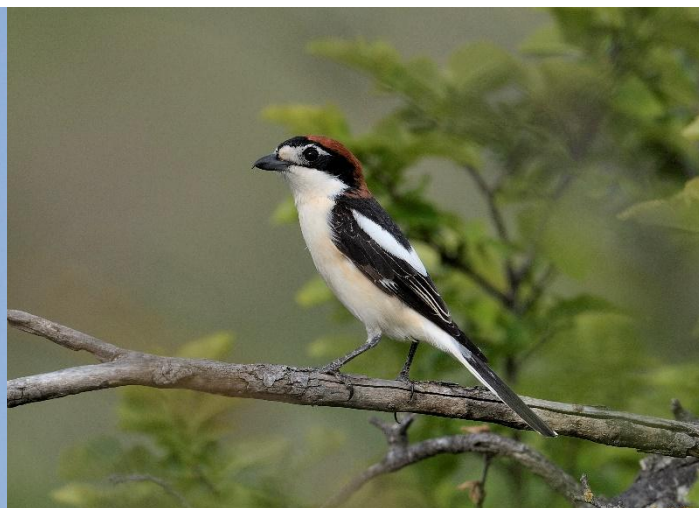


Peuplement avifaunistique des milieux agricoles et pelouses sèches de la ZPS FR 9112005 « Complexe lagunaire de Salses-Leucate »



Groupe Ornithologique du Roussillon

Décembre 2020



Photographies de couverture :

A gauche : Rollier d'Europe (© P. Pons/GOR)

En haut à droite : Pie-grièche à tête rousse (© Pierre Fita/GOR)

En bas à droite : Outarde canepetière (© Jacques Dalmau/GOR)

Réalisation :

Groupe Ornithologique du Roussillon
4, Rue Pierre-Jean de Béranger
66 000 PERPIGNAN

Terrain : Quentin GIRAUDON, Estelle KREISS,
Yves ALEMAN et de nombreux bénévoles du
GOR pour les comptages outardes, engoulevent
& oedicnème.

Cartographie : Quentin GIRAUDON & Florian
OLIVIER

Rédaction : Fabien GILOT, Florian OLIVIER &
Estelle KREISS

Remerciements : À tous les photographes du
GOR qui ont mis à disposition leurs clichés
gratuitement.

Sommaire

I.	Contexte et rappel des objectifs	4
II.	Méthodes	5
1.	Échantillonnage des différents cortèges avifaunistiques.....	5
1.1	Avifaune diurne	5
1.2	Œdicnème criard et Engoulevent d'Europe	7
1.3	Rollier d'Europe	8
1.4	Outarde canepetière	10
2.	Saisie des données et transmission des données au SINP	11
III.	Résultats	12
1.	Suivi des de l'avifaune diurne par points d'écoute	12
2.	Suivis de l'Œdicnème criard et de l'Engoulevent d'Europe.....	17
2.1	Œdicnème criard	17
2.2	Engoulevent d'Europe	19
3.	Suivi du Rollier d'Europe	20
4.	Suivi de l'Outarde canepetière.....	23
IV.	Evaluation de l'état de conservation des espèces des plaines agricoles et pelouses sèches ...	26
V.	Evaluation des habitats d'espèce	28
VI.	Conclusion	29
VII.	Bibliographie.....	30
VIII.	Annexe.....	32

I. Contexte et rappel des objectifs

Le Syndicat Mixte RIVAGE a entamé, en 2019, un travail d'actualisation du Document d'Objectifs de la ZSC FR9101463 et ZPS FR 9112005 « Complexe lagunaire de Salses-Leucate » dont les inventaires dataient de 2008 (GOR & RIVAGE, 2008).

En effet, aucun inventaire complet n'a été réalisé sur la totalité des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS depuis la rédaction des diagnostics écologiques précédant la rédaction du DOCOB du « Complexe lagunaire de Salses-Leucate » en 2008. Dans le cadre de la mise en œuvre de plans de gestion sur quelques sites comme la Sagnette (2018) ou la Soulsoure (2014), des inventaires ont permis de suivre certaines espèces localement.

De même, quelques espèces ont pu bénéficier de suivis plus réguliers dans le temps et couvrant la majorité, si ce n'est la totalité, de leur distribution sur la ZPS dans le cadre de programmes européens, nationaux ou régionaux. C'est le cas par exemple, de la Sterne naine avec le Programme LIFE+ENVOLL ou encore de l'Outarde canepetière avec le PNA spécifique à cette espèce.

Néanmoins, les tendances d'évolution locales, tant numériques que spatiales, des populations de la majorité des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaires n'ont pas été réévaluées de manière satisfaisante depuis 2010.

Au vu des enjeux ornithologiques très importants et très diversifiés sur le site NATURA 2000, il a été décidé d'échelonner les inventaires ornithologiques sur 3 printemps, de 2019 à 2021. Un inventaire spécifique aux oiseaux paludicoles a été conduit en 2019 ; le présent travail a ciblé les inventaires sur les oiseaux des milieux agricoles et pelouses sèches et, enfin, un inventaire des espèces du lido est prévu au printemps 2021.

L'objectif de ces inventaires est multiple :

- Permettre de quantifier la présence des espèces d'intérêt patrimoniales sur le site
- Evaluer la tendance démographique des populations locales de chaque espèce depuis les derniers inventaires
- Disposer d'inventaires standardisés sur la plupart des groupes d'espèces afin de pouvoir actualiser facilement les inventaires dans une dizaine d'année
- Croiser les données ornithologiques avec une actualisation de la cartographie des habitats

Sont présentés ci-après les résultats des inventaires du printemps 2020 qui ont ciblé les espèces des milieux agricoles et des pelouses sèches entourant la lagune de Salses-Leucate.

II. Méthodes

1. Échantillonnage des différents cortèges avifaunistiques

1.1 Avifaune diurne

Cette méthode permet d'échantillonner l'ensemble de l'avifaune présente mais est particulièrement ciblées sur les passereaux chanteurs.

Pendant le printemps 2020, 53 points d'écoute ont été réalisés suivant le protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (Blondel, Ferry & Frochot, 1970) mais en ramenant la durée du point d'écoute à 10mn, pour coller au plus près des protocoles des études réalisés sur les autres ZPS du département (GOR, 2018, 2019, 2020). Ces points ont été effectués par Yves Aleman et Quentin Giraudon (GOR) dans les Pyrénées-Orientales et par Mathieu Bourgeois (LPO Aude) dans l'Aude.

Les relevés consistent à noter tous les contacts auditifs ou visuels durant 10mn. Ils ont été faits au lever du jour par temps clair, sans vent, par des ornithologues expérimentés.

Les dates de passage (5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15 et 22 mai 2020) sont suffisamment tardives pour éviter de recenser d'éventuels oiseaux en halte migratoire de sorte que la quasi-totalité des espèces recensées sont probablement nicheuses sur le site.



Figure 1. Points d'écoute diurnes – partie Aude



Figure 2. Points d'écoute diurnes— partie Pyrénées-Orientales



Ci-dessus : Le Pic de Sharpe est une des espèces facilement inventoriée par la méthode des points d'écoute (crédit photo : J. Laurens/GOR)

1.2 Œdicnème criard et Engoulevent d'Europe

L'Œdicnème criard et l'Engoulevent d'Europe sont deux espèces nocturnes pour lesquelles un recensement spécifique a été mené au printemps 2020.

52 points d'écoute, correspondant à ceux faits pour les passereaux, ont été réalisés (8 dans l'Aude et 44 dans les Pyrénées-Orientales) pour déterminer le nombre de mâles chanteurs. Les points d'écoute ont été réalisés les 25 avril, 06, 09, 21, 22, 25 et 26 mai. A chacun de ces points, le protocole de recensement de chacune des espèces ciblées (ci-dessous) a donc été réalisé.

Pour l'Œdicnème, le protocole national a été appliqué, à savoir 2mn d'écoute, 1mn de repasse et 2mn d'écoute, ceci au crépuscule.

Chaque contact d'oiseau est répertorié sur l'application "Naturalist" et une analyse postérieure doit permettre de recouper les données et minimiser le nombre de « doubles comptages » pour les zones qui n'ont pas été faites à la même date.

Pour l'Engoulevent, la méthode a été la même que celle employée pour l'Œdicnème, c'est-à-dire une séquence écoute



Ci-dessus : Engoulevent d'Europe (P. Jarry).

1.3 Rollier d'Europe

Inscrit sur la liste rouge des espèces nicheuses de France, le Rollier d'Europe est peu répandu en Europe. Seule la Péninsule Ibérique et le sud de la France hébergent des effectifs nicheurs significatifs.

Difficile à recenser par la méthode des points d'écoute (espèce non chanteuse), il a été décidé de faire une recherche systématique des nids de l'espèce dans la zone la plus densément peuplée : Garrieux. En dehors de cette zone, l'espèce est très localisée.

Méthode de recensement

Prospections préalables

Entre mi-mai et mi-juin, l'ensemble de la zone a été prospectée. L'objectif était de déterminer les secteurs précis (maille) sur lesquelles serait réalisé le recensement ultérieur, et celles sur lesquelles la présence du Rollier était exclue. Cette prospection s'est réalisée par des déplacements à pied au sein des mailles ponctués de points d'écoute et d'observation, à raison d'une heure par maille en moyenne. Ces déplacements visaient à permettre une prospection visuelle exhaustive notamment dans les zones où les strates de végétation sont diversifiées : il s'agissait de vérifier par exemple des espaces favorables situés entre plusieurs alignements d'arbres, ou d'effectuer des points d'observations plus nombreux dans les mailles à la végétation plus fermée et lorsque la visibilité s'en trouvait réduite. Les mailles sur lesquelles aucune présence n'était repérée ont fait l'objet d'un deuxième passage avant d'être écartées des zones ciblées pour l'enquête.

Recensement des couples nicheurs

Ce recensement s'est effectué de mi-juin au 06/07/2020, période au sein de laquelle les cavités et les couples de Rolliers peuvent être repérés plus facilement, puisque les adultes nourrissent alors les jeunes. Il est estimé que l'adulte se présente au nid au rythme d'un apport de nourriture toutes les 5 à 10 minutes.

Les mailles s'étant révélées positives à la présence du Rollier devaient donc à nouveau être parcourues à raison d'une heure par maille en moyenne (en continu ou non). Le recensement s'est basé sur la localisation la plus précise possible du site de reproduction (si possible la cavité exacte, à défaut l'arbre ou le groupe d'arbres) de chaque couple reproducteur. Cette localisation nécessite d'observer attentivement les oiseaux en chasse (ils regardent alors avec insistance vers le sol, en quête de proies) et de les suivre aller nourrir leurs jeunes à leur cavité de reproduction (ils volent alors, une proie dans le bec, assez directement vers leur cavité).

Une fiche d'information sur les sites de reproduction a été remplie : pour chaque cavité occupée repérée, il a été noté des indications sur les caractéristiques du site (type de végétation environnante, type de support de la cavité, disposition dans l'environnement), sur l'élément arboré occupé (essence, arbre mort ou vivant, hauteur de l'arbre) et la position du nid (orientation du trou d'envol, hauteur de la cavité, diamètre du tronc au niveau de la cavité). Toute autre information particulière pouvait être relevée. Le recueil de ces éléments visait à soutenir éventuellement des hypothèses de compréhension des phénomènes observés, et servir de base à des observations comparatives ultérieures.

Dans le cadre du suivi des nichoirs posés par le GOR en partenariat avec ERDF, l'ensemble des nichoirs devait donner lieu par ailleurs à une inspection par caméra avec relevé du nombre d'oeufs/de jeunes par nichoir occupé. Les nichoirs en mauvais état ont été par la même occasion notés afin de faciliter leur remplacement.

Ce travail très précis réalisé sur la ZPS en 2020 a été réalisé du stage de Estelle KREISS, que nous produisons dans son intégralité en annexe III.



Figure 3- Zone d'étude pour l'inventaire rolier découpée en mailles

1.4 Outarde canepetière

L'Outarde canepetière est une espèce rare et localisée en France et en Europe et fait partie des rares espèces de l'avifaune française à être classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge mondiale de l'IUCN. L'Espagne hébergerait 70% de la population européenne de l'espèce, malgré une régression marquée depuis plusieurs années (Birdlife International, 2017). En France, la population du pourtour méditerranéen, forte de 1144 à 1191 mâles (estimations de 2016, CoGARD, 2017) selon la dernière enquête nationale, semble relativement stable depuis 2016 après une phase de croissance marquée de 2000 à 2015.

De par son intérêt patrimonial, l'Outarde canepetière fait l'objet d'un Plan National d'Actions sous l'égide de la DREAL Occitanie et du Centre Ornithologique du Gard (CoGARD), prévoit un suivi annuel des populations reproductrices et hivernantes.

Chaque printemps depuis 2010, un comptage simultané des mâles chanteurs de la plaine de Salses-St Hippolyte est organisé par le GOR, dans le cadre du PNA Outarde. Les points d'écoute de 10 minutes sont réalisés dans la première quinzaine de mai, dans des conditions météorologiques optimales (sans vent ni précipitations). En 2020, en raison de difficultés météorologiques et du contexte particulier lié au covid-19, l'inventaire a été mené tardivement, le 25 mai.



Figure 4. Points d'écoute du comptage Outarde canepetière en Salanque. En 2020, seuls les 36 points au nord de la D83 ont été réalisés

2. Saisie des données et transmission des données au SINP

Toutes les observations réalisées dans le cadre des suivis faunistiques sont saisies sur smartphone (Android) par l'intermédiaire de l'application « Naturalist » (figure 2). Elles sont ainsi directement géoréférencées, datées et archivées de façon précise dans la base de données faune-Ir.

Les données récoltées feront l'objet d'une transmission vers le SINP lors du versement annuel réalisé par le GOR.



Ci-dessus : Interface de saisie des données de l'application Naturalist



III. Résultats

1. Suivi des de l'avifaune diurne par points d'écoute

Les 53 points d'écoute ont permis de contacter un total de 69 espèces d'oiseaux. Parmi celles-ci, 11 espèces ne sont pas nicheuses dans le périmètre étudié (en gris dans le tableau 1 ci-dessous). Pour chaque espèce, nous avons indiqué un « niveau d'enjeu local » qui prend en compte la répartition départemental des espèces, la tendance d'évolution le cas échéant et surtout le statut patrimonial des espèces sur les différentes listes rouges européenne, française et régionale.

Tableau 1. Liste des espèces d'oiseaux nicheurs contactés lors des points d'écoute diurnes

Espèce (français)	Espèce (latin)	Effectif total	Nombre d'occurrences	Occurrence relative	Niveau de l'enjeu local (à dire d'expert)
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	1	1	0,02	-
Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	1	1	0,02	Moyen
Alouette lulu	<i>Lulula arborea</i>	16	10	0,19	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2	2	0,04	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	3	3	0,06	Moyen
Bondrée apivore	<i>Pernis apicorus</i>	8	4	0,08	-
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	13	9	0,17	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	4	3	0,06	Faible
Busard des roseaux	<i>Circus aeroginesus</i>	2	2	0,04	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	5	5	0,09	Faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	4	4	0,08	Moyen
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	3	3	0,06	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	41	33	0,62	Moyen
Chevêche d'Athéna	<i>Athena noctuae</i>	6	6	0,11	Moyen
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	7	7	0,13	Faible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	57	39	0,74	Faible
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	68	34	0,64	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	3	3	0,06	Faible
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	4	4	0,08	Moyen
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	1	1	0,02	Moyen
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	9	8	0,15	Faible
Faisan de Colchide	<i>Fasianus colchicus</i>	4	4	0,08	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinunculus</i>	16	13	0,25	Moyen
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	1	0,02	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	44	23	0,43	Faible
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	1	1	0,02	Faible
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	2	2	0,04	Faible
Goéland leucophaée	<i>Larus michaelis</i>	10	10	0,19	-
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	5	5	0,09	Faible

Espèce (français)	Espèce (latin)	Effectif total	Nombre d'occurrences	Occurrence relative	Niveau de l'enieu local (à
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	5	4	0,08	Moyen
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2	2	0,04	-
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	0,06	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	15	15	0,28	Moyen
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	19	18	0,34	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	17	14	0,26	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	26	23	0,43	Moyen
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	1	1	0,02	-
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	29	25	0,47	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	4	4	0,08	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	21	11	0,21	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	14	12	0,23	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	2	0,04	-
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	1	0,02	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	16	15	0,28	Faible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	1	1	0,02	Moyen
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	23	15	0,28	Fort
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	19	13	0,25	Fort
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	11	10	0,19	Moyen
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	1	1	0,02	Moyen
Pic de Sharpe	<i>Picus sharpei</i>	24	20	0,38	Fort
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1	1	0,02	-
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	1	1	0,02	Moyen
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	19	18	0,34	Faible
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	7	6	0,11	Fort
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	2	1	0,02	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	23	20	0,38	Faible
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	3	3	0,06	Moyen
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	1	0,02	-
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	10	9	0,17	Fort
Rossignol philomèle	<i>Luscinia meharhynchos</i>	48	34	0,64	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	1	0,02	Faible
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	2	2	0,04	Moyen
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	61	40	0,75	Moyen
Tadorné de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	7	7	0,13	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	4	4	0,08	Moyen
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	11	10	0,19	Fort
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	6	5	0,09	Faible
Traquet oreillard	<i>Oenanthe hispanica</i>	1	1	0,02	Moyen
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	6	6	0,11	Moyen
Total		809	621		

Le tableau 1 présent la synthèse des inventaires par point d'écoute. Pour le détail des espèces contactées sur chaque point, il conviendra de se référer à l'annexe I.

Deux espèces dominent le cortège avifaunistique : le Serin cini et la Cisticole des joncs, qui sont présents sur plus de 70 % des points. Viennent ensuite le Cochevis huppé, le Rossignol philomèle et le Chardonneret élégant, contactés sur plus de 60 % des points. Il est intéressant de constater que parmi ces cinq espèces dominantes, trois sont considérées comme patrimoniales et menacées à l'échelle nationale (Serin cini, Cisticole des joncs et Chardonneret élégant).

La majorité des espèces nicheuses sont liées aux milieux agricoles et aux pelouses sèches. Cependant, certaines espèces sont associées aux zones humides qui jouxtent les milieux agricoles visés par l'étude : Bergeronnette printanière, Bouscarle de Cetti, Busard des roseaux, Canard colvert, Echasse blanche, Gallinule poule-d'eau et Rousserolle effarvatte. Le cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et aux pelouses sèches de la ZPS de Salses-Leucate est donc composé de 51 espèces nicheuses.

Notons l'absence ou la rareté d'espèces communes en France mais qui ne se reproduisent pas sur le littoral méditerranéen : Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Pinson des arbres, Rougegorge familier.

Au sein du cortège d'espèces inventorié, plusieurs espèces présentent un fort intérêt patrimonial. En effet, on retrouve 6 espèces d'intérêt communautaire, listées sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux : les Alouettes calandrelle et lulu, l'Œdicnème criard, l'Outarde canepetière, le Pipit rousseline et le Rollier d'Europe.

Notons cependant que l'Alouette calandrelle (ci-contre/J. Dalmau/GOR) est très rare en Salanque, puisqu'un seul chanteur a été contacté.

Le Pipit rousseline semble être en régression sur le site depuis une dizaine d'années. Estimée à 5-10 couples en 2008, la population nicheuse est probablement inférieure à 5 couples (estimation de 2 à 5 couples en 2020).

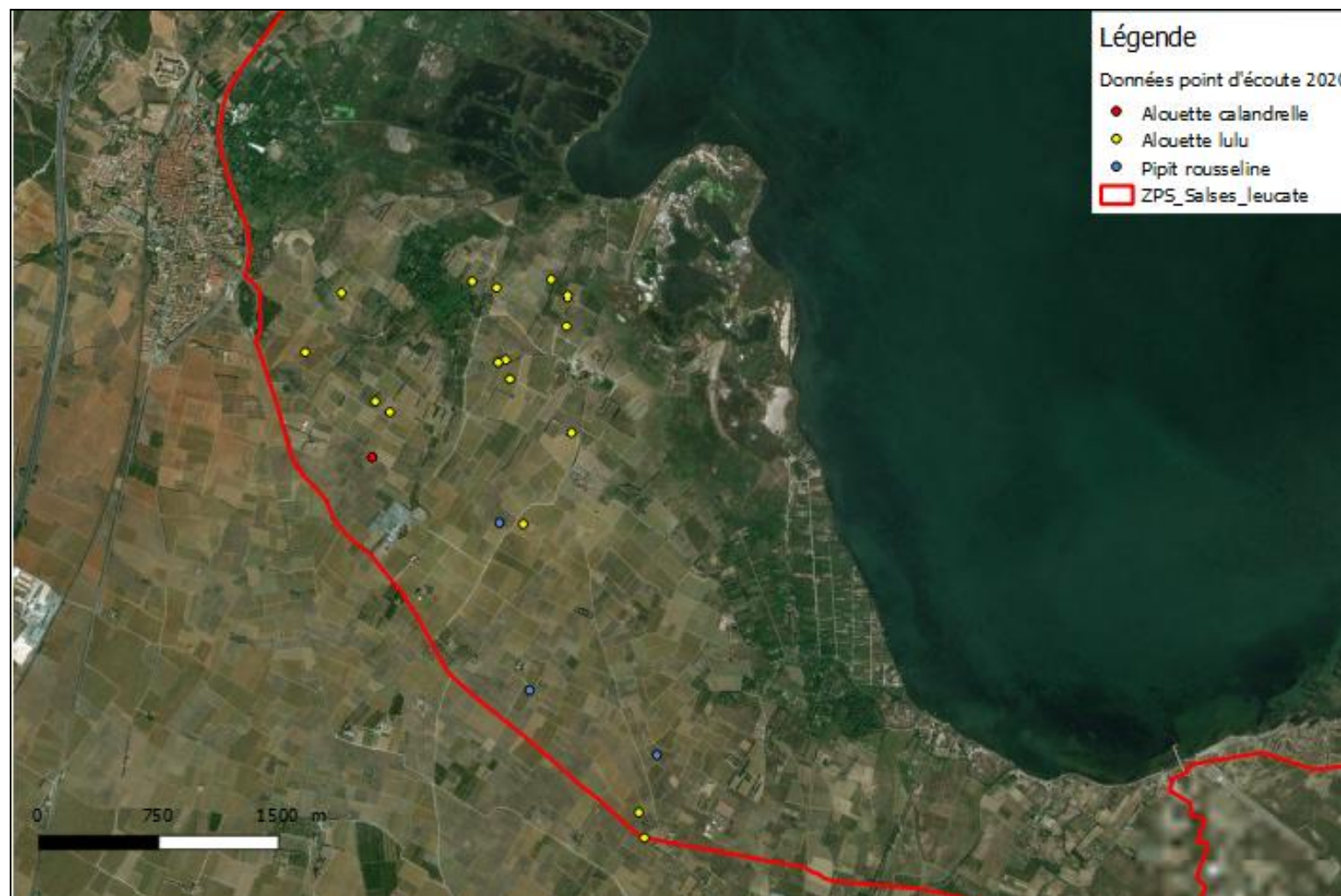


A l'opposé, l'Alouette lulu n'était pas considérée comme nicheuse dans la ZPS en 2008 alors qu'elle y est présente, avec des effectifs significatifs (estimation de 15-25 couples nicheurs), en 2020, confirmant l'augmentation récente constatée sur d'autres sites du département.

La Figure 5 présente la carte de répartition de ces 3 passereaux d'intérêt communautaire au sein de la ZPS Salses-Leucate.

Enfin, notons la disparition des dernières stations de Bruant ortolan au sein de la ZPS de Salses-Leucate alors que l'espèce y était encore présente en 2008. Cette extinction locale s'inscrit dans une dynamique très défavorable de l'espèce à plus large échelle. Rappelons ainsi que l'espèce a disparu du plateau de Leucate dès le début des années 2000 alors que plusieurs dizaines de chanteurs étaient encore présents en 1994 (E.Rousseau/LPO Aude, com pers).

Figure 5. Localisation des passereaux d'intérêt communautaires recensés par la méthode des points d'écoute



De plus, certaines espèces sont menacées localement ou à plus grande échelle et sont alors classées sur les listes rouges correspondantes (BirdLife International, 2015 ; UICN France *et al.*, 2016 ; *Meridionalis*, 2015) :

- Outarde canepetière : VU¹ en Europe, EN en France et NT en Languedoc-Roussillon
- Tourterelle des bois : VU en Europe et en France
- Pic de Sharpe : NT en Europe
- Alouette calandrelle : EN en France et en Languedoc-Roussillon
- Traquet oreillard : EN en France et en Languedoc-Roussillon
- Moineau friquet : EN en France et NT en Languedoc-Roussillon
- Pic épeichette : VU en France
- Cisticole des joncs : VU en France
- Chardonneret élégant : VU en France et en Languedoc-Roussillon
- Pie-grièche à tête rousse : VU en France et NT en Languedoc-Roussillon. Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA).
- Linotte mélodieuse : VU en France et NT en Languedoc-Roussillon
- Verdier d'Europe : VU en France et NT en Languedoc-Roussillon
- Serin cini : VU en France
- Tarier pâle : NT en France et VU en Languedoc-Roussillon
- Rollier d'Europe : NT en France et en Languedoc-Roussillon
- Chevêche d'Athéna : NT en France et en Languedoc-Roussillon
- Hirondelle rustique : NT en France et en Languedoc-Roussillon
- Hirondelle de fenêtre : NT en France
- Fauvette mélanocéphale : NT en France
- Pipit rousseline : VU en Languedoc-Roussillon
- Coucou geai : NT en Languedoc-Roussillon
- Guêpier d'Europe : NT en Languedoc-Roussillon



Ci-dessus : Mâle de Bruant ortolan (J. Dalmau/GOR)

¹ VU = Vulnérable ; EN = En danger ; NT = Quasi menacée

2. Suivis de l'Œdicnème criard et de l'Engoulevent d'Europe

2.1 Œdicnème criard

Les points d'écoute ont permis d'obtenir un total de 34 contacts (3 dans l'Aude et 31 dans les Pyrénées-Orientales). Le taux d'occurrence de l'espèce (pourcentage de points d'écoute où l'espèce a été contactée) est de 58 %. Après recoupement des doubles comptages probables, il est raisonnable d'estimer la population totale de la ZPS à **15-25 mâles chanteurs**. Il semble donc que l'espèce soit en augmentation assez nette sur la dernière décennie puisque la population totale de la ZPS était estimée à 5-10 chanteurs en 2008 (GOR, 2008). Cette augmentation est à mettre en corolaire de la forte augmentation des effectifs nicheurs d'Outarde canepetière sur la même zone. Ces informations tendent à indiquer que les vignobles et friches de ce secteur sont plus favorables, probablement au niveau ressource alimentaire, en particulier les gros insectes, aux espèces steppiques.

Dans la partie Pyrénées-Orientales, qui concentre la quasi-totalité des Œdicnèmes criards nichant de la ZPS, la zone de présence de l'espèce couvre environ 8 km². En termes de densité, on retrouve donc 1,6 2,7 couples / km². Cette valeur peut être considérée comme faisant partie de la moyenne haute de ce qui est connue en France (Barnagaud & Caupenne, 2015).

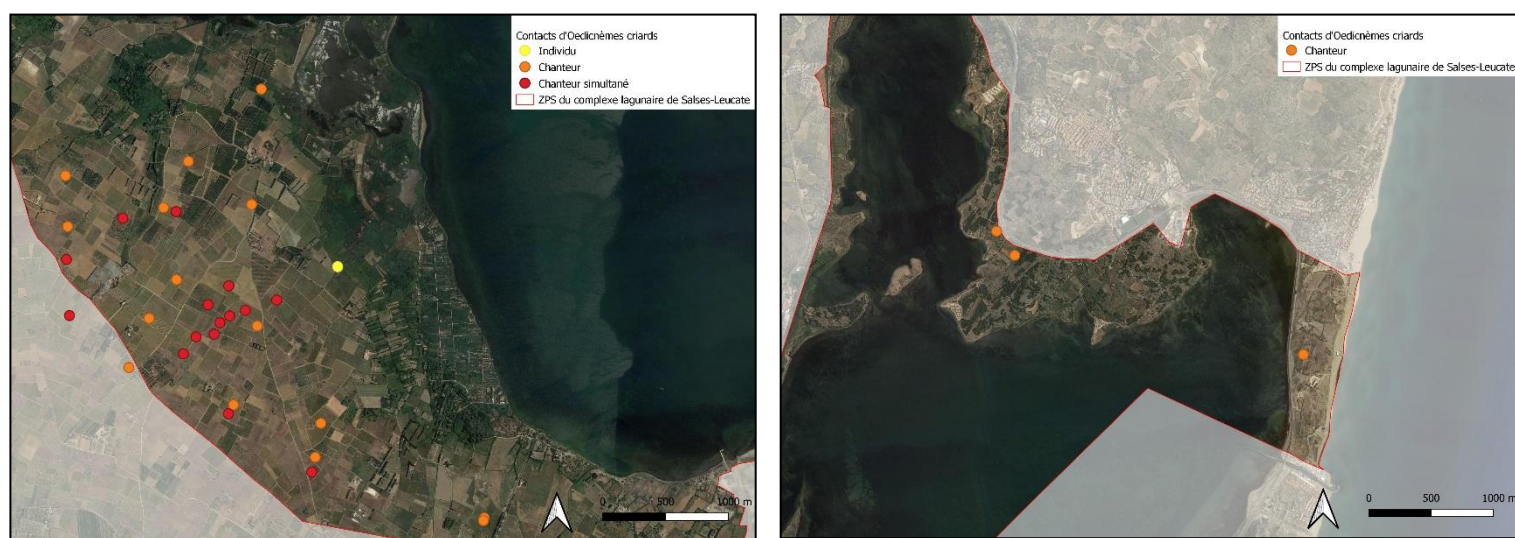


Figure 5. Contacts d'œdicnèmes criards lors des points d'écoute nocturnes dans les la partie Pyrénées-Orientales (gauche) et la partie Aude (droite) de la ZPS.



Ci-dessus : Vignoble « steppique » de la ZPS de Salses-Leucate et Oedicnème criard (Crédit photo : GOR & P. Jarry)

2.2 Engoulevent d'Europe

5 contacts d'Engoulevents d'Europe ont été réalisés lors des sessions de points d'écoute nocturnes, tous dans la partie Pyrénées-Orientales de la ZPS. Cela équivaut à une occurrence de l'espèce de 8 % sur les 52 points d'écoute réalisés. La population totale de la ZPS peut donc être estimée à 3-5 couples nicheurs en 2020 ; l'Engoulevent semble donc connaître une légère augmentation de ses effectifs sur la ZPS : 0-2 couples étaient estimés en 2008 (GOR, 2008).



Figure 6. Contacts d'Engoulevents d'Europe lors des points d'écoute nocturnes dans la partie Pyrénées-Orientales de la ZPS.

3. Suivi du Rollier d'Europe

Sur la totalité de la ZPS :

La figure



Figure 7. Répartition du Rollier d'Europe sur la ZPS Salses-Leucate sur la période 2011-2020 (source : Faune LR consultée en décembre 2020).

L'effectif reproducteur du Rollier d'Europe sur la totalité de la ZPS Salses-Leucate peut être estimé à 35-45 couples nicheurs.

On constate donc une augmentation nette de la population nicheuse de Rollier au sein de la ZPS. Estimée à 16-19 couples en 2008 (GOR, 2009), la population a plus que doublé en une décennie. Rappelons cependant que la pression d'observation a été particulièrement importante en 2020 (cf ci-dessous) et que les effectifs de 2008 ont été probablement biaisés par une sous-prospection dans les zones de forte densité (Garrieux).

Zoom sur le secteur de Garrieux :

Le secteur de Garrieux héberge la quasi-totalité des effectifs nicheurs de Rollier de la ZPS et une étude spécifique, dans le cadre d'un stage, a permis de mieux cerner les exigences écologiques de cette population.

Fourni in extenso en annexe, ce rapport de stage a permis de mieux évaluer les effectifs reproducteurs dans les habitats les plus favorables et d'estimer les densités.

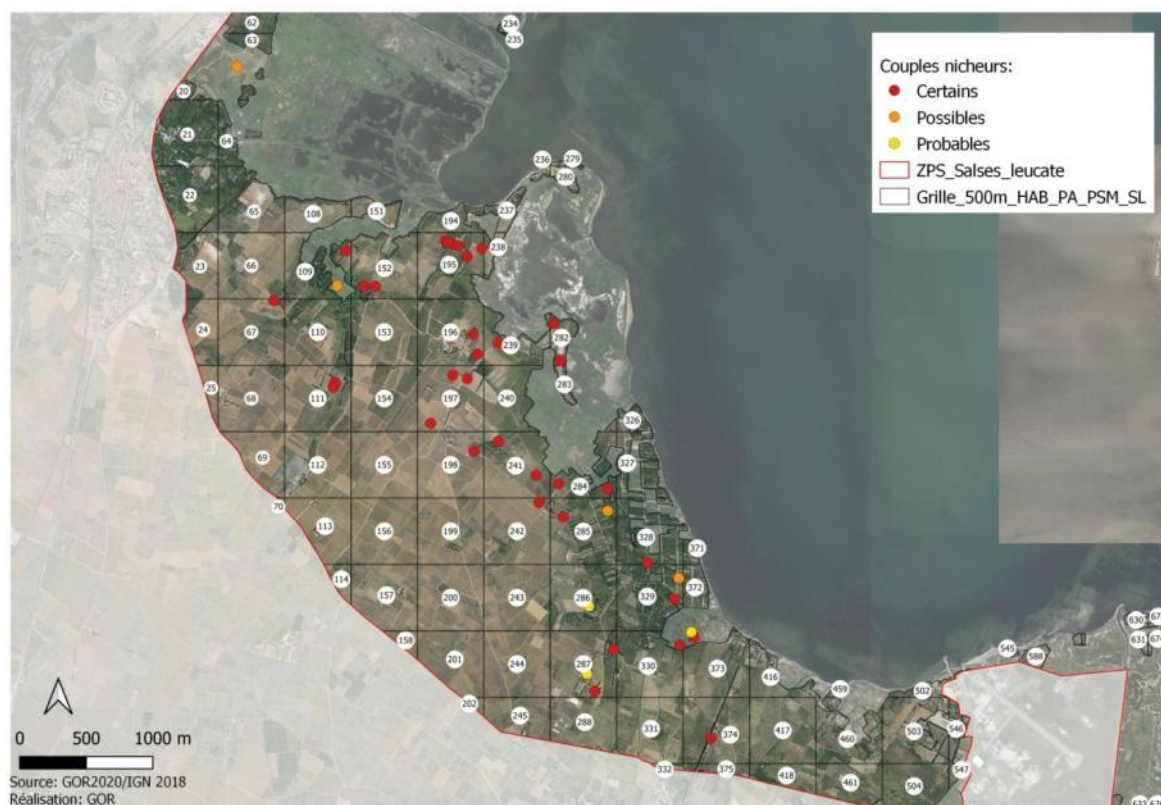


Figure 8. Répartition des couples nicheurs de Rollier d'Europe dans la ZPS au printemps 2020.

Plusieurs points remarquables peuvent venir résumer cet important travail de terrain et d'analyse :

- **Entre 34 et 41 couples nicheurs ont été inventoriés dans la zone d'étude** (34 couples certains, 4 couples probables, 3 couples possibles) ;
- **68% des couples certains sont en cavité naturelle** (23 couples), pour 32% en nichoir ;
- 33% des 33 nichoirs sont occupés par le Rollier. **Une préférence pour les nichoirs sur arbres est constatée**: 41% sont occupés, contre 25% pour les nichoirs sur pylônes
- En 2008: 16 à 19 couples dans la ZPS, **dont seulement 3 sur 16 en cavités naturelles** (effectif global a plus que doublé, effectif en cavité naturelle multiplié par 7).

- Au sein de la zone d'étude (1652 ha), la densité est très élevée : **2 couples/100ha**. La seule densité similaire citée dans la littérature concerne les marais de Baux (T. Schwarz, com pers).



Ci-dessus : Rollier d'Europe (P. Pons/GOR). Ci-dessous : Haie de peuplier occupée par l'espèce en 2020 (E. Kreiss/GOR)



4. Suivi de l'Outarde canepetière

La bibliographie départementale semble indiquer que l'espèce n'a jamais été reproductrice dans notre département. Companyo (1861) évoque l'espèce en ces termes :

« [l'Outarde canepetière] *passé régulièrement en mars et en septembre. C'est dans cette dernière saison qu'on en tue beaucoup, et qu'on la voit abondamment sur nos marchés ; elle est plus rare en mars. Si les hivers sont bien rigoureux, on la voit en grand nombre dans nos plaines de la Salanque, sur les bords des étangs salés et sur la plage de la mer. On ne voit ordinairement que des femelles ; un seul mâle a été apporté au marché de Perpignan depuis que je m'occupe d'ornithologie, ce fût pendant le grand hiver de 1829 : depuis lors je n'ai plus vu cet oiseau* ».

Les données issues de la BD du GOR (cf supra) concordent parfaitement au pattern de migration de l'espèce décrit par Companyo avec des observations plus fréquentes en septembre.

Au vu des autres espèces décrites dans l'ouvrage de Companyo et de l'attrait de l'Outarde canepetière pour les chasseurs, il est peu probable que l'auteur « soit passé » à côté d'une population nicheuse de cette espèce.

Il reste donc deux hypothèses :

- l'espèce avait déjà disparu au début du XIX^e siècle (ce qui pourrait être dû à une chasse excessive).
- l'espèce n'a jamais niché dans les Pyrénées-Orientales avant les années 2000.

Cette deuxième hypothèse est sérieusement envisageable et rejoindrait la situation de la Crau (région PACA), où l'espèce semble avoir colonisé ce site – bastion actuel de l'espèce en France – au début du XX^e siècle (Cheylan, 1985 ; Wolff, 2001).

Quoi qu'il en soit, au vu de l'attrait que constituait l'espèce en tant que gibier, il est très probable que l'espèce n'ait jamais réussi – du moins dans les trois derniers siècles – à s'implanter durablement dans le Roussillon. La protection légale de l'espèce depuis 1972 (arrêté ministériel du 24 janvier 1972) a probablement constitué un tournant majeur dans la dynamique de la canepetière en France et en Languedoc-Roussillon.

La découverte, en 2009, d'un premier mâle chanteur dans les plaines agricoles de Salses/Garrieux (Gilot *et al*, 2013) constitue donc une grande première pour l'avifaune de département. Depuis cette date, un noyau reproducteur s'est progressivement constitué dans les plaines agricoles de Salses/St Hippolyte. L'augmentation des effectifs locaux, dénombrés lors de matinées de comptage simultanés, a eu lieu principalement entre 2009 et 2016 et s'inscrit dans un contexte d'augmentation générale de la population languedocienne. Depuis 2017, à l'instar de la tendance observée à l'échelle de la région, la petite population d'outardes de la Salanque semble se stabiliser autour d'une trentaine de mâles.

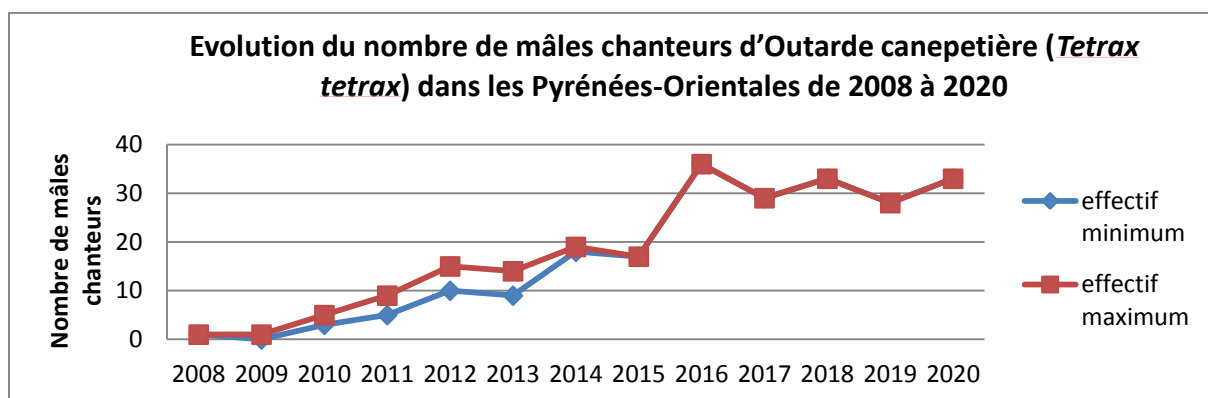


Figure 9. Évolution du nombre de chanteurs d'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) dans les Pyrénées-Orientales de 2008 à 2020.

Notons que la ZPS Salses-Leucate (cf fig 9) accueille environ 25 % de la population départementale de l'espèce (8 chanteurs sur 33 lors du comptage de 2020), qui se limite, hormis quelques contacts isolés, actuellement à la Salanque.

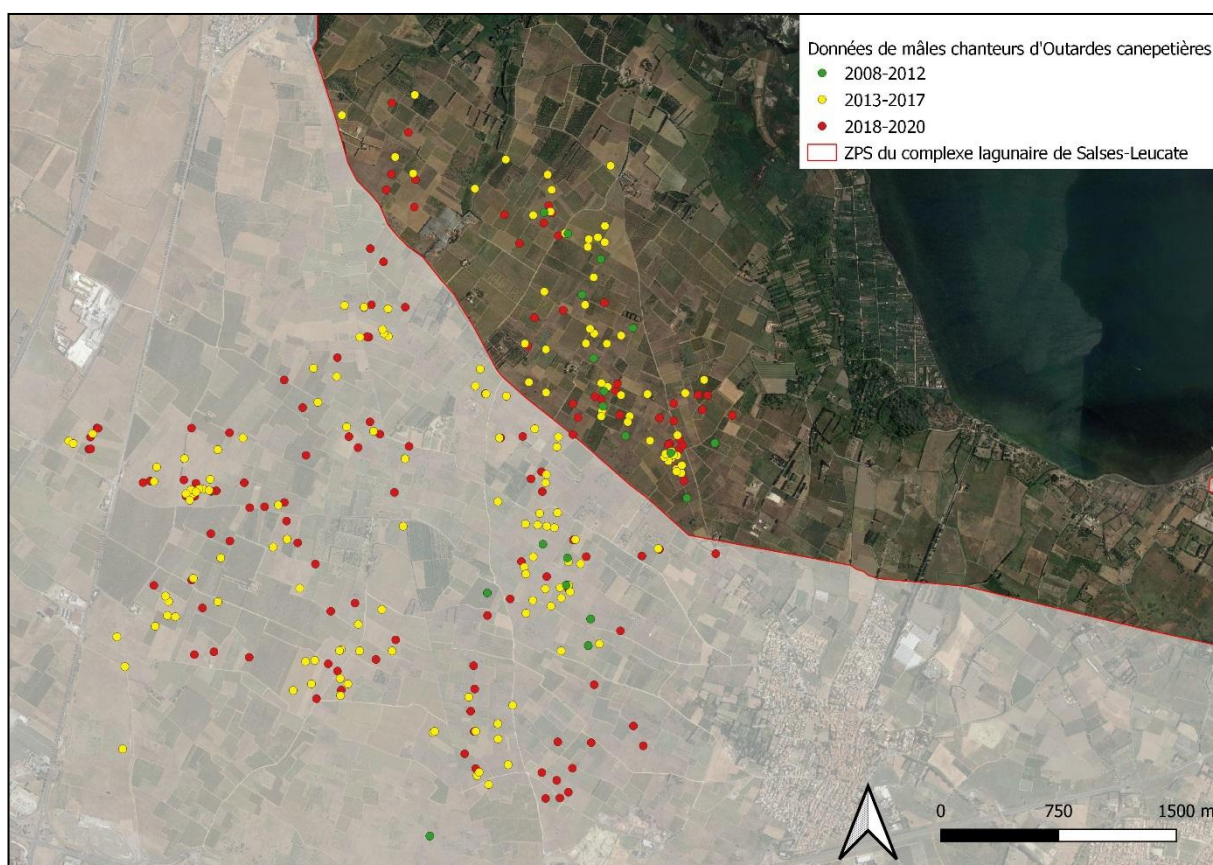


Figure 10. Répartition des mâles chanteurs d'Outarde canepetière en Salanque depuis son apparition en 2008 (source : GOR).

Précisons que l'espèce a été également observée en période automnale et hivernale ces dernières années (29 observations depuis 2016 ; cf fig. 11). Toutefois, à l'heure actuelle, l'espèce ne peut pas être considérée comme un hivernant régulier dans notre département.

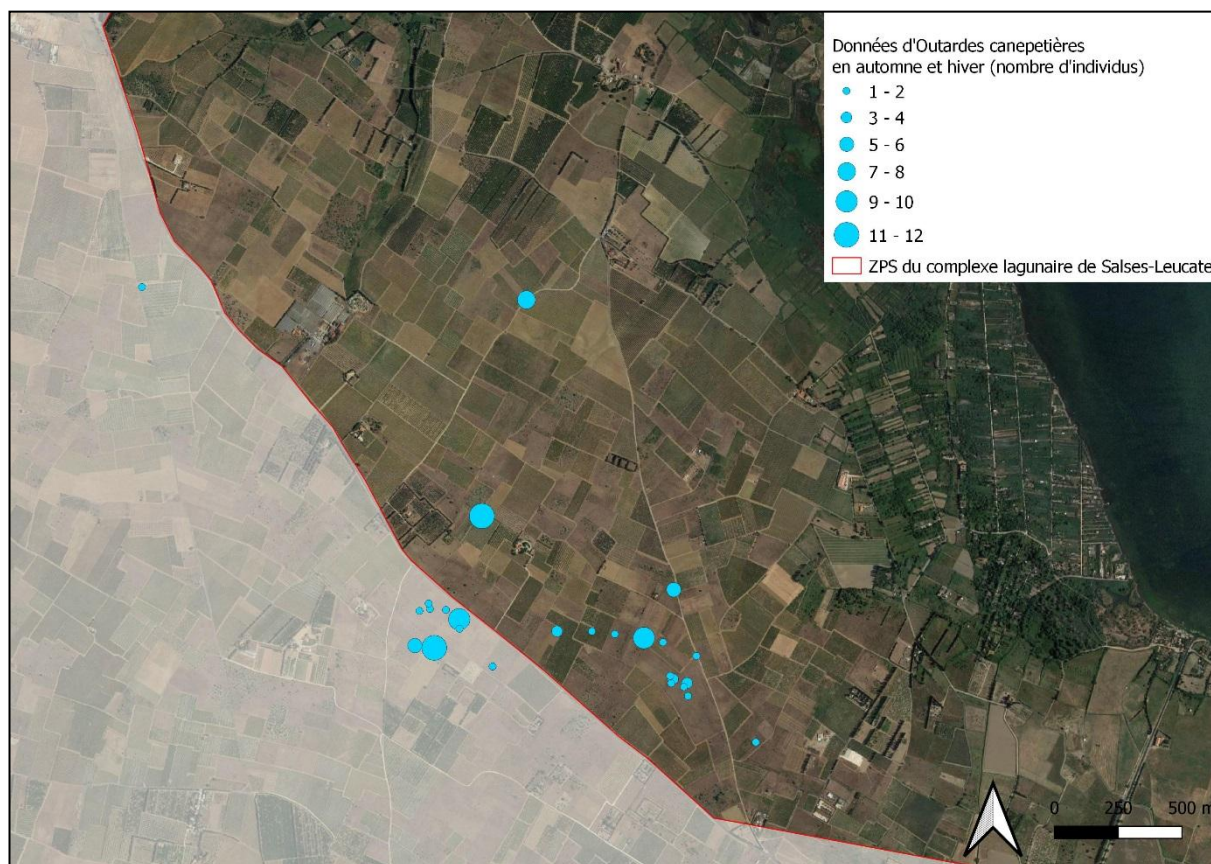


Figure 11. Répartition données automnales et hivernales d'Outardes canepetières en Salanque depuis 2016 (source : GOR).



Ci-dessus : Mâle d'Outarde canepetière en vol de parade (A. Labetaa/GOR).

IV. Evaluation de l'état de conservation des espèces des plaines agricoles et pelouses sèches

L'état de conservation de chaque espèce sur l'ensemble du site a été défini en fonction des connaissances de l'espèce aux différentes échelles géographiques. Cet état de conservation est évalué sur la même base que ce qui a été fait dans le DOCOB de la ZPS Salses-Leucate (RIVAGE, 2010).

Il est apprécié vis-à-vis des critères suivants :

- **Typicité / exemplarité**, évaluée par comparaison avec la définition de l'aire biogéographique de l'espèce :
 - 1 : l'espèce est considérée comme étant dans son aire de répartition et est typique des habitats présents sur le site ;
 - 2 : l'espèce est en limite d'aire de répartition.
- **Représentativité**, évaluée en faisant le rapport entre les effectifs observés sur le site et les effectifs français connus de façon plus ou moins précise (Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., 1999). Cette opération n'est possible et représentative que s'il existe des estimations récentes des effectifs nationaux. Les espèces sont ensuite classées en grandes classes :
 - NR : les effectifs sont non représentatifs par rapport aux effectifs nationaux de l'espèce (<1%) et le site ne revêt que peu d'importance quant à la conservation de l'espèce ;
 - S : les effectifs sont considérés comme significatifs par rapport aux effectifs nationaux (>1%) ;
 - F : les effectifs sont fortement représentatifs des effectifs nationaux de l'espèce (>5%) ;
 - TF : les effectifs sont très fortement représentatifs des effectifs nationaux de l'espèce (>10%) et le site revêt donc une importance considérable dans la conservation de l'espèce.
- **Etat de conservation**, apprécié en fonction, d'une part, des menaces qui pèsent sur l'espèce sur le site et, d'autre part, du succès reproducteur de l'espèce lorsque celui-ci est évalué. Il est hiérarchisé en 4 classes :
 - Bon : l'espèce ne semble pas être affectée par des menaces ;
 - Moyen : l'espèce rencontre quelques menaces qui ne portent pas préjudice à la viabilité à court terme de sa population ;
 - Mauvais : l'espèce subit des menaces qui risquent de porter préjudice à court terme à sa population. Elles seront à considérer comme prioritaires en terme d'enjeu conservatoire ;
 - AP (= à préciser) : espèce insuffisamment connue et dont l'état de conservation mériterait d'être précisé.

Tableau 2. Récapitulatif des espèces d'oiseaux nicheurs recensées au printemps 2020 : effectifs et état de conservation

Espèce d'Intérêt Communautaire inventoriée en 2020	Protocole de suivi utilisé en 2020	Effectif nicheur 2008 (Min – Max)	Effectif nicheur 2020 (Min - Max)	Etat de conservation (sur la base de la méthodo du DOCOB (page 85 – Tome 1)				Modification du FSD
				Typicité exemplarité	Représentativité	Etat de conservation	Dynamique de la pop (depuis 2008)	
Alouette calandrelle	Points d'écoute diurnes	5-10 couples nicheurs	1-2 couples nicheurs	2	NR	Mauvais	Diminution	-
Alouette lulu	Points d'écoute diurnes	0 ?	15-25 couples nicheurs	2	NR	Bon	Augmentation	A ajouter
Bruant ortolan	Points d'écoute diurnes	0-2 couples nicheurs	0	1	NR	Mauvais	Diminution	A supprimer (espèce disparue)
Engoulevent d'Europe	Points d'écoute nocturnes	0-2 couples nicheurs	3-5 couples nicheurs	2	NR	Bon	Augmentation	-
Oedicnème criard	Points d'écoute nocturnes	5-10 mâles chanteurs	15-25 mâles chanteurs	1	NR	Bon	Augmentation	-
Outarde canepetière	Protocole national PNA	0-1 mâle chanteur	8 mâles chanteurs	2	NR	Bon	Augmentation	-
Pipit rousseline	Points d'écoute diurnes	5-10 couples nicheurs	2-5 couples nicheurs	1	NR	Mauvais	Diminution	-
Rollier d'Europe	Protocole spécifique recherche nids	16-19 couples nicheurs	35-45 couples nicheurs	1	S	Bon	Augmentation	-

NB : Les espèces non nicheuses (Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe et Faucon crécerellette) sur le site ne sont pas incluses dans ce tableau.

V. Evaluation des habitats d'espèce

Habitats naturels de référence :

Cultures (NC1 ; 82/83) ; Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes (EUR : 6420 ; 37.4) ; Terrains en friches (NC ; 87.1) ; Vignobles (NC ; 83.21) ; Vergers (NC ; 83.15) ; Garrigue à Pistachier lentisque (NC ; 32.21) ; Bois et bosquets (NC ; 84.3) et alignements d'arbres (NC ; 84.1) ; Parcours substepmiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea (EUR* : 6220 ; 34.51).

NC= Non cité en Ann I de la Directive Habitats

Typicité / exemplarité :

Les paysages en mosaïque « vigne/friche » et « arboriculture/prairie humide » constituent la richesse de la ZPS Salses-Leucate. Ces paysages en mosaïque sont très typiques des bords des lagunes méditerranéennes. Soumis généralement à de fortes pressions humaines, ces milieux sont encore relativement préservés au sud de la lagune.

Représentativité :

Les paysages semi-bocagers du sud de la lagune, bien que de faible superficie, semblent parmi les plus productifs (en termes d'entomofaune) de la plaine du Roussillon. La plaine viticole du nord de la Salanque incluse dans la ZPS possède des caractéristiques steppiques très favorables aux espèces des pseudo-steppes méditerranéennes.

Etat de conservation :

L'état de conservation des différents habitats est divers selon qu'il s'agit d'habitat naturels/semi-naturels ou d'habitats anthropisés. Les prairies humides méditerranéennes sont dans un état de conservation moyen globalement. Après une période de déprise qui les avait favorisées, les friches semblent en recul sur la zone. L'amélioration des pratiques au niveau viticole et arboricole, sauf cas particuliers, contribue à l'amélioration de l'entomofaune disponible pour l'avifaune. Les pelouses à brachypode de la partie audoise de la ZPS sont dans un état de conservation défavorable du fait de la colonisation des pinèdes (Pin d'Alep). L'état de conservation global de la mosaïque agricole du sud de l'étang semble satisfaisant au vu des effectifs de Rollier d'Europe, espèce typique des paysages semi-bocagers méditerranéens.

Dynamique :

- diminution des friches ; conversion de friches en parcelles agricoles (arboriculture ou viticulture) ;
- altération des habitats de pelouses à brachypode par la colonisation du Pin d'Alep ;
- destructions de prairies humides localement au profit de l'arboriculture ;
- amélioration globale, sauf cas particulier, des pratiques culturales au niveau viticole et arboricole.

VI. Conclusion

Les effectifs reproducteurs d'Outarde canepetière (8 chanteurs en 2020) et de Rollier d'Europe (minimum de 34 couples nicheurs) au sein du périmètre N2000 justifient, s'il en était besoin, l'importance de la ZPS « Complexe lagunaire de Salses-Leucate » pour les enjeux liés à l'avifaune patrimoniale de plaine.

La juxtaposition, sur quelques centaines de mètres, d'espaces steppiques et de bocages méditerranéens explique en grande partie la diversité d'espèces terrestres présentes, qu'il s'agisse d'espèces affectionnant les grandes plaines dépourvues d'arbres (Outarde, Oedicnème, Alouette calandrelle, Pipit rousseline) ou d'espèces de milieux agricoles (arboriculture ou prairies) cloisonnés par des haies (Rollier, Alouette lulu...etc).

L'extinction locale du Bruant ortolan constitue l'information majeure apportée par les inventaires du printemps 2020. Le mauvais état de conservation de l'espèce à plus large échelle rend toute recolonisation du site relativement hypothétique.

A l'opposé, la nette augmentation, depuis 2008, des effectifs reproducteurs de plusieurs espèces steppiques (Outarde, Oedicnème, Rollier) est remarquable dans un contexte européen très défavorable à ces espèces. Il semble donc que la mosaïque vigne/vergers/friches de ce secteur possède encore un potentiel trophique (en particulier entomofaune) important, contrairement à de nombreuses plaines agricoles de France. Une étude plus poussée sur les insectes, en particulier orthoptères et coléoptères, présents dans les zones agricoles de la ZPS permettrait probablement de mieux comprendre cette « exception locale ».



Ci-dessus : cavité de Pic de Sharpe dans un peuplier sénéscent. Ces cavités peuvent être occupées par de nombreuses espèces patrimoniales : Rollier d'Europe, Moineau friquet, Petit-duc scops (E. Kreiss/GOR)

VII. Bibliographie

- Aleman Y. & Laurens J., 2013. Répartition et effectifs du Rollier d'Europe *Coracias garrulus* dans les Pyrénées-Orientales en 2011. *La Mélano'* N°13 : 41-50.
- BirdLife International, 2017. *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*. Cambridge, UK: BirdLife International.
- BirdLife International, 2015. *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Blondel J., Ferry C., Frochot B., 1970. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'abondance par stations d'écoute. *Alauda* N°38 : 55-71.
- Cheylan, G., 1985. Le statut de la canepetière *Tetrax tetrax* en Provence. *Alauda* N°53 : pp. 90-99.
- CoGARD, 2017 à 2019. Mise en œuvre du Plan National d'Actions « Outarde canepetière » en Occitanie. DREAL LR. Non publié.
- Companyo L., 1861. Histoire Naturelle du département des Pyrénées-Orientales. Imprimerie de J.-B. Alzine, Rue des Trois-Rois, 1, 1861-1864.
- Gilot F., Aleman Y. & Courmont L., 2013. L'Outarde canepetière *Tetrax tetrax*, nouveau nicheur dans les Pyrénées-Orientales. *La Mélano'* N°13 : 51-55.
- GOR, 2008. Inventaires ornithologiques sur la ZPS Salses-Leucate préalables à l'élaboration du DOCOB. Non publié.
- GOR / PNR PYRCAT, 2018. Evolution récente des passereaux de la Zone de Protection Spéciale FR9112026 « Massif du Madres-Coronat ». DDTM 66/DREAL Occitanie. 127 pages.
- GOR, 2018. Inventaire ornithologique du site de la Sagnette (Salses-le-Château/66).
- GOR / PNR PYRCAT, 2020. Evolution récente des passereaux de la Zone de Protection Spéciale Puigmal-Carança ». DDTM 66/DREAL Occitanie.
- GOR / SMC GS, 2020. Actualisation des données ornithologiques de la ZPS FR9110076 « Canigou-Conques de la Preste ». DDTM 66/DREAL Occitanie. 69p.
- GOR/CEN LR, 2012-2020. Suivi des colonies de Sterne naine dans les Pyrénées-Orientales. LIFE ENVOLL. Non publié.
- Issa N. & Muller Y., 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Jolivet C., Bretagnolle V., Bizet D., Wolff A., 2007. Statut de l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en France en 2004 et mesures de conservation. *Ornithos*, 14 (2) : 80-94.

- *Meridionalis*, 2015. La Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. Montpellier, France.
- *Meridionalis*, 2010 à 2016. Mise en œuvre du Plan National d'Actions « Outarde canepetière » en Languedoc-Roussillon. DREAL LR. Non publié.
- RIVAGE, 2014. Stratégie de Gestion en faveur des Zones Humides Périphériques à l'étang de Salses-Leucate : Entité 16 : la Soulsoure. Plan de gestion 2014-2019. 148p.
- RIVAGE, 2010. Document d'objectifs Natura 2000 des sites «Complexe lagunaire de Salses-Leucate» TOME I – Etat des lieux & Objectifs. 111p.
- Tron F., Zenasni A. et al., *Réévaluation du statut du Rollier d'Europe, Coracias garrulus, en France*, in Ornithos 15-2, 2008.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

VIII. Annexes

Annexe I : Rapport de stage sur le Rollier d'Europe dans la plaine de Salses (Estelle KREISS/GOR, 2020)

Annexes informatiques :

Résultats bruts des points d'écoute diurnes (tableur)

Données brutes des inventaires 2020 (shp)

Rapport de stage d'Estelle KREISS



Rollier d'Europe -
Photo S. NEVIER - GOR

LE ROLLIER D'EUROPE (*Coracias garrulus*) sur la ZPS du complexe lagunaire de Salses-Leucate

Groupe Ornithologique du Roussillon - Estelle KREISS – Juillet 2020

Relecture : Q. Giraudon / Y. Aleman / J. Laurens / F. Gillot



Table des matières

INTRODUCTION	36
METHODE	36
Zone d'étude	36
Méthode	37
Prospections préalables à l'enquête	8
Recensement des couples nicheurs	8
Traitement des résultats	39
RESULTATS.....	40
Estimation de l'effectif nicheur sur la ZPS.....	40
Répartition des couples nicheurs au sein de la ZPS	40
Préférences écologiques	41
Choix du type de cavité	41
Répartition du Rollier d'Europe sur la ZPS	43
Analyse cartographique des habitats dans la répartition du Rollier d'Europe	44
Analyse des données d'habitats récoltées sur le terrain dans la répartition du Rollier d'Europe	45
Caractéristiques des cavités choisies	47
DISCUSSION DES RESULTATS.....	50
Evaluation du protocole	50
Effectif global.....	51
Répartition des couples nicheurs dans la ZPS	52
Caractéristiques des cavités choisies	54
PROPOSITIONS DE GESTION.....	57
Mesures de conservation des habitats et des ressources alimentaires :.....	59
Mesures concernant la gestion par les nichoirs :.....	60
Evaluation des mesures de gestion	61
CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	62
BIBLIOGRAPHIE.....	64



Photo 1 - Rollier d'Europe - J. Dalmau - GOR

I. INTRODUCTION

En 2018, il était constaté qu'aucun inventaire complet n'avait été réalisé sur la totalité des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS depuis la rédaction des diagnostics écologiques précédant la rédaction du DOCOB du « Complexe lagunaire de Salses-Leucate » (2009-2010). Dans ce contexte, le Syndicat Mixte RIVAGE, animateur de la ZPS, a initié dès le printemps 2019 un inventaire des espèces paludicoles centré sur les 8 espèces ciblées dans le DOCOB. Dans la continuité, l'année 2020 est consacrée à la mise à niveau des connaissances sur les espèces des plaines agricoles et pelouses sèches méditerranéennes. Un cortège de 10 espèces est ciblé dans le DOCOB, dont fait partie le Rollier d'Europe. Il est donc nécessaire de mettre à jour les données concernant ces espèces, dans l'optique de prévoir la mise en œuvre d'actions de gestion complémentaires en faveur des espèces dont l'état des populations serait le plus préoccupant. Le GOR (Groupe Ornithologique du Roussillon) a été désigné aux fins de réaliser les enquêtes sur ces espèces des plaines agricoles et pelouses sèches méditerranéennes. C'est dans ce cadre que nous avons réalisé l'enquête sur le Rollier d'Europe, au sein de la ZPS, et à partir d'un découpage de la zone en fonction des habitats concernés par le programme 2020.

II. METHODE

Zone d'étude

Le protocole construit s'est inspiré du protocole mis en œuvre par T. Schwartz sur la ZPS des Alpilles (2016), adapté aux contraintes et potentialités locales, et aux pratiques déjà expérimentées par les ornithologues du GOR.

Dans le territoire de la ZPS, les pelouses sèches méditerranéennes et plaines agricoles ont fait l'objet d'un découpage sous SIG en carrés de 500m de côtés (25 ha), numérotés (cf *fig.1*).



Figure 7- Zone d'étude Plaines agricoles et pelouses sèches méditerranéennes

Si certains protocoles établissent des mailles de 1km de côté, notre choix de réduire la superficie du maillage s'est fait dans l'objectif de viser la meilleure précision possible du recensement, dans un secteur où la présence du Rollier est confirmée depuis de nombreuses années et dont la superficie totale reste abordable. De plus, le Rollier d'Europe est décrit parfois comme rayonnant en moyenne à 250 mètres autour de son lieu de nidification, en quête de nourriture². Chaque maille peut ainsi artificiellement représenter l'étendue moyenne du territoire d'un couple de Rolliers. La figure 1 représente le maillage de l'étude ainsi que la localisation des 33 nichoirs présents dans la zone.

Méthode

Le recensement des Rolliers d'Europe nicheurs sur la ZPS s'est effectué en deux étapes : la première consistait en des prospections préalables à l'enquête sur l'ensemble des mailles de la zone d'étude, et la seconde en la réalisation de l'enquête à proprement parler, avec suivi des nichoirs et recensement des couples en cavités naturelles. Notre protocole de recensement s'est attaché non seulement à estimer le nombre de couples nicheurs sur la ZPS Salses-Leucate, mais aussi à repérer autant que possible les sites précis de nidification et établir une base de données des caractéristiques de ces nids. Cette enquête avait pour objectif d'affiner notre connaissance des effectifs en cavités naturelles, et des types de milieux choisis par le Rollier pour nicher. Notre objectif était que ces données, si elles se révélaient significatives, puissent réorienter les choix de gestion mis en œuvre en faveur de l'espèce, notamment concernant la stratégie de pose des nichoirs.

Prospections préalables à l'enquête

Entre mi-mai et mi-juin, il a été réalisé la prospection de l'ensemble des mailles de la zone. L'objectif était de déterminer les mailles sur lesquelles serait réalisé le recensement ultérieur, et celles sur

2 FINCH T. et al., « Context-dependent conservation of the cavity-nesting European Roller », in *IBIS* 161, 573-589, 2019.

lesquelles la présence du Rollier était écartée. Cette prospection s'est réalisée par des déplacements à pied au sein des mailles ponctués de points d'écoute et d'observation, à raison d'une heure par maille en moyenne. Ces déplacements visaient à permettre une prospection visuelle la plus exhaustive possible notamment dans les zones où les strates de végétation sont diversifiées : il s'agissait de vérifier par exemple des espaces favorables situés entre plusieurs alignements d'arbres, ou d'effectuer des points d'observations plus nombreux dans les mailles à la végétation plus fermée et lorsque la visibilité s'en trouvait réduite. Les mailles sur lesquelles aucune présence n'était repérée ont fait l'objet d'un deuxième passage avant d'être écartées des zones ciblées pour l'enquête.

En début de période de reproduction, les Rolliers sont relativement faciles à repérer : ils sont souvent perchés sur des points hauts (fils électriques, pylônes, cyprès, arbres morts, etc). Relativement peu actifs à l'aube, ils sont souvent postés à faible distance de leur site de nidification, ce qui permet à l'observateur de noter déjà si des cavités naturelles ou des nichoirs sont repérables à proximité. Nous avons relevé tous les comportements des oiseaux susceptibles de révéler des indices de reproduction (couples, parades, défense du territoire, visite de sites de nidification potentiels, ravitaillement, becquée, transports de nourriture), si l'oiseau était posé, s'il chassait, ainsi que les trajectoires de vol si celui-ci s'opérait sur une longue distance. Des indications sur la végétation de l'habitat probable pouvaient être déjà notées, puis complétées à partir de cartographies aériennes et de la carte des habitats naturels dominants et secondaires³ (ex : alignement de peupliers en haie de vergers, vignes, etc). A partir de ces observations, réalisées entre mi-mai et mi-juin, ont donc été déterminées les mailles sur lesquelles a été réalisé ensuite le recensement, excluant les zones a priori non occupées.

Recensement des couples nicheurs

Ce recensement s'est effectué de mi-juin au 6 juillet, période au sein de laquelle la détection des couples et des cavités occupées est facilitée par l'observation des allers-retours des adultes nourrissant les jeunes au nid. Il est estimé que l'adulte se présente au nid au rythme d'un apport de nourriture toutes les 5 à 10 minutes⁴.

Les mailles sur lesquelles la présence du Rollier avait été détectée devaient donc à nouveau être parcourues à raison d'une heure par maille en moyenne (en continu ou non). Le recensement s'est basé sur la localisation la plus précise possible du site de reproduction (si possible la cavité exacte, à défaut l'arbre ou le groupe d'arbres) de chaque couple reproducteur. Cette localisation nécessite d'observer attentivement les oiseaux en chasse (ils regardent alors avec insistance vers le sol, en quête de proies) et de les suivre lorsqu'ils vont nourrir leurs jeunes dans la cavité de reproduction (ils volent alors, une proie dans le bec, assez directement vers leur cavité).

Une fiche d'information sur les sites de reproduction a été remplie (cf. exemple en annexe 1ds.) : pour chaque cavité occupée, il a été noté des indications sur les caractéristiques du site (type de végétation environnante, type de support de la cavité, disposition dans l'environnement), sur l'élément arboré occupé (essence, arbre mort ou vivant, hauteur de l'arbre) et la position du nid (orientation du trou d'envol, hauteur de la cavité, diamètre du tronc au niveau de la cavité). Toute autre information particulière pouvait être relevée. Le recueil de ces éléments visait à soutenir

3 Mise en ligne par le syndicat mixte Rivage : http://rivage-salses-leucate.org/wp-content/themes/jupiter-child/download/PDF_Atlas_hab_nat_Leucate.pdf, consulté le 14.06.2020

4 Tron F., Zenasni A. et al., *Réévaluation du statut du Rollier d'Europe, Coracias garrulus, en France*, in Ornithos 15-2, 2008.

éventuellement des hypothèses de compréhension des phénomènes observés, et servir de base à des observations comparatives ultérieures.

Dans le cadre du suivi des nichoirs posés par le GOR en partenariat avec ERDF, l'ensemble des nichoirs devait donner lieu par ailleurs à un contrôle d'occupation par caméra avec relevé du nombre d'œufs/de jeunes par nichoir occupé. L'état des nichoirs a également été noté afin de programmer le remplacement de ceux qui étaient inutilisables.

Traitement des résultats

Les données récoltées ont ensuite fait l'objet d'un traitement par SIG. 110 données ont été relevées durant la période de prospection puis d'enquête. Les couples recensés ont été répartis en trois catégories : Les couples nicheurs certains : ils sont ceux dont la cavité a été localisée soit de façon exacte, soit de façon inexacte mais l'existence du nid étant certaine, dans un secteur très limité. Cela pouvait être le cas par exemple lorsque la cavité était située dans une



Photo 2 - Rollier d'Europe - P. Fita - GOR

zone inaccessible (propriété gardée par des chiens, zone très enfrichée), ou lorsque cette cavité ne pouvait être visible qu'en arrivant au pied de l'arbre, notre présence empêchant alors le Rollier de s'en approcher.

Les couples nicheurs probables : nous considérons comme nicheurs probables les couples dont les individus ont été observés de façon réitérée dans un secteur délimité, soit y déployant des comportements territoriaux, soit s'y rendant avec de la nourriture sans que la localisation du nid puisse être précisée pour autant.

Les couples nicheurs possibles : nous considérons comme nicheurs possibles les couples dont les individus ont été observés avec régularité dans une même zone, sans qu'il puisse être confirmé qu'ils y avaient réellement niché.

Par ailleurs, nous nous sommes questionnés sur la possibilité de repérer aussi certains individus non appariés, puisque deux des nicheurs considérés possibles ont été déterminés ainsi après observation répétée de trois individus présents sur une zone, dont un couple considéré certain. Nous n'avons pu trouver de documentation sur le pourcentage moyen d'adultes non reproducteurs, mais CRAMP⁵. évoque l'observation régulière d'individus non nicheurs laissant penser selon lui que la plupart des jeunes âgés d'un an ne se reproduisent pas dès leur premier retour de migration.

Enfin, cette enquête de terrain s'est accompagnée d'un travail de recherche bibliographique centré principalement sur les dernières recherches concernant l'efficacité de l'utilisation des nichoirs dans la préservation des populations de Rollier, et les données sur l'habitat du Rollier et ses préférences écologiques en différents pays.

⁵ CRAMP S. et al (1993), *The birds of the western Palearctic*, vol.7

III. RESULTATS

Estimation de l'effectif nicheur sur la ZPS

En premier lieu, cette enquête nous a permis de constater qu'un nombre élevé de couples nichent dans la ZPS, et ce particulièrement en cavités naturelles. Dans notre développement ultérieur, nous choisirons d'utiliser les données chiffrées établies à partir des couples « certains » uniquement, sauf mention contraire.

Tableau 2 - Effectif de couples nicheurs en cavité naturelle et nichoirs

	Cavité naturelle		Nichoir		Total	Représentativité
	Nombre	% cavités naturelles	Nombre	% nichoirs	Nombre	% indice de nidification
Nicheurs certains	23	68%	11	32%	34	83%
Nicheurs probables	4	100%	0	0%	4	10%
Nicheurs possibles	3	100%	0	0%	3	7%
Total	30	73%	11	27%	41	100%

L'effectif nicheur au sein de la ZPS est donc compris entre 34 et 41 couples (tableau 1). A titre de comparaison, l'effectif dans la ZPS était évalué en 2008 entre 16 et 19 couples, dont 13 en nichoirs.

Nous constatons également que 68% des nicheurs « certains » occupent des cavités naturelles.

Répartition des couples nicheurs au sein de la ZPS

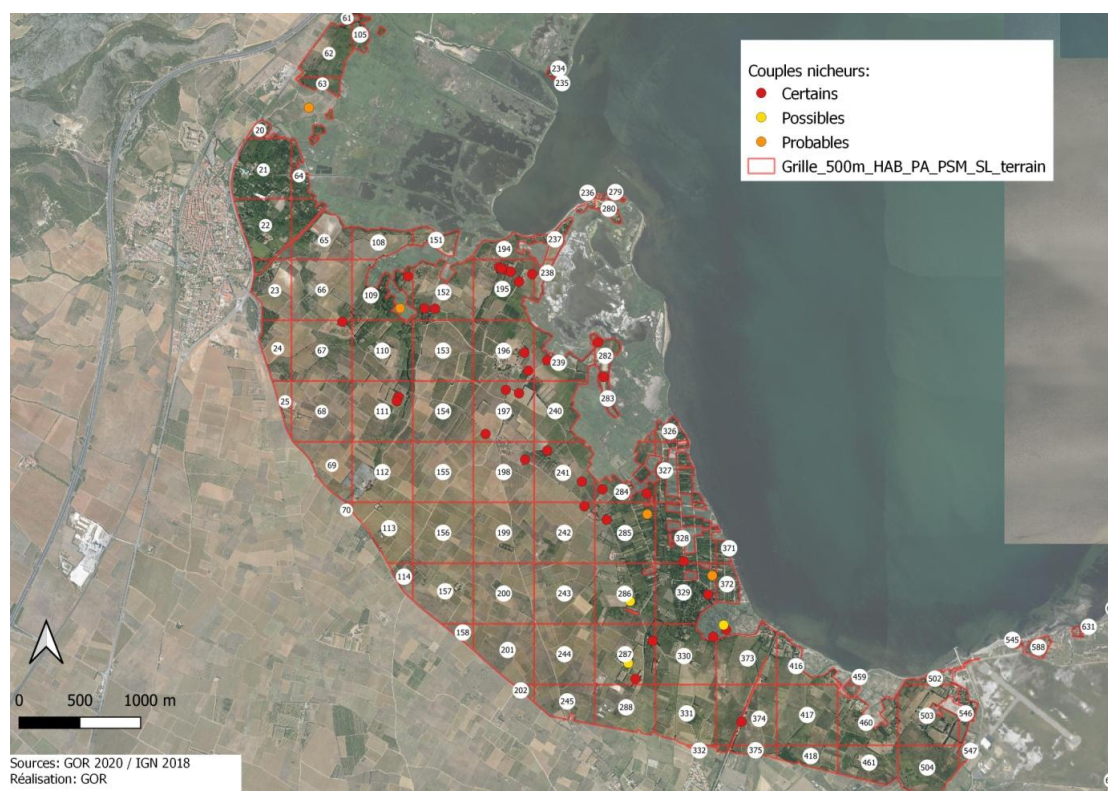


Figure 2 - Répartition des couples nicheurs dans la ZPS

Les couples nicheurs se concentrent dans les zones les plus proches de l'Etang, où subsistent un maillage relativement dense de haies brise-vent, composées principalement de peupliers abritant des cavités naturelles. Ils délaissent les parcelles situées à l'ouest de la zone, essentiellement composées de vignobles et nettement moins arborées (figure 2 et carte grand format en annexe 3).

Leur répartition agrégative sur la zone d'étude, permet d'attendre de fortes populations localement, pouvant aller jusqu'à 4 couples au sein d'un même alignement sur 100m environ (zone 195) auxquels s'ajoutent 2 couples dans deux arbres situés à 100m et 170m du dernier couple de la haie. Dans cette zone, la distance moyenne entre les nids est de 60m, ce qui est très faible, et la distance minimale entre les deux couples les plus proches est de 18m environ. Au sein de la zone d'étude, la distance moyenne entre les couples nicheurs s'élève à 193m (distance moyenne au plus proche voisin), ce qui reste remarquablement faible.

Préférences écologiques

Choix du type de cavité

Nos prospections nous ont conduits à porter une attention particulière aux cavités creusées par les Pics de Sharpe (*Picus sharpei*), que nous avons recensées sans pouvoir prétendre à une exhaustivité. Nous en avons dénombré 68 dont les caractéristiques apparentes sont a priori favorables au Rollier, dont 23 sont occupées par des Rolliers. Elles se sont avérées relativement nombreuses (cf fig.2) dans les zones arborées et les alignements de peupliers matures. Certains peupliers morts comptent plusieurs cavités en leur sein, le même arbre pouvant même être parfois occupé par deux espèces différentes. En zone 111 par exemple, nichaient à la fois un couple de Rollier et de Petit Duc scops (*Otus scops*), espacés d'à peine 1m l'un de l'autre. L'absence de haies et de bosquets dans la partie la plus à l'ouest restreint évidemment les possibilités pour le Pic de Sharpe de s'implanter, et donc les possibilités de nidification pour les Rolliers, même si un petit bâtiment agricole a pu par le passé être occupé en zone 157.



Photo 3 - Petit Duc scops - J. Dalmau - GOR

Nichoirs	Occupés		Non occupés		Total
Sur pylônes EDF	4	25%	12	75%	16
Sur arbres	7	41%	10	59%	17
Total	11	33%	22	66%	33

Tableau 3 - Taux d'occupation des nichoirs par le Rollier d'Europe en fonction de leur support

Le taux d'occupation global des nichoirs sur la zone d'étude, par les Rolliers, est de 33% (tableau 2). L'étude récente de T. Finch et al.⁶ (2019) évoque à ce titre un taux d'occupation des nichoirs de 42% sur l'ensemble des communes de Salses-Le-Château et St-Hippolyte, avec seulement 21% d'entre eux restant vides, certains nichoirs étant occupés par d'autres espèces. Nous avons relevé en 2020 deux nichoirs occupés par le Choucas des tours (*Corvus monedula*), un par le Moineau domestique (*Passer*

⁶FINCH T., BRANSTON C. et al.(2019), " Context-dependent conservation or the cavity-nesting European Roller", in *IBIS*, 161, 573-589.

domesticus), un par la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), un par le Petit duc scops (*Otus scops*), et un par la Huppe fasciée (*Upupa epops*).

Nous relevons enfin que les niohirs posés sur des arbres ont un taux d'occupation par le Rollier nettement plus élevé que les niohirs posés sur pylônes, sur la zone d'étude (41% contre 25%).

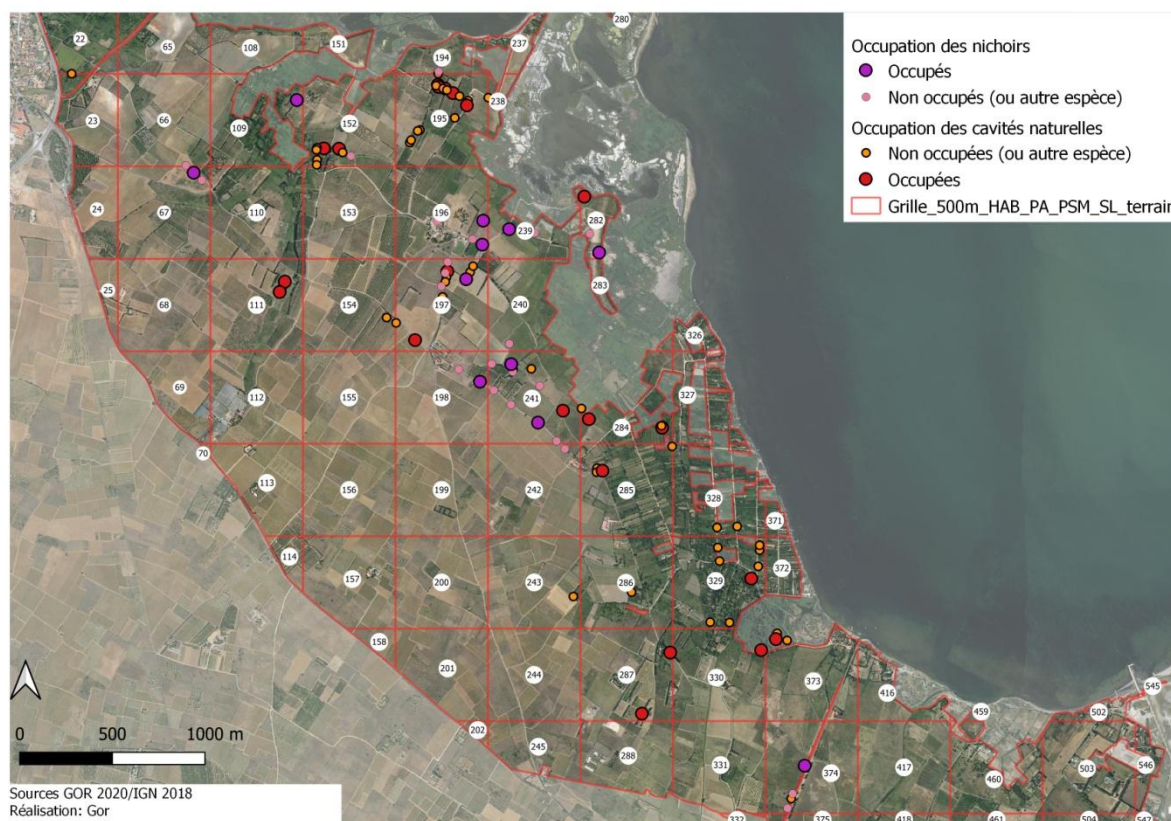


Figure 3- Occupation des cavités et niohirs

A côté des zones traditionnellement occupées (en périphérie du hameau de Garrieux notamment et jusqu'au Mas Gari, soit les zones 196 à 198, 239 à 242, 282 et 283, 195, 152 et 67), nous avons découvert la présence de couples nicheurs dans des secteurs plus inattendus, mais aussi plus difficiles à prospecter (figure 3 et carte grand format en annexe 2) : la Sagnette, ou le Communal par exemple. Ces milieux sont plus fermés ou composés de petites parcelles jardinées ou en friche, ce qui s'éloigne quelque peu des données les plus fréquentes sur l'habitat du Rollier marquant sa préférence pour les milieux ouverts. Les couples repérés dans ces zones plus fermées ont pu être observés chassant dans des prairies ou des zones de friche plus éloignées à certains moments de la journée, notamment tôt le matin. Ainsi, au moins quatre individus ont été observés de façon répétée chassant en limite des zones 243 et 286 (peupliers et pins en lisière de friche), et rapportant leurs proies en direction de la Sagnette et du Communal en période de nourrissage des jeunes, ce qui représente une distance atteignant possiblement 1km. Pour autant, ces couples nichant dans des milieux plus fermés ont également été



Photo 4 - Cavités de Pic de Sharpe dans un peuplier - GOR - E. Kreiss

vus se nourrissant dans les petites parcelles à proximité de leur lieu de nidification à l'exclusion des roselières, souvent lorsque la journée était plus avancée. Si les surfaces ouvertes dans ces milieux sont relativement restreintes, il y a néanmoins abondance de perchoirs sous la forme d'arbustes ou de petits arbres morts, et de nombreuses parcelles de prairie et de friche. Dans ces secteurs, compte tenu de leur configuration, il a été difficile, voire impossible, de localiser précisément les cavités occupées, un certain nombre d'entre elles n'étant pas accessibles ni visibles à distance.

Répartition du Rollier d'Europe sur la ZPS

Le rayonnement du Rollier d'Europe autour de sa cavité de reproduction est décrit de façon variable : estimé parfois à 250m pour ses besoins alimentaires⁷, il peut aussi être relevé entre 500m et 1km par d'autres auteurs⁸, ce qui rejoint nos observations dans le secteur étudié. Nous avons donc choisi d'établir un tampon de 500m autour des nids afin de représenter une aire de répartition théorique des Rolliers au sein de la ZPS (figure 4).

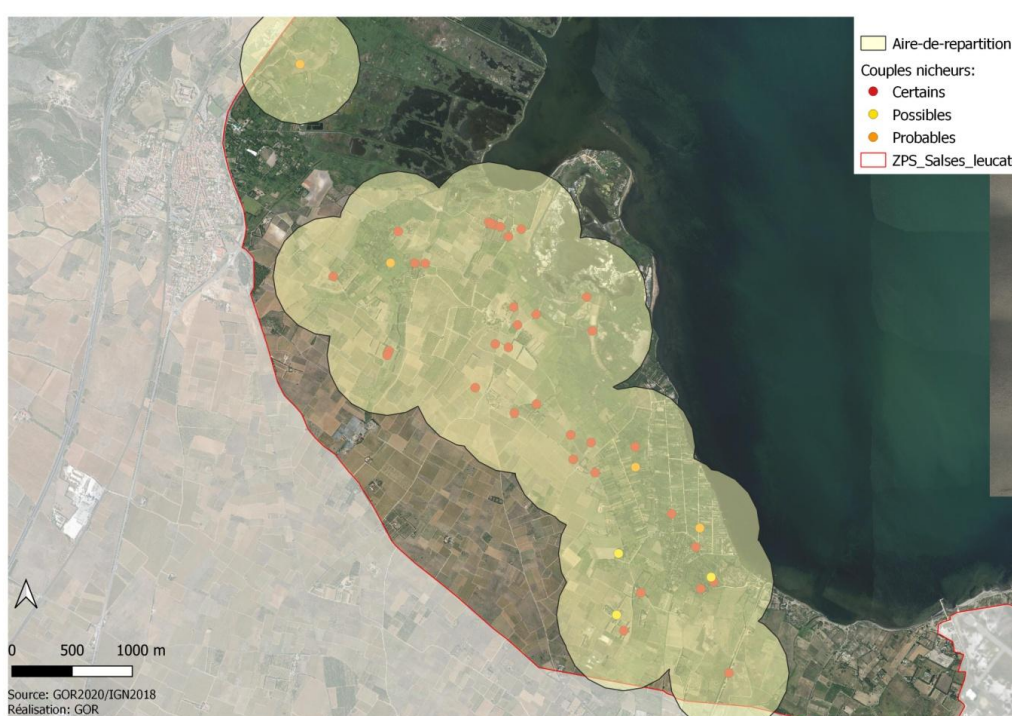


Figure 4 - Aire de répartition du Rollier d'Europe au sein de la ZPS

Au sein de leur aire de répartition, la densité de Rolliers est de 3,2 couples/100ha en prenant en compte les couples certains uniquement, et s'élève à 4 couples/100ha en prenant en compte les couples probables et possibles. Au sein de la zone d'étude (l'habitat « Plaines agricoles et pelouses sèches méditerranéennes » décrit dans le DOCOB, soit 1652ha), la densité de nicheurs certains est de 2 couples/100ha. Cette densité est élevée ; à titre de comparaison, CRAMP⁹ mentionne des concentrations de 8 à 10 couples sur 3150 ha en Allemagne en 1971 (soit 0,3 couples/100ha), quand

⁷ BOUVIER J.-C. et al (2014), "Nest-site and landscape characteristics affect the distribution of breeding pairs of European Rollers *Coracias garrulus* in an agricultural area of southeastern France", in *Acta ornithologica*, Vol. 49, N°1.

⁸ CRAMP S. et al (1993), *The birds of the western Palearctic*, vol.7.

⁹ Wendland, V (1971) *Die 20 Wirbeltiere Westberlins*. Berlin, cité par CRAMP S. et al (1993), *The birds of the western Palearctic* vol.7.

KISS O.¹⁰ mentionne en 2016 des concentrations de 1,55 couples/100km² en cavités naturelles dans le site étudié en Hongrie (soit 0,0155 couples/100ha). La seule densité similaire que nous avons trouvée dans la littérature se situe dans une partie des marais des Baux, avec également 2 couples au 100ha¹¹. Il apparaît donc que si l'effectif global au sein de la ZPS reste relativement peu élevé au regard d'autres populations françaises ou espagnoles, la forte densité des couples nicheurs y est remarquable et est indicatrice de la qualité de cet habitat pour le Rollier.



Photo 5 - Rollier d'Europe – J. Guillon

Analyse cartographique des habitats dans la répartition du Rollier d'Europe

Nous avons également croisé nos observations avec les données sur les habitats dominants recueillies par le syndicat mixte Rivage. Ces données, bien que non actualisées, permettent néanmoins de repérer les types d'habitat présents autour des de nidification (figure 5).

¹⁰ KISS O. et al. (2016), « Increased landscape heterogeneity supports the conservation of European Rollers *Coracias garrulus* in Southern Hungary », in *Journal of Nature Conservation*, 29, 97-104.

¹¹ ISSA N., MULLER Y. (2015), « Rollier d'Europe », ISSA N. et ALLEMAN Y., in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Nidification et présence hivernale*, vol.2, pp 788-790.

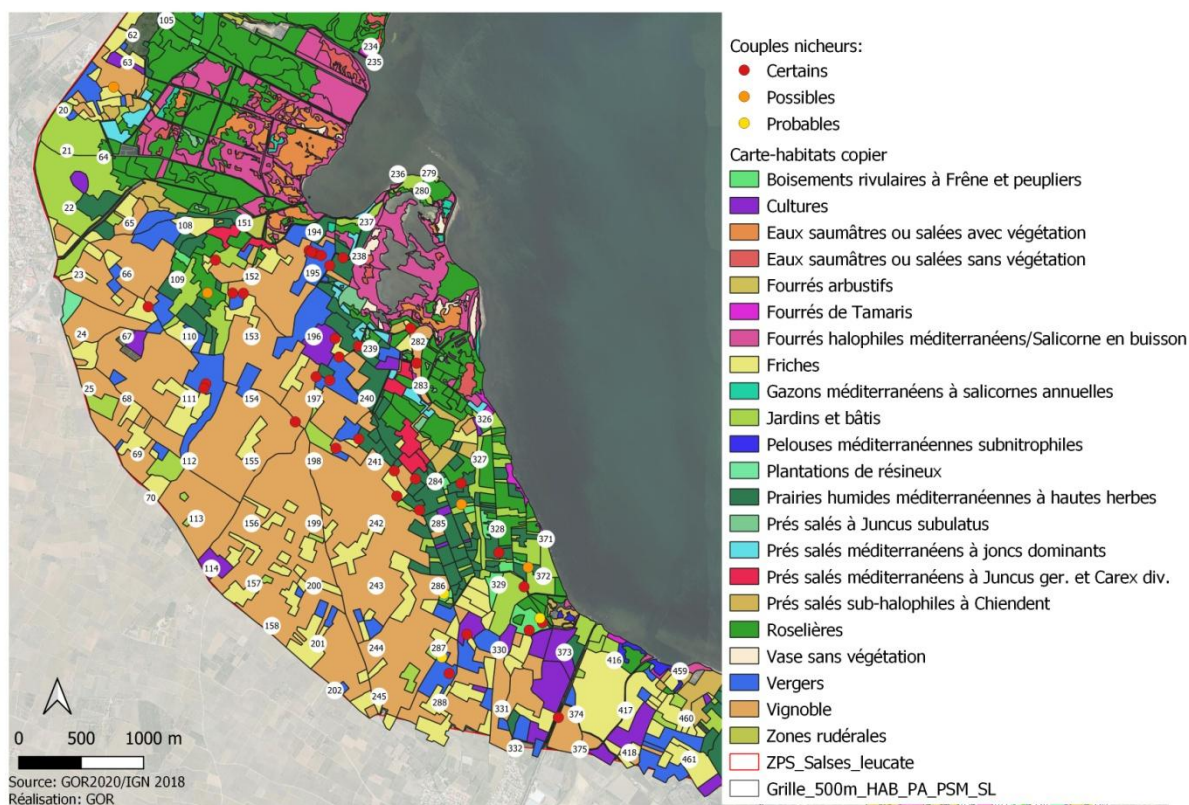


Figure 5 - Répartition des couples nicheurs en fonction des habitats dominants

La répartition des couples nicheurs en fonction des types d'habitats dominants témoigne de la préférence des Rolliers pour des habitats hétérogènes, structurés en mosaïque. La présence de friches ou de prairies humides méditerranéennes à hautes herbes dans l'environnement proche des sites de nidification est quasiment constante. La proximité des vergers est également très fréquente, ce qui s'explique sans doute par la plus grande abondance de haies de peupliers autour de ces parcelles qu'autour d'autres types de cultures comme les vignobles par exemple.

Analyse des données d'habitats récoltées sur le terrain dans la répartition du Rollier d'Europe

Nous avons également relevé sur le terrain les milieux environnant les cavités naturelles et nichoirs occupés. Pour chacun d'entre eux, nous avons noté les 3 à 4 milieux dominants aux alentours immédiats de la cavité, par ordre d'importance et de proximité (de 1 à 4). Lorsqu'une cavité était située en lisière de deux milieux différents, nous avons noté comme « milieu 1 » celui vers lequel s'orientait le trou d'envol.

Nos données confirment l'importance des vergers, dont les haies de peupliers lorsqu'elles sont suffisamment matures



Photo 6 – Site de nidification de Rollier - GOR: E. Kreiss

offrent des arbres à cavité, et la prédominance des prairies dans l'environnement immédiat des sites de nidification. Les prairies représentent 32,35% des milieux 1 et 41,18% des milieux 2. Les friches viennent en second plan avec 26,47% des milieux 2 et 38,24% des milieux 3. Les roselières sont plus marginales, mais leur fréquence de 23,53% en milieu 4 témoigne néanmoins de la nidification de certains couples dans des milieux humides à la végétation plus dense et peu modifiées par l'homme.

Si l'on considère ensemble les milieux 1, 2 et 3, la fréquence de chaque type de milieu est la suivante (tableau 3) :

Tableau 4 : Occurrence relative des différents milieux en fonction du type de cavité

Milieux	Cavité dans pylône	Nichoir arbre	Nichoir pylône	Cavités naturelles	Total des nids
Bâtiment	0,00%	4,76%	8,33%	1,54%	2,97%
Bosquet	0,00%	0,00%	0,00%	4,62%	2,97%
Canal	0,00%	4,76%	0,00%	0,00%	0,99%
Friche	0,00%	14,29%	16,67%	27,69%	22,77%
Jardin	0,00%	0,00%	0,00%	3,08%	1,98%
Prairie	33,33%	33,33%	25,00%	30,77%	30,69%
Roselière	0,00%	9,52%	0,00%	4,62%	4,95%
Verger	33,33%	14,29%	16,67%	16,92%	16,83%
Vigne	33,33%	19,05%	33,33%	10,77%	15,84%
Total général	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Figure 6 - Occurrence relative des milieux environnant les cavités naturelles

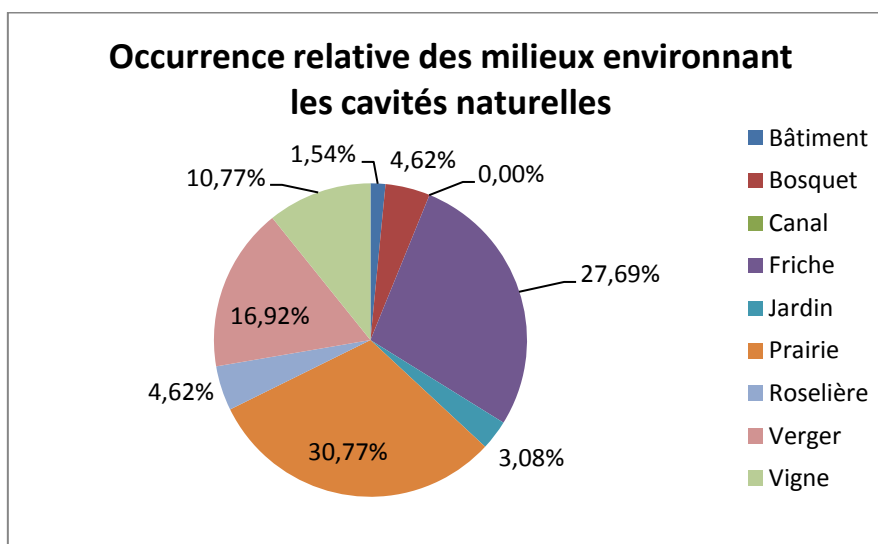


Figure 7 - Occurrence relative des milieux environnant les niohirs sur pylône

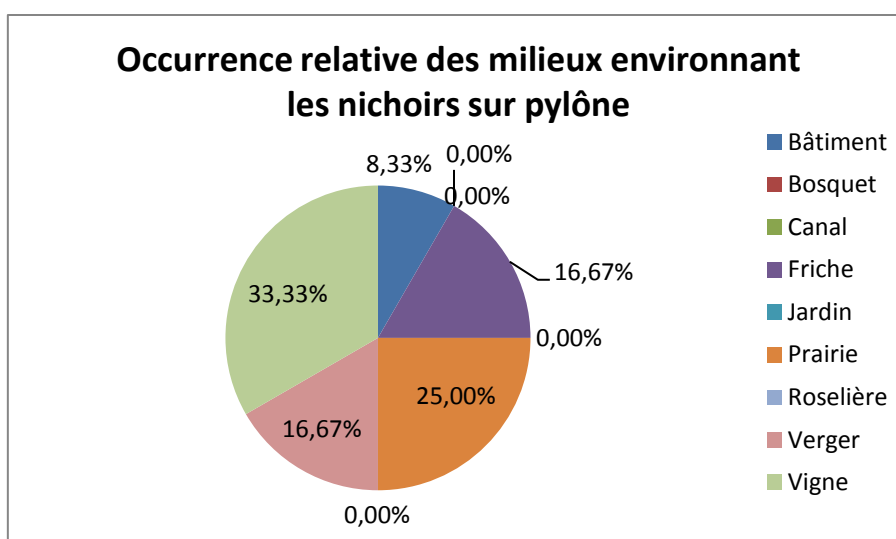
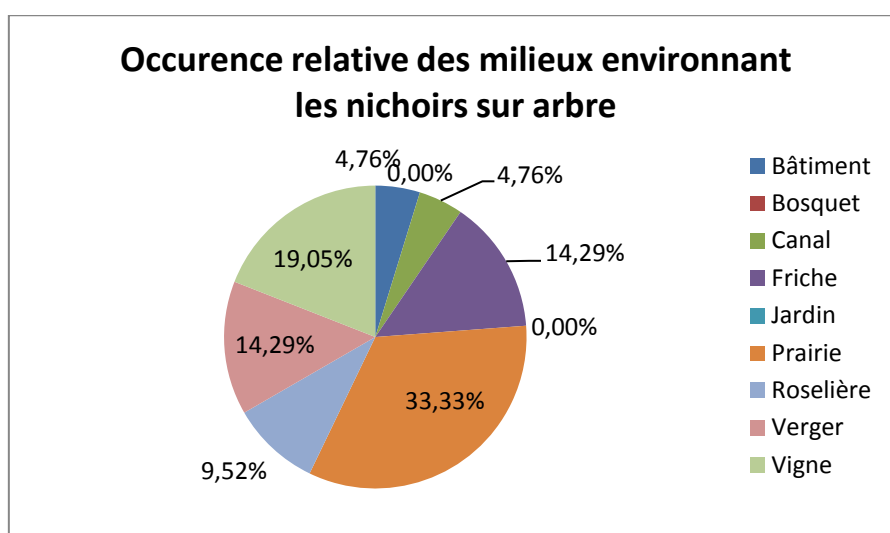


Figure 8- Occurrence relative des milieux environnant les niohirs sur arbre



Il apparaît que concernant les niohirs, le milieu « friche » est sous-représenté par rapport aux cavités naturelles, puisqu'il est presque deux fois moins présent à proximité des niohirs (tableau 4). A contrario, les vignes environnent plus fréquemment les niohirs, notamment sur pylônes (33,33%, figure 7), alors qu'elles semblent peu attractives pour les Rolliers nidifiant en cavité naturelle (10,77%, figure 6). Cela s'explique sans doute, au moins partiellement, par le faible nombre d'arbres et donc de cavités disponibles au sein ou autour des vignobles. Les niohirs posés sur arbre bénéficient d'un environnement plus varié et plus proche de l'environnement des cavités naturelles (figure 8), bien que le milieu « friche » y reste sous-représenté.



Photo 7 - Cavités dans un peuplier - GOR: E. Kreiss

Caractéristiques des cavités choisies

Sur les 23 couples considérés comme nicheurs certains, en cavité naturelle, des données ont été relevées ou estimées sur les caractéristiques de la cavité occupée : essence de l'arbre, hauteur de l'arbre, diamètre du tronc au niveau de la cavité, orientation du trou d'envol et hauteur de la cavité.

Tableau 5 - Représentativité des essences d'arbres accueillant les cavités arboricoles occupées

Essence d'arbre	Nombre de Nid	Représentativité
Inconnu	1	4,35%
Peuplier	19	82,61%
Pin	1	4,35%
Saule	1	4,35%
non renseigné	1	4,35%
Total général	23	100,00%

Les arbres utilisés sont donc à 82,61% des peupliers (tableau 5). Nous n'avons pas trouvé de cavité dans les cyprès qui sont présents en haies dans la ZPS. Le seul pin dans lequel nichait un couple de Rollier était un arbre mort de longue date.

Tableau 6 - Moyennes et écarts-types des hauteurs des arbres, diamètres des troncs au niveau de la cavité, et hauteurs au sol des cavités occupées

Cavités naturelles			
	Hauteur arbre	diamètre tronc	Hauteur nid
N	19	18	19
Moyenne	6,647	0,217	3,979
Ecart-type	3,680	0,0594	1,566

Sur les 19 arbres pour lesquels les hauteurs ont pu être estimées (arbres accessible ou visible), la hauteur moyenne des arbres sélectionnés est de 6,64m (tableau 6). Nous notons une hétérogénéité certaine dans la taille de ces arbres (écart-type= 3,68m). Le diamètre moyen des troncs au niveau de la cavité est de 21 cm. La hauteur des cavités est comprise entre 1,80 et 6,50m (moyenne de 3,97m, écart-type de 1,57), ce qui est nettement moins élevé que les données habituelles sur le Rollier qui situent ses préférences autour de 5 à 12m (Géroudet, 1951).



Photo 8 - Cavité dans un peuplier. GOR/E. Kreiss

Tableau 7- Orientation des trous d'envol des cavités dans leur globalité

Total cavités (naturelles + nichoirs)		
Orientation trou d'envol	Nombre de Nids	Représentativité
N	3	8,82%
NE	4	11,76%
E	4	11,76%
SE	7	20,59%
S	5	14,71%
SO	4	11,76%
O	1	2,94%
NO	2	5,88%
non renseigné	4	11,76%
Total général	34	100,00%

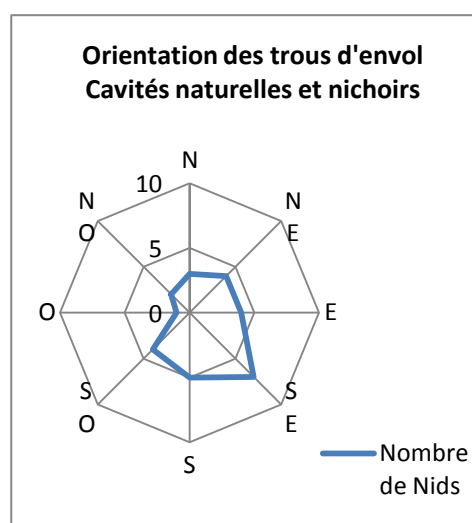


Tableau 8- Orientation des trous d'envol des cavités naturelles

Cavités naturelles		
Orientation trou d'envol	Nombre de Nids	Représentativité
N	3	15,79%
NE	2	10,53%
E	2	10,53%
SE	3	15,79%
S	4	21,05%
SO	2	10,53%
O	1	5,26%
NO	2	10,53%
Total	19	100,00%

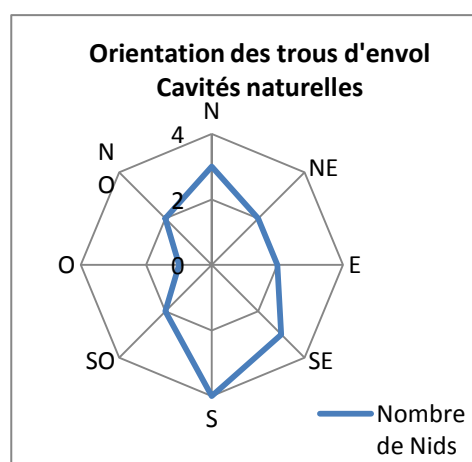
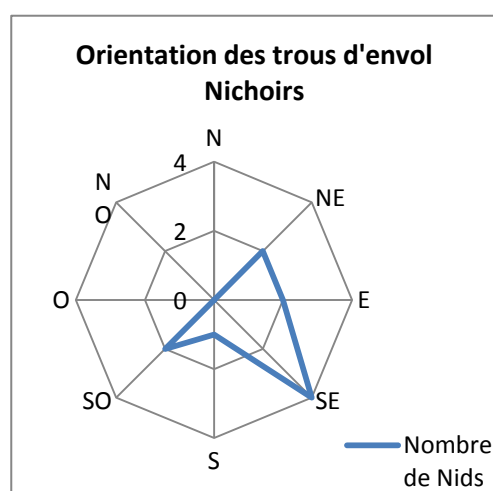


Tableau 9- Orientation des trous d'envol des nichoirs

Nichoirs		
Orientation trou d'envol	Nombre de Nids	Représentativité
N	0	0,00%
NE	2	18,18%
E	2	18,18%
SE	4	36,36%
S	1	9,09%
SO	2	18,18%
O	0	0,00%
NO	0	0,00%
Total	11	100,00%



Les trous d'envol sont plus fréquemment orientés vers le Sud-Est de façon générale (tableau 7). Les nichoirs particulièrement sont positionnés de cette façon (tableau 9), ce qui semble adapté à une moindre exposition aux vents dominants. En cavités naturelles, le Rollier semble globalement éviter l'exposition Ouest (tableau 8), tout en restant tolérant sur les autres expositions possibles, et en marquant une préférence pour l'orientation sud. Nous n'avons pas de données nous permettant d'affirmer si ces choix d'orientation sont d'abord ceux des Pics de Sharpe, ou si les Rolliers ont sélectionnés ainsi les cavités au sein d'un panel de cavités de toutes orientations possibles.

IV. DISCUSSION DES RESULTATS

Evaluation du protocole

Le protocole que nous avons construit s'appuyait sur le protocole mis en œuvre par Timothée Schwarz sur la ZPS des Alpilles, adapté, à la fois par un découpage plus fin des mailles de prospection (500mx500m au lieu d'1kmx1km), et une pression d'observation plus importante. Nous avons ainsi prévu des passages d'une heure par maille, à la fois durant la prospection préalable qui visait à écarter de l'étude les zones où le Rollier était absent de façon certaine (1^{ère} phase), et durant l'enquête elle-même qui se déroulait pendant la période de nourrissage des jeunes (2^{ème} phase). Nous nous étions appuyés sur les études existantes qui mentionnaient un nourrissage des jeunes toutes les 5 à 10 minutes¹², pour envisager une localisation aisée des cavités durant la deuxième phase de l'enquête. Nous avons néanmoins été confrontés à certaines difficultés, qui ont accru le temps nécessaire pour obtenir les résultats escomptés. La première de ces difficultés était liée au fait qu'un tel rythme d'apport de nourriture n'est sans doute atteint que durant la période où l'ensemble des poussins sont nés, et à certaines heures du jour. Nos observations, réalisées principalement durant fin juin et tout début juillet, ne nous ont pas permis de constater un tel rythme. Par ailleurs, certains adultes peuvent chasser dans des territoires éloignés de leur site de nidification (jusqu'à 1km d'après nos observations), ce qui rendait leur suivi aux jumelles difficile notamment lorsqu'ils rejoignaient des secteurs à la végétation dense. Dans ces secteurs, certaines cavités pressenties comme accueillant des Rolliers ne pouvaient enfin s'observer qu'en étant posté à une très faible distance de



Photo 9- Arbre à cavités dans un jardin. GOR : E. Kreiss

l'arbre en question, ce que nous avons évité car notre présence dérangeait les adultes et les empêchait de gagner la cavité. Nous avons globalement observé des comportements signalant un dérangement lors des nourrissages, en notre présence : très fréquemment, l'individu ramenant la proie se posait à proximité du nid sans y entrer pour autant, parfois durant une dizaine de minutes, avant d'aller enfin nourrir les jeunes. Il est possible que notre présence, même à une certaine distance, y soit pour quelque chose, mais nous ne pouvons en avoir la certitude à ce jour. Cela tendrait à laisser penser que le

¹²Tron F., Zenasni A. et al., *Réévaluation du statut du Rollier d'Europe, Coracias garrulus, en France*, in Ornithos 15-2, 2008

dérangement causé par les activités humaines est un facteur possiblement perturbant durant la période de nourrissage. Nous avons pu observer un adulte rapportant une proie, la transmettant à un autre adulte, ce dernier l'apportant au nid, ce qui nous évoquera les observations de P. Géroutet (1951) qui indique que les mâles tendent à rapporter les proies aux femelles, qui elles les transmettent aux poussins.

L'usage d'une caméra avec écran de contrôle, lorsque cela était possible (arbre accessible et cavité atteignable avec la perche disponible) a permis un gain de temps appréciable pour nous permettre de confirmer ou non l'occupation d'une cavité. Nous avons néanmoins modifié le protocole en cours d'enquête, pour l'ajuster à la nécessité d'augmenter la pression d'observation sur certaines mailles, dépassant largement le temps d'une heure par zone initialement prévu. Si notre protocole était adapté dans les secteurs à bonne visibilité (milieux à la végétation plus basse), les zones de végétation dense telles que la Sagnette, le Communal, et les zones de jardins plus largement, nous ont mobilisée sur de longs temps d'observation et de recherche de cavité, sans parvenir parfois à les localiser de façon exacte.

Notre protocole s'est néanmoins avéré solide pour produire une estimation fiable du nombre minimal de couples nicheurs, et permettre de découvrir la présence de l'espèce dans des milieux plus inattendus.

Effectif global

La comparaison des données recueillies dans la ZPS en 2008 (entre 16 et 19 couples nicheurs) et en 2020 (entre 34 et 41 couples nicheurs) témoigne d'une augmentation nette de l'effectif. En prenant en compte les couples « certains », l'effectif de couples nicheurs a été multiplié par 2,12 en douze ans. L'augmentation du nombre de couples en cavités naturelles est encore plus élevée, puisque l'effectif dans ce type de nid a été multiplié par 7,67 (3 en 2008, 23 en 2020). Cette évolution favorable est à pondérer néanmoins en raison des conditions de l'enquête réalisée en 2020, avec un effort de prospection beaucoup plus important ; ainsi il est probable que notre enquête nous ait permis d'observer des couples dans des milieux jusque-là peu explorés, qui possiblement étaient déjà occupés préalablement.

Nos échanges oraux avec Timothée Schwartz laissent envisager que les conditions de migration étant essentielles dans la conservation du Rollier, les facteurs climatiques particulièrement favorables de l'hiver dernier en Afrique ont pu participer à cette augmentation. Ce facteur restant aléatoire et variable, il serait intéressant d'observer dans les années qui viennent si l'effectif reste stable ou non, ou si les conditions de cette année étaient exceptionnelles. En tous les cas, la quantité de cavités disponibles dans la ZPS, grâce à la conservation de haies vieillissantes et de certains arbres morts, ainsi que la présence importante du Pic de Sharpe dans la zone, sont probablement des facteurs explicatifs majeurs pour expliquer les densités exceptionnellement élevées de l'espèce sur ce site. Notre recensement, non exhaustif, des cavités repérées en laisse percevoir un nombre encore important restant disponibles, mais nous n'avons pu évaluer leur état. Il est probable que certaines cavités ne soient plus utilisables, dans les arbres morts les plus anciens notamment, qui ont tendance à se creuser de l'intérieur. Certaines cavités observées à la caméra se révélaient ainsi être devenues très profondes et irrégulières dans leur fond, sous l'effet de la décomposition du bois.

Le bon état de conservation du Rollier dans la ZPS est aussi dû à la présence d'une ressource alimentaire disponible en quantité suffisante. L'étude de T. Finch et al.¹³, réalisée en partie sur les communes de Salses-le-Château et St-Hippolyte, révèle une quantité de biomasse d'insectes élevée sur ce site, et deux fois plus importante dans les prairies de fauche et les friches que dans les vergers et les vignes. Les auteurs notent également une augmentation de la biomasse en insecte au cours de la saison, avec un maximum atteint fin juin puis un déclin progressif, hormis dans les prairies où le déclin démarre dès début juin, en lien avec les dates de fauche. Ils relèvent enfin l'importance des cigales dans l'alimentation des Rolliers de ce site, concentrées dans la végétation haute (peupliers, cyprès, broussailles etc) et concluent sur l'absence de limitation de la population globale par le facteur de la ressource alimentaire disponible. Nous avons pu observer, au cours de cette étude des regroupements d'oiseaux en chasse le long de certains alignements d'arbres à l'émergence des cigales (de 4 à 5 adultes issus de différents sites de nidification éloignés de plus de 500m).

Néanmoins, la diminution des ressources disponibles durant la période de nourrissage des jeunes apparaît comme ayant un effet négatif sur le succès de reproduction des Rolliers. Les auteurs formulent l'hypothèse que la concentration élevée de couples dans des



Photo 10 - Zone de regroupement de chasse, éléments arborés en lisière de friche, mailles 243/286. GOR: E. Kreiss

zones où la ressource alimentaire est de bonne qualité, provoque une compétition intra-et interspécifique qui peut conduire à la perte d'œufs voire d'adultes. Ces données nous enjoignent à une vigilance sur l'impact de la pose des prochains nichoirs sur la densité de Rollier en des zones restreintes, et les effets de compétition possiblement à prendre en compte particulièrement en période de nourrissage correspondant au moment du déclin de la biomasse en insectes.

Répartition des couples nicheurs dans la ZPS

Nous constatons que les Rolliers occupent, au sein de la ZPS, principalement des cavités naturelles (68% des nicheurs). Cela nous semble être l'indicateur d'une bonne disponibilité en cavités, même si nous ne pouvons exclure que le nombre de cavités reste un facteur limitant de l'effectif local. Si notre recensement des cavités n'est pas exhaustif, il conviendrait aussi de tenir compte de l'état des cavités et de leur proximité entre elles, pour établir des données rigoureuses sur les choix du Rollier en termes de type de cavité. Les cavités naturelles, souvent concentrées dans certaines haies et parfois même dans certains arbres, ne peuvent pas, du fait de cette grande proximité les unes d'avec les autres, être toutes considérées comme disponibles pour le Rollier, malgré son caractère agrégatif.

La population de Rollier se concentre dans les zones les plus boisées du secteur étudié, et délaisse les zones à forte densité de vignes, situées plus à l'ouest. L'absence du Rollier, a priori, dans ces secteurs

¹³ FINCH T., BRANSTON C. et al.(2019), " Context-dependent conservation or the cavity-nesting European Roller", in *IBIS*, 161, 573-589.



Photo 11 - zones de vignobles maille 155. GOR: E. Kreiss

n'est pas surprenante au regard de leurs caractéristiques: absence de haies de peupliers, d'arbres à cavité, mais aussi de perchoirs hormis les piquets de vigne. Ces zones semblent même délaissées comme zones de chasse, possiblement par leur éloignement des sites de nidification, et peut-être en raison de la faible disponibilité en insectes relative aux types de pratiques agricoles mises en œuvre et à l'absence de prairies, bien que quelques parcelles soient en friche. Ces observations vont dans le sens des résultats de l'étude de J.-C. Bouvier et al¹⁴, qui montrent que le choix des cavités par le Rollier se base sur une

recherche d'optimisation des conditions liées à la fois à la survie des adultes et de leur progéniture, donc réunissant des conditions favorables à la nidification (micro-habitat) et à la chasse (macro-habitat) au sein des contraintes imposées par le paysage et sa structure. Ces conditions peuvent dépendre non seulement de la disponibilité en cavités, mais aussi en insectes, en perchoirs, ou encore de l'intensité de l'usage des pesticides ou des dérangements humains. Cette étude démontre aussi la préférence des Rolliers pour les cavités proches de cavités déjà occupées par un autre couple. Nos observations vont également en ce sens, puisque parmi les couples « nicheurs certains », aucun n'a été repéré comme nichant isolément et à distance de ses pairs. Ces observations questionnent le possible gréganisme de l'espèce et le caractère semi-colonial de l'occupation du territoire par le Rollier, déjà notés par P. Géroud (1951), pour autant qu'il puisse être écarté que cette forte densité ne soit pas l'effet seulement de la répartition des cavités et des habitats alimentaires.

L'absence a priori de couples nicheurs dans la zone la plus au Sud-Est du secteur étudié (cf. carte 1 : mailles 416 à 418, 459 à 461 et 502 à 504), ainsi qu'au Nord-Ouest (mailles 20 à 23 et 64 à 65) pose question. Ces milieux semblent plus favorables, avec une présence de prairies, de friches, de perchoirs possibles, et une hétérogénéité du paysage. Quelques bosquets ou alignements de peupliers sont présents, au sein desquels nous avons pu entendre des pics de Sharpe, mais ils sont en faible nombre et il est possible que le facteur défavorisant de ces secteurs reste principalement la disponibilité en cavités avec peu d'arbres morts. Sur ces zones pourrait être envisagée la pose de nichoirs et la plantation de haies de peupliers et de saules.

Notre étude témoigne aussi de la préférence du Rollier pour les milieux hétérogènes, à la structure en mosaïque et comportant des zones boisées ou à la végétation haute (Le Communal, la Sagnette, les bosquets occupés). Ce type de paysage nous semble déterminant pour sa conservation. Deux études de KISS O.¹⁵¹⁶ révèlent en effet que le succès de reproduction du Rollier est plus élevé dans les

¹⁴ BOUVIER J.-C. et al (2014), « Nest-site and landscape characteristics affect the distribution of breeding pairs of European Rollers *Coracias garrulus* in an agricultural area of southeastern France », in *Acta ornithologica* Vol. 49, N°1

¹⁵ KISS O. et al (2014), « High breeding performance of European Rollers *Coracias garrulus* in heterogeneous farmland habitat in southern Hungary », in *Bird Study*, 61:4, 496-505.

¹⁶ KISS O. et al (2016), « Increased landscape heterogeneity supports the conservation of European rollers *Coracias garrulus* in southern Hungary », in *Journal of Nature Conservation*, 29, 97-104.

habitats hétérogènes, alors même que la disponibilité en Orthoptères peut s’y trouver inférieure. Ces milieux les plus favorables comportent une diversité à la fois des habitats et des hauteurs de végétation, avec la présence de zones boisées. L’hypothèse proposée porte sur la qualité et la diversité des ressources alimentaires disponibles, plutôt que sur sa quantité : la mosaïque de milieux fournirait une variété de proies, sous réserve de perchoirs suffisants, qui serait favorable au succès de reproduction du Rollier. A contrario, les cultures permanentes telles que les vignes leur seraient défavorables. Les auteurs citent également une étude de Avilès et Parejo (2002) indiquant que la consommation de petits mammifères par le Rollier aurait aussi un effet positif sur le succès de reproduction. L’étude de FINCH T. et al (2019) précédemment mentionnée, décrit l’évolution de la biomasse en insectes selon le type de milieu et au cours de la saison : il apparaît que la variation de la quantité de la ressource alimentaire n’est pas synchrone dans les différents types de végétation, et qu’elle augmente par exemple dans les friches jusqu’à fin juin (donc lorsqu’elle a déjà commencé à diminuer dans les prairies de fauche), ou encore qu’elle reste quasiment constante dans les vergers bien que plus faible. Nous pourrions ainsi envisager que la fragmentation des habitats pourrait atténuer les effets négatifs de la diminution de la biomasse en insectes au cours de la saison, si le Rollier dispose dans son environnement d’une diversité des ressources possibles, et cela grâce à sa tolérance large dans ses choix alimentaires. Cette hétérogénéité pourrait aussi être favorable en cas d’arrivée plus tardive des migrateurs (selon les conditions climatiques), ainsi qu’aux éventuelles pontes de substitution. Ainsi, dans la perspective de développer la pose de nichoirs, l’hétérogénéité des habitats dans le choix des zones envisagées nous semble être un critère important à prendre en compte.

Caractéristiques des cavités choisies

Les nichoirs : les Rolliers montrent, au sein de la ZPS, une préférence pour les nichoirs posés sur des arbres plutôt que sur des pylônes. Les études plus récentes sur l’efficacité des nichoirs dans la conservation du Rollier laissent en effet paraître certains facteurs de risque dans leur gestion, notamment en fonction de leur visibilité et de leur caractère exposé. RODRIGUEZ J. et al (2011)¹⁷ relèvent que les nichoirs les plus exposés (non dissimulés), sont les plus attractifs pour les Rolliers mais que la mortalité y est supérieure et le succès de reproduction y est significativement moins élevé. Ils pourraient aussi attirer les Rolliers dans des milieux qui leur sont moins favorables. Ils préconisent de ce fait le placement des nichoirs de façon ni trop visible, ni trop dissimulée pour qu’ils restent repérables



Photo 12 - Cavités dans un peuplier. GOR: E. Kreiss

par les nicheurs potentiels lorsqu’ils prospectent la zone, en privilégiant des secteurs structurés en mosaïque avec prairies et bosquets de ligneux pour augmenter la probabilité de colonisation par le

¹⁷ RODRIGUEZ J., AVILES J.M. et PAREJO D. (2011), « The value of nestboxes in the conservation of Eurasian Rollers *Coracias garrulus* in Southern Spain”, in *IBIS*, 153, 735-745.

Rollier. Par ailleurs, les travaux de VINCENT-MARTIN N.¹⁸ relèvent que les Rolliers choisissent préférentiellement les nichoirs au sein desquels le succès de reproduction de l'année précédente a été bon, ce qui leur donne une certaine capacité à s'extraire des situations défavorables et déplacer leur site de nidification en fonction. Si nos observations d'une préférence des Rolliers pour les nichoirs posés sur arbres se montrent stables dans le temps, il conviendrait alors de modifier les pratiques dans la pose des nichoirs, autant que possible, afin de privilégier leur implantation sur des arbres, qui procurent d'autres conditions microclimatiques et respectent sans doute mieux le besoin de discrétion du Rollier.

Les cavités naturelles : elles ont été recensées, dans leur immense majorité, dans des peupliers morts ou dont une partie du tronc était dépérissante. Les Pics de Sharpe semblent ainsi privilégier très nettement ce type d'essence dans la ZPS, ce qui détermine la présence des Rolliers dans ces peupliers, alors même qu'ils peuvent occuper principalement des Pins sylvestre (*Pinus sylvestris*) ou des Pins maritimes (*Pinus pinaster*) par exemple en d'autres secteurs¹⁹. A proximité d'Avignon, les Rolliers occupent à 39% des saules, à 8% des chênes, à 25% des peupliers et 28% des platanes²⁰, ce qui témoigne d'une plus grande diversité des essences disponibles et utilisées. Les haies de



Photo 13 - Huppe fasciée - GOR: J. Dalmau

peupliers dans la ZPS sont donc essentielles au Pic de Sharpe et au Rollier (ainsi qu'aux autres espèces qui en dépendent), pour autant qu'elles soient suffisamment matures voire anciennes. Le site internet « Remonter le temps » de l'IGN nous montre par exemple que la haie la plus densément peuplée, en zone 195, a été plantée entre 1965 et 1968, bien avant les autres haies qui lui sont perpendiculaires. L'une des haies occupées en zone 152 date de 1986 environ, l'autre étant légèrement plus ancienne (entre 1982 et 1985). Certaines haies de peupliers, comme en zone 110, sont bien développées et disposent autour d'elles de biotopes favorables au Rollier, mais sont sans doute trop récentes encore pour permettre au Pic de Sharpe d'y trouver des arbres vieillissants et au Rollier de s'y installer (elles apparaissent à la fin des années 90 pour la plupart d'entre elles).

L'intérêt des secteurs comme la Sagnette ou le Communal nous semble ainsi résider aussi dans leur stabilité temporelle, qui peut sans doute mieux assurer le maintien de vieux arbres d'essences diversifiées. Il ressort en tous les cas de ces données l'importance de maintenir et accroître si possible les haies au sein des zones agricoles, contenant en partie des peupliers ainsi que d'autres essences, comme mesure de conservation du Pic de Sharpe comme du Rollier sur le long terme. La forte dominance des cavités dans les peupliers cultivars présente aussi le risque d'une possible

¹⁸ VINCENT-MARTIN N. et al (2013), « Reproduction et dynamique de colonisation du Rollier d'Europe en cavités artificielles », in *Ecologie et conservation d'une steppe méditerranéenne, la plaine de Crau*, chap. 7, 103-114.

¹⁹ CRAMP S. et al (1993), *The birds of the western Palearctic* vol.7.

²⁰ BOUVIER J.-C. et al (2014), « Nest-site and landscape characteristics affect the distribution of breeding pairs of European Rollers *Coracias garrulus* in an agricultural area of southeastern France », in *Acta ornithologica* Vol. 49, N°1

dégradation rapide des habitats de ces deux espèces en cas de maladies ou ravageurs du peuplier. Diversifier les essences au sein des haies, en garantissant la présence d'essences favorables au Pic de Sharpe, pourrait alors atténuer ce risque.

La hauteur moyenne des cavités, à 3,98m, apparaît comme très basse par rapport aux données existantes sur l'habitat du Rollier. CRAMP S.²¹ évalue à 5% la proportion de cavités occupées située à moins de 2,5m et 18% entre 2,5 et 5m. 56% des cavités sont situées entre 5 et 10m. Nous pensons que cette faible hauteur des cavités peut être liée à l'essence des arbres choisis : les peupliers cultivars morts semblent souvent se casser au fil du temps, ce qui limite évidemment leur hauteur disponible. Ces aléas sont d'ailleurs ce qui nous a été plusieurs fois mentionné par des agriculteurs comme une source d'inquiétude les poussant à envisager de supprimer les arbres morts de leurs parcelles, ce qui réduirait encore l'habitat du Pic de Sharpe et du cortège d'espèces associées.



Photo 14 - Chouette chevêche - GOR: J. Dalmau

Si nous avons donc pu constater la fréquence élevée de peupliers cultivars morts cassés autour de 3 à 5m de hauteur, qui nous semble contraindre cette hauteur moyenne, nous n'avons pas d'éléments suffisants pour déterminer si cette particularité locale a ou non des conséquences sur le succès de reproduction du Rollier. En effet, nous constatons que les nicheurs utilisent bien ces cavités pour se reproduire, mais nous ne pouvons exclure qu'ils s'en trouvent néanmoins défavorisés,

cela nécessitant des études complémentaires. C'est aussi au regard de la fragilité dans le temps des peupliers cultivars que nous pensons intéressant le maintien d'une diversité des essences dans les zones plus arborées. Ces secteurs contiennent notamment des saules et des peupliers noirs indigènes, que nous avons beaucoup moins souvent observés cassés même s'ils offrent aussi moins de cavités. Nous estimons également, vue la constance des données établissant les préférences de nidification du Rollier pour des cavités à des hauteurs de 5 à 6m, qu'il serait favorable, pour la pose des nioirs, de rechercher la hauteur maximale possible en fonction des contraintes techniques et des autres exigences à prioriser.

L'orientation du trou d'envol des cavités naturelles occupées révèle une préférence des nicheurs pour les orientations Sud et Sud-Est, bien qu'ils tolèrent également la plupart des autres orientations et n'évitent a priori que l'exposition Ouest. Les données sur le Rollier varient selon les régions étudiées concernant ce point, ce qui pourrait laisser penser que les facteurs locaux, notamment climatiques, sont déterminants. Ainsi, à proximité d'Avignon par exemple, BOUVIER J.-C.²² relève une majorité de cavités orientées entre Sud-Est et Sud-ouest, peut-être en protection du Mistral.

²¹ CRAMP S. et al (1993), *The birds of the western Palearctic* vol.7.

²² BOUVIER J.-C. et al (2014), « Nest-site and landscape characteristics affect the distribution of breeding pairs of European Rollers *Coracias garrulus* in an agricultural area of southeastern France », in *Acta ornithologica* Vol. 49, N°1

RODRIGUEZ J. et al.²³, au sud de l'Espagne, notent une préférence pour l'orientation Nord-Ouest chez les nicheurs les plus précoces, qui protège au mieux les cavités des vents froids de la Sierra Nevada. Il est donc possible d'envisager que les orientations Sud et Sud-Est soient également préférées par les Rolliers dans la ZPS au regard de la présence de la tramontane soufflant du Nord-Ouest. Nous pensons également possible que pour les cavités les plus basses notamment, le Rollier sélectionne



Photo 15 - Pic de Sharpe. GOR / J. Laurens

préférentiellement celles qui s'ouvrent vers une zone plus dégagée afin de faciliter son envol (vers une prairie plutôt qu'un verger par exemple), quitte à ce qu'elle Une étude sur un nombre plus élevé de cavités s'imposerait pour pouvoir conclure de façon certaine sur les préférences écologiques du Rollier en termes d'orientation du trou d'envol, dans les conditions climatiques de la ZPS, et pouvoir déterminer si ces

orientations sont d'abord celles choisies par le Pic de Sharpe ou si elles sont sélectionnées par le Rollier au sein d'une gamme d'orientations large. soit orientée différemment. L'étude de T. Schwartz (à paraître) démontre les fortes différences de microclimat entre les nichoirs et les cavités naturelles, ces dernières pouvant mieux atténuer les variations de température et d'humidité externes. Il préconise une orientation des nichoirs comprise entre Nord-Est et Nord-Ouest en climat méditerranéen, afin d'éviter une trop grande élévation des températures au sein des nichoirs, et leur pose en situation ombragée.

V. PROPOSITIONS DE GESTION

Les menaces pesant sur le Rollier sont bien connues, concernant à la fois ses conditions de nidification et son parcours migratoire. Le plan international d'action pour le Rollier d'Europe²⁴ recense pour la France les menaces moyennes, élevées et critiques suivantes : la compétition pour les nids, l'abandon des terres agricoles, l'accroissement de la monoculture intensive, la mise en culture des jachères et des prairies, l'homogénéisation des habitats, la disparition des espaces non rentables (fossés, bordures, talus, jachères, etc), l'urbanisation, l'exploitation forestière, la régression des ripisylves, la disparition des haies, la disponibilité en perchoirs, l'usage des insecticides et des herbicides.

²³ RODRIGUEZ J., AVILES J.M. et PAREJO D. (2011), « The value of nestboxes in the conservation of Eurasian Rollers *Coracias garrulus* in Southern Spain », in *IBIS*, 153, 735-745.

²⁴ KOVACS A., BAROV B., ORHUN C. et GALLO-ORSI U. (2008), International Species Action Plan for the European Roller *Coracias garrulus garrulus*.

L'aire de répartition des Rolliers au sein de la ZPS dispose d'atouts certains pour la conservation de l'espèce : une ressource alimentaire estimée comme suffisamment abondante à ce jour²⁵, des secteurs arborés (des haies de peupliers, bosquets, parcelles jardinées), un milieu relativement hétérogène et en mosaïque dans toute une partie du secteur étudié. Les prairies et friches sont suffisamment présentes pour faire partie de l'environnement proche des sites de nidification identifiés, et sont essentielles en tant que zones de chasse, pour autant que des perchoirs y soient disponibles. La pose de nichoirs par le Groupe Ornithologique du Roussillon à partir de 1997 a très certainement contribué à l'expansion de l'effectif de Rollier au sein de la ZPS, confirmant que si le biotope était favorable, les cavités pouvaient faire défaut. ALEMAN Y. et LAURENS J. (2013)²⁶ mentionnent le recensement d'une douzaine de couples en 1994 dans tout le département des Pyrénées-Orientales, effectif qui depuis s'est accru régulièrement (59 couples en 2003, 69/72 en 2009, 108 en 2011).



Photo 16 - Rollier d'Europe - GOR: P.Pons

Malgré ces conditions favorables et l'effet positif des nichoirs, certains points de vigilance restent présents. Notre étude, par l'absence de données recueillies sur les succès de reproduction des couples recensés, ne nous permet pas de déterminer si certaines particularités dans le choix des sites de nidification observés (faible hauteur des cavités, présence de couples nicheurs dans des milieux plus fermés exigeant sans doute un accroissement de la distance à parcourir pour chasser), sont de réelles préférences écologiques ou des choix orientés par un manque de cavités disponibles dans des conditions plus habituelles, ou encore par une compétition trop intense dans les secteurs les plus favorables. La disponibilité en cavités, et donc la présence d'arbres vieillissants ou morts et le niveau des effectifs de Pic de Sharpe, restent sans doute les principaux points de vigilance à prendre en compte pour la préservation du Rollier dans la ZPS. Il serait favorable dans une perspective de gestion à long terme que de nouvelles haies soient implantées, idéalement avec des essences diversifiées comprenant des peupliers cultivars, des peupliers indigènes et des saules, dans les secteurs où les ressources alimentaires sont réputées suffisantes (biotopes comprenant des prairies, des friches, des perchoirs) et présentant une hétérogénéité des habitats et des zones boisées.

Certaines études scientifiques documentent également l'impact défavorable des pratiques agricoles intensives sur la conservation du Rollier. AVILES J.-M. et PAREJO D.²⁷ démontrent ainsi que la mortalité des poussins est deux fois plus élevée dans les champs conduits de façon intensive que dans les prairies pâturées par exemple. Les pertes se produisent principalement durant la période de

²⁵ FINCH T., BRANSTON C. et al. (2019), " Context-dependent conservation or the cavity-nesting European Roller", in *IBIS*, 161, 573-589

²⁶ ALEMAN Y. et LAURENS J. (2013), « Répartition et effectifs du Rollier d'Europe *Coracias garrulus* dans les Pyrénées-Orientales en 2011 », in *La mélano*, N°13, Juillet 2013, p.42

²⁷ AVILES J.M. et PAREJO D. (2004), « Farming practices and Roller *Coracias garrulus* conservation in south-west Spain", in *Bird Conservation International*, 14:173-181.

nourrissage, avec l'hypothèse qu'elles sont un effet de l'usage des insecticides diminuant la ressource alimentaire disponible, plutôt que d'un empoisonnement direct. Les auteurs notent aussi la brutalité du déclin de cette ressource, notamment en Orthoptères, après les traitements insecticides réalisés. La perte de biomasse en insectes est aussi avérée dans les prairies après la fauche, réalisée souvent début juin, et les Orthoptères à l'état larvaire pâttissent des labours. Retarder les dates de fauche, maintenir des zones enherbées dans les parcelles ainsi que dans les talus et fossés, et restreindre les labours aurait donc un effet bénéfique sur la quantité d'insectes disponibles composant l'alimentation du Rollier mais aussi du Pic de Sharpe, et pourrait ainsi réduire la diminution observée du succès de reproduction au cours de la saison.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, prenant en compte le caractère indissociable des liens entre le Rollier d'Europe, le Pic de Sharpe, et l'Homme, et dans l'objectif d'améliorer l'état de conservation du Rollier d'Europe mais aussi du cortège d'espèces associées bénéficiant des cavités du Pic de Sharpe (Petit duc, Chouette chevêche, Huppe fasciée, Moineau friquet), nous pouvons faire les propositions de gestion suivantes.

Mesures de conservation des habitats et des ressources alimentaires :

1 – Maintien des haies existantes et plantation de nouvelles haies, d'essences diversifiées comprenant des peupliers (cultivars et non cultivars, associés à des saules, des frênes par exemple, et comprenant idéalement une strate arbustive), dans les zones favorables par ailleurs : zones structurées en mosaïque comprenant quelques espaces boisés, des prairies et friches avec perchoirs. Les grands secteurs de vignobles et zones steppiques sont exclus de cette proposition, dans la mesure où ils sont globalement peu favorables au Rollier et que l'absence d'arbres dans ces zones bénéficie à d'autres espèces telles que l'Outarde canepetière ou l'Oedicnème criard par exemple. Les mailles favorables que nous avons repérées, en plus de celles déjà occupées par le Rollier sont les suivantes : 416 à 418, 459 à 461, 502 à 504, 23, 65 et 66.

2 – Conservation de l'ensemble des arbres morts sur pied dans les haies et les bosquets existants. En cas de risque de cassure de l'arbre, il peut être envisagé une coupe du tronc à 5m.

3 – Conservation des prairies existantes. Gestion des prairies avec des fauches tardives, le maintien de zones enherbées, de talus et fossés non fauchés. Eventuellement gestion par le pâturage.

4 – Maintien des friches existantes : gestion de ces friches pour maintenir une strate herbacée et arbustive source de perchoirs tout en évitant le boisement par des coupes sélectives. Envisager par exemple une rotation de fauche ou broyage tous les trois ans, ou une gestion par pâturage.

5 – Conservation de la mosaïque des milieux existant déjà dans l'aire de répartition du Rollier et permettant une hétérogénéité des habitats qui est favorable à une ressource alimentaire diversifiée et moins soumise aux aléas du calendrier des pratiques culturales annuelles. Eviter le remembrement des parcelles.

5 – Restriction de l'usage des insecticides et herbicides dans l'aire de répartition du Rollier ainsi que dans les zones potentiellement favorables (mailles mentionnées plus haut). En cas de gestion par le pâturage, limiter l'usage des produits vétérinaires et les apporter hors champ.

6 – Sensibilisation des exploitants agricoles aux enjeux de conservation du Rollier et de ses habitats, par des opérations de communication (par exemple par une réunion sur ce sujet, avec un support visuel à créer et transmettre). Valorisation des pratiques favorables.

Mesures concernant la gestion par les niohirs :

1 – Prioriser la pose des niohirs sur des arbres, en situation ombragée, orientés entre Nord-Est et Nord-Ouest, de manière à limiter leur exposition tout en les conservant suffisamment visibles pour qu'ils soient repérables par les Rolliers lorsqu'ils prospectent les sites potentiels de nidification. Cette mesure vise également à ce que les conditions microclimatiques au sein des niohirs soient les plus proches possibles des conditions en cavité naturelle, ainsi qu'à respecter le besoin de discrétion des Rolliers, particulièrement en période de nourrissage des jeunes.

2 – Prioriser la pose de niohirs dans les milieux les plus favorables : à moins de 250m de zones de prairie et de friches, en lisière de zones boisées autant que possible, et dans des espaces suffisamment fragmentés pour présenter l'hétérogénéité qui favorise le succès de reproduction du Rollier. Les mailles citées plus haut concernant la proposition d'implantation de haies peuvent être des secteurs favorables à la pose de niohirs, le temps nécessaire à la maturation et au vieillissement des arbres plantés, complétées par les mailles 21, 22 et 64 qui sont déjà suffisamment arborées mais avec un déficit d'arbres morts et de cavités. C'est le cas également de la maille 110, qui a été régulièrement observée comme zone de chasse pour des Rolliers, et qui dispose de haies de peupliers sans arbre mort ou dépérissant encore. Il est possible également d'y installer des grumes pour les Pics de Sharpe, le temps que les haies vieillissent.



Photo 17 - Zone de chasse en maille 110. GOR : E. Kreiss

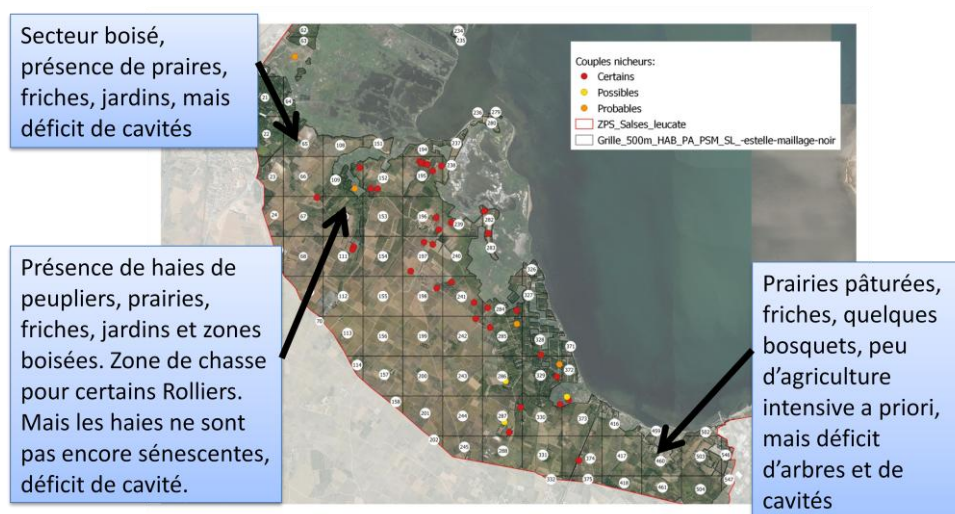
3 – Eviter la pose de niohirs dans des secteurs agricoles conduits de manière intensive, et privilégier les parcelles conduites en agriculture biologique.

4 – Au regard des contraintes techniques, privilégier la pose des niohirs à des hauteurs pouvant s'approcher au mieux des 5 à 6m habituellement préférés par les Rolliers.

Cartographie des secteurs ciblés pour la plantation de haies et la pose de niohirs

Les mesures proposées pourraient, concernant la plantation de haies et la pose de niohirs, se concentrer sur trois zones principalement, représentées dans la figure 9.

Figure 9 - Représentation des zones d'expansion possible de l'aire de répartition du Rollier



Evaluation des mesures de gestion

Les éléments suivants peuvent être des indicateurs de l'efficacité des mesures de gestion proposées :

- Evaluation annuelle des effectifs de couples nicheurs dans la ZPS : cette évaluation doit pouvoir être pensée à une échelle de temps suffisamment longue pour atténuer les effets des conditions en migration, notamment climatiques, qui peuvent produire des variations annuelles conséquentes de l'effectif. Elle doit pouvoir recenser de façon différenciée les effectifs en nichoirs et ceux en cavités naturelles.
- Aire de répartition des Rolliers dans la ZPS : l'efficacité de l'implantation de haies accompagnée de la pose de nichoirs dans les nouveaux secteurs prioritaires peut se mesurer, en plus de l'évolution de l'effectif, par l'observation des modifications de l'aire de répartition de l'espèce (déplacement en de nouveaux secteurs ? Accroissement ou restriction de la surface de l'aire de répartition ?).
- Densité de Rolliers dans leur aire de répartition : cet indicateur, sous réserve que puisse être établi un succès de reproduction correct, peut permettre d'estimer si la quantité de la ressource alimentaire disponible est suffisante à l'effectif en place. Il témoigne donc de la richesse du biotope en insectes, dépendant notamment de la surface en prairies et friches et des pratiques agricoles en place. Une étude directement menée sur la richesse en biomasse d'insectes des friches et prairies, aux périodes les plus sensibles pour le Rollier, pourrait également permettre de s'assurer de conditions suffisamment propices à l'espèce en des secteurs précis.
- Recensement des cavités naturelles : ce recensement pourrait être complété, afin de permettre une surveillance de l'évolution du nombre de cavités, de leur renouvellement et



Photo 18 - Pic de Sharpe. GOR / J. Laurens

de l'extension ou non de leur zone de répartition. L'état de conservation du Pic de Sharpe peut être approché par cet indicateur, bien qu'il serait utilement complété par une enquête plus détaillée concernant cette espèce dans la ZPS, en raison des menaces qui pèsent sur elle (liste rouge européenne et mondiale de l'UICN) et du cortège d'espèces qui dépendent d'elle.

- Taux d'occupation des niohirs : l'objectif à long terme est que les Rolliers puissent disposer de suffisamment de cavités naturelles pour ne pas dépendre des niohirs. Cet indicateur doit s'interpréter avec précautions, dans la mesure où les niohirs sont attractifs mais peuvent aussi déplacer la population de Rollier plutôt que de l'accroître. Nous pensons néanmoins que l'utilisation durant plusieurs années par le Rollier de certains niohirs, ainsi que l'étude des caractéristiques des niohirs choisis, peuvent être des indicateurs de la situation plus ou moins favorable dans laquelle ils sont placés, avec l'hypothèse évoquée que les cavités sont sélectionnées aussi en fonction du succès de reproduction de l'année précédente. L'étude de l'occupation des niohirs chaque année peut donc permettre d'évaluer leur pertinence et efficacité individuelle, et d'adapter les stratégies de pose en fonction des résultats obtenus.

VI. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Si l'effectif de couples nicheurs dans la zone étudiée peut être considéré comme élevé en cette année 2020, il convient néanmoins de pondérer son augmentation au regard de la différence dans les efforts de prospection menés en 2008 et 2020, et de la possibilité de variations annuelles des effectifs en fonction des conditions d'hivernage. La ZPS recèle des secteurs qui réunissent les conditions les plus favorables au Rollier : des habitats hétérogènes, comprenant des prairies, des friches, des zones arborées ou des haies accueillant des arbres morts et des Pics de Sharpe, et permettant donc à l'espèce d'y trouver à la fois des sites de nidification et des ressources alimentaires suffisantes. La densité très élevée des couples nicheurs dans la zone étudiée, bien que restreinte, en fait un site remarquable.

Pour autant, les menaces identifiées aux niveaux national et international restent potentiellement présentes : la diminution du nombre de cavités naturelles disponibles, issu de la régression du Pic de Sharpe et des habitats, notamment sous la pression des pratiques culturelles et d'aménagement, tout comme la diminution des ressources alimentaires globalement et au fil de la saison, par l'effet des intrants utilisés en agriculture conventionnelle, peuvent à tout moment fragiliser l'équilibre actuel. Il convient de ce fait de mettre en œuvre des objectifs de gestion qui visent la conservation de l'espèce dans la zone étudiée, voire son expansion. Ces objectifs priorisent à long terme l'amélioration de l'habitat du Rollier dans son aire de répartition ainsi que dans deux zones pouvant théoriquement permettre son extension, et à court et moyen termes prennent appui sur une supplémentation en cavités par la pose de niohirs. Les choix de localisation des niohirs nous semblent pouvoir être réorientés en fonction des données plus récentes sur les succès de reproduction du Rollier, en privilégiant la pose sur des arbres et dans des biotopes ciblés.

Il n'existe pas à notre connaissance de données établies sur la densité maximale de couples nicheurs sur une surface donnée. L'accroissement de l'effectif de Rolliers dans la zone étudiée trouvera peut-être une limite, qui sera forcément dépendante de la compétition pour les ressources alimentaires et les cavités. Sur ce dernier point, la pose de niohirs a pu montrer aussi

son intérêt pour d'autres espèces qui en bénéficient, ce qui limite le risque de produire artificiellement une densité trop élevée de Rolliers en un secteur restreint. Toutefois, notre étude n'a pu établir de relevés sur le taux de succès de reproduction des couples identifiés, ce qui reste une fragilité de notre enquête. Il nous semblerait opportun de pouvoir intégrer ce taux aux études ultérieures, dans la mesure où il pourrait de façon plus fiable préciser les préférences écologiques du Rollier en termes de biotopes et de caractéristiques des cavités, et permettre ainsi d'affiner les mesures de gestion proposées. Une enquête de terrain portant également sur l'évaluation de la superficie des territoires de chasse permettrait aussi de préciser les besoins de l'espèce en termes d'habitats et d'optimiser les mesures de gestion grâce à une meilleure localisation, établie en fonction du rapport entre les ressources énergétiques consommées et dépensées.



Photo 19 - Rollier d'Europe - GOR: P.Pons

VII. BIBLIOGRAPHIE

- ALEMAN Y. et LAURENS J. (2013), « Répartition et effectifs du Rollier d'Europe *Coracias garrulus* dans les Pyrénées-Orientales en 2011 », *La Mélando*, N°13, Juillet 2013.
- AVILES J.M. et PAREJO D. (2004), « Farming practices and Roller *Coracias garrulus* conservation in south-west Spain », *Bird Conservation International*, 14:173-181.
- BOUVIER J.-C. et al. (2014), « Nest-site and landscape characteristics affect the distribution of breeding pairs of European Rollers *Coracias garrulus* in an agricultural area of southeastern France », *Acta ornithologica*, Vol. 49, N°1.
- CRAMP S. et al. (1993), *The birds of western Palearctic*, Vol.7.
- FINCH T. BRANSTON C. et al (2019), "Context-dependent conservation of the cavity-nesting European Roller", *IBIS* 1612, 573-589.
- GEROUDET P. (1951), *Les passereaux d'Europe*, Tome 1, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.
- ISSA N., MULLER Y. (2015), « Rollier d'Europe », (ISSA N. et ALLEMAN Y.), in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Nidification et présence hivernale*, vol.2.
- KISS O. et al. (2014), « High breeding performance of European Rollers *Coracias garrulus* in heterogeneous farmland habitat in southern Hungary », *Bird Study*, 61:4, 496-505.
- KISS O. et al. (2016), "Increased landscape heterogeneity supports the conservation of European Rollers *Coracias garrulus* in Southern Hungary", *Journal of Nature Conservation*, 29, 97-104.
- KOVACS A., BAROV B., ORHUN C. et GALLO-ORSI U. (2008), *International Species Action Plan for the European Roller *Coracias garrulus garrulus**.
- RODRIGUEZ J., AVILES J.M. et PAREJO D. (2011), « The value of nestboxes in the conservation of Eurasian Rollers *Coracias garrulus* in Southern Spain », *IBIS* 153, 735-745.
- SCHWARTZ T., GENOUVILLE A., BESNARD A. (preprint), *Increased microclimatic variation in artificial nests does not create ecological trap for a secondary cavity breeder*
- TRON Z, ZENASNI A. et al (2008), « Réévaluation du statut du Rollier d'Europe, *Coracias garrulus*, en France », *Ornithos* 15-2.
- VINCENT-MARTIN N. et al. (2013), « Reproduction et dynamique de colonisation du Rollier d'Europe en cavités artificielles », *Ecologie et conservation d'une steppe méditerranéenne, la plaine de Crau*, chap. 7, 103-114

ANNEXE 1 : Fiche de recueil d'informations sur les sites de reproduction

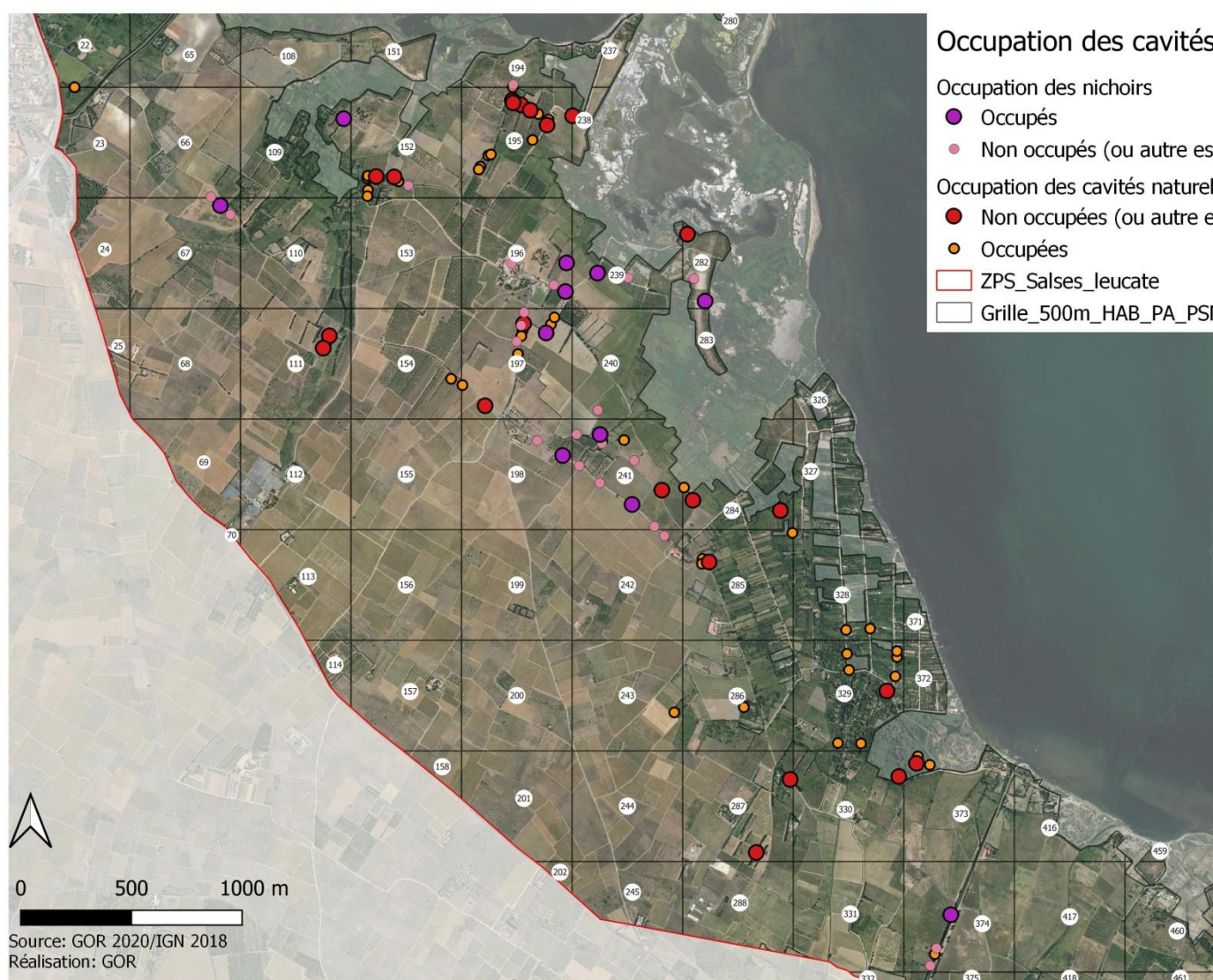
Fiche Information Site de reproduction					
	Nid 1	Nid 2	Nid 3	Nid 4	Nid 5
Numéro maille					
Caractéristiques du site de reproduction					
Alignement d'arbres					
Bosquet					
Bâtiment					
Arbre isolé					
Autre (nicheur, ...)					
Milieu 1 ²⁸					
Milieu 2					
Milieu 3					
Caractéristiques de l'élément occupé					
Essence de l'arbre					
Hauteur de l'arbre (≈)					
Diamètre du tronc (≈)					
Présence autres cavités					
Etat de l'arbre ²⁹					
Hauteur du nid (≈)					
Orientation trou d'envol ³⁰					
Remarques					

²⁸ Vigne, prairie, friche, verger, jardins, bosquet

²⁹ Mort/vivant/dépérissant

³⁰ N/S/E/O

ANNEXE 2 : Carte de l'occupation des cavités et nichoirs



ANNEXE 3 : Répartition des couples nicheurs dans la ZPS

