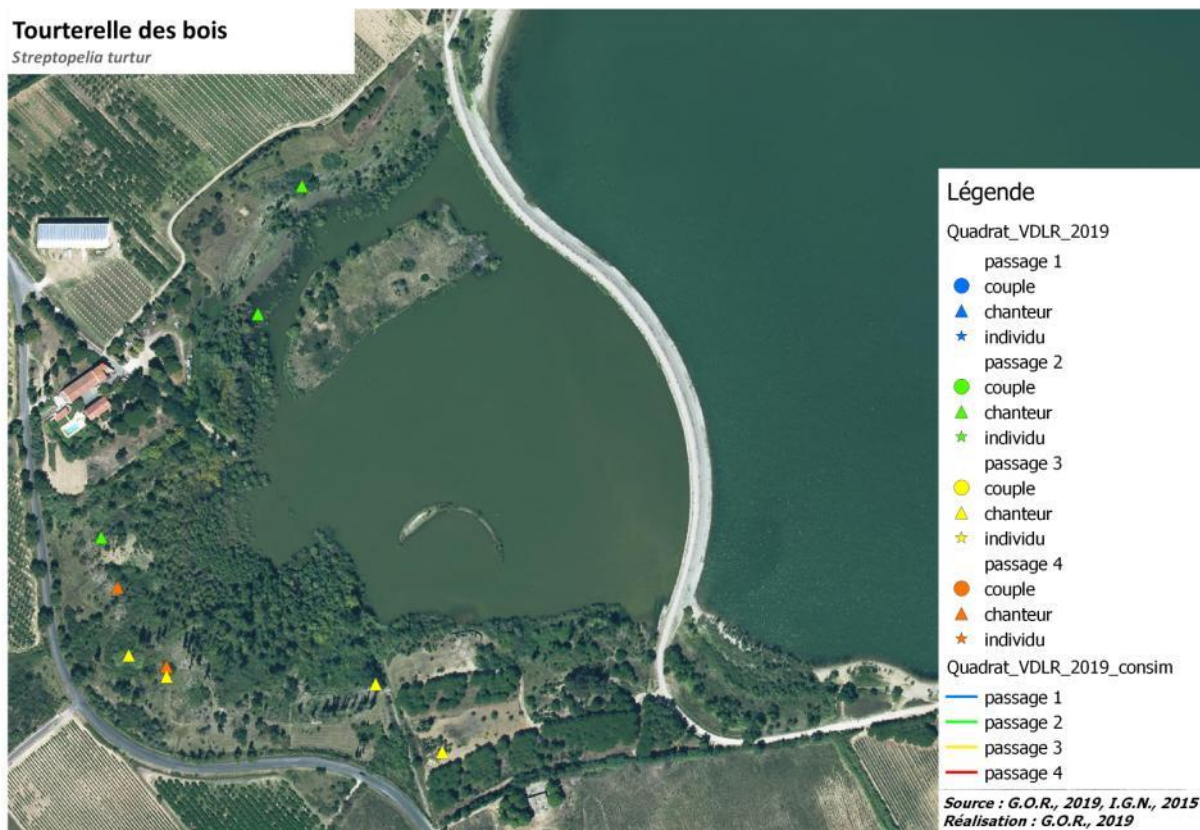
Serin cini

Serinus serinus



Tourterelle des bois

Streptopelia turtur



Tourterelle turque

Streptopelia decaocto

