EVOLUTION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DE LA RESERVE NATURELLE DU MAS LARRIEU (ARGELES-SUR-MER/66) :

ETUDE DIACHRONIQUE 1994 – 2017



Groupe Ornithologique du Roussillon

Janvier 2018





Table des matières

Introduction	3
La réserve Naturelle du Mas Larrieu	4
Méthodes mises en œuvre dans le cadre de l'étude	8
Recherche bibliographique	8
Méthodes de prospection	9
Méthode des quadrats	9
Dates de passage	10
Interprétation des résultats	11
Biais	11
Résultats	12
Résultats généraux 2017	12
Résultats spécifiques 2017	12
Evolution sur le long terme (1994-2017)	16
Evolutions par cortèges d'espèces	21
Cortège « habitats »	21
Cortège patrimonial	23
Cortège « climatique »	25
Evolution récente 2009-2017	27
Monographies par espèces	30
Menaces et Préconisations	62
Point sur la fréquentation humaine	62
Problématique des espèces envahissantes	63
Conclusion et perspectives	65
BIBLIOGRAPHIE	66
ANNIEVES	67

Réalisation:

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

Rédaction: Fabien GILOT

Terrain: Anthony CHAILLOU et Fabien GILOT

Cartographie et traitement statistique :

Aurélien GAUNET

Relecture: Jacques LAURENS & Yves ALEMAN

Remerciements: A Pierre-André DEJAIFVE, sans qui ce travail n'aurait jamais eu lieu. A Stéphane KATCHOURA, Fabrice COVATO & Joseph GARRIGUE pour leur aide technique et leur connaissances de terrain et à Christophe HURSON (FRNC) pour la fourniture des fichiers SIG et l'extraction des données STOC EPS. A tous les photographes du GOR qui ont mis à disposition leurs clichés gratuitement.

Introduction

Les suivis de l'évolution de la biodiversité constituent un enjeu majeur pour les scientifiques étudiant les effets combinés des perturbations anthropiques (artificialisation des milieux) et des changements climatiques en cours. Si des programmes, basés sur des groupes d'espèces relativement bien connus, existent depuis quelques décennies, les données quantifiées sur l'évolution récente des espèces restent peu abondantes et irrégulièrement réparties sur le territoire national.

Le Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) piloté par le MNHN depuis 1989 permet d'obtenir des informations fiables sur l'évolution récente des populations des espèces les plus communes grâce à un investissement important des ornithologues amateurs. Cependant, l'avifaune méditerranéenne reste « l'enfant pauvre » de ce suivi national du fait de la faible superficie couverte par ce biome en France, et donc du nombre trop faible de carrés STOC en milieu méditerranéen. Ainsi, les données récoltées pour certaines espèces, qui ne sont pas assez rares pour être suivies intensivement mais pas assez communes pour être évaluées par le réseau STOC, ne sont pas fiables du fait d'un échantillon trop réduit et peu fiable statistiquement.

Dans ce contexte, les travaux d'inventaires, basés sur des protocoles d'échantillonnage suffisamment robustes et reproductibles, réalisés il y a plus de 20 ans, représentent une mine d'informations lorsqu'il s'agit d'évaluer les changements opérés dans les communautés d'espèces animales. L'inventaire de l'avifaune nicheuse de la RN du Mas Larrieu, réalisé par P-A. Dejaifve en 1994 constitue un remarquable état des lieux, suffisamment détaillé et quantitatif, des espèces présentes et de leurs effectifs nicheurs.

En réitérant ce travail d'inventaire au cours du printemps 2017, le GOR et la RN du Mas Larrieu ont souhaité évaluer finement les changements opérés dans les communautés d'oiseaux nicheurs lors des deux dernières décennies. Les enseignements de cette étude diachronique permettront, au-delà de la quantification de l'évolution des espèces, d'évaluer la pertinence des actions de gestions mises en place sur la réserve depuis sa création.



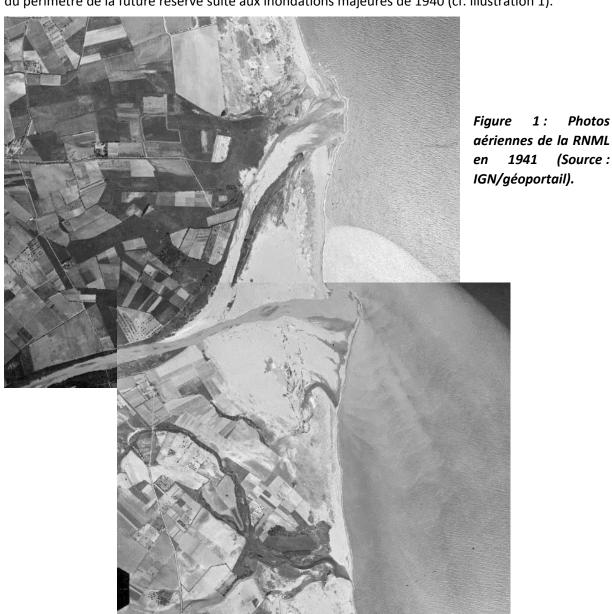
Massif de l'Albère vue de la dune du Mas Larrieu (E. Garrigue/GOR)

La Réserve Naturelle du Mas Larrieu

La Réserve Naturelle Nationale du Mas Larrieu (RNML), sise sur les communes d'Argelès-sur-Mer (gestionnaire) et d'Elne, a été créée en 1984. Bien que d'une superficie modeste (145 ha), la RNML présente des habitats diversifiés et typiques des embouchures des fleuves côtiers du littoral méditerranéen français.

La Réserve est incluse dans le périmètre des Zones Spéciales de Conservation N°FR9101493 « Embouchure du Tech et Grau de la Massane » et N°9101478 « Le Tech » ainsi que dans les ZNIEFF de type I N°910010849 « Mas Larrieu » et N°910030025 « Cours du Tech de Palau del Vidre à son embouchure ».

Le terrible épisode pluvieux de 1940 (« l'Aïguat ») a complètement remodelé la physionomie de la réserve du fait d'un très important apport sédimentaire et du changement de lit majeur du Tech. Les photographies aériennes de 1941 montrent clairement l'absence totale de végétation sur la totalité du périmètre de la future réserve suite aux inondations majeures de 1940 (cf. illustration 1).



1:

Photos

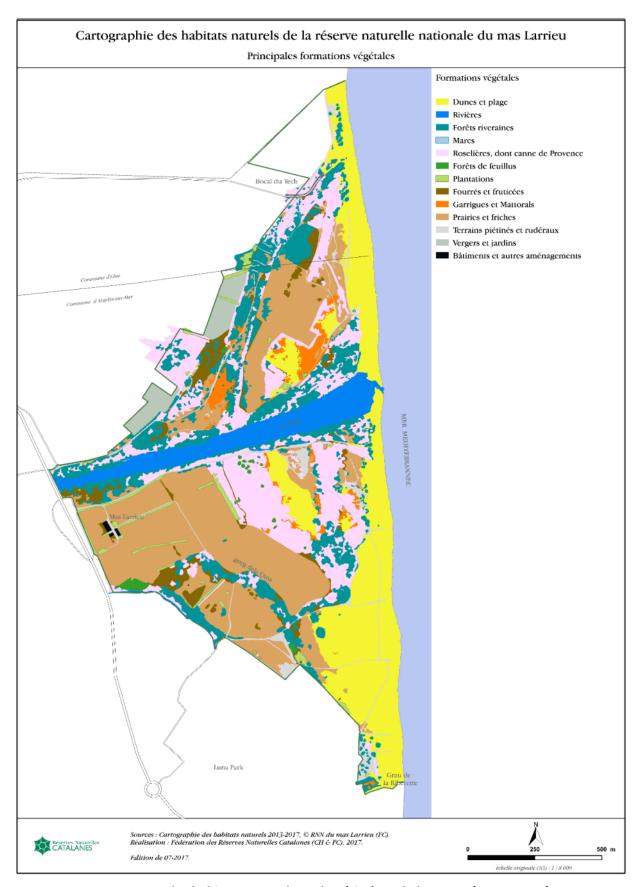
Depuis cette date, les habitats n'ont pas été modifiés de façon significative et les milieux ont progressivement « cicatrisé » : ripisylve le long du Tech et de la Riberette, pannes arrière-dunaire, dune blanche et dune fixée.... Notons cependant la répétition de tempêtes méditerranéennes hivernales durant les deux dernières décennies impliquant un net recul du trait de côte (jusqu'à près de 10m lors de l'hiver 2016/2017) et une régression importante de la plage et, dans une moindre mesure, de la dune blanche.

La présence de plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes (Canne de Provence, Oponce, Baccharis, Armoise, Herbe de la pampa...) pose des problèmes sur plusieurs zones de la réserve. Si la colonisation de l'oponce est jugulée grâce à l'important travail d'arrachage engagé par le personnel de la réserve, la colonisation de la Canne de Provence sur l'ensemble des zones qui lui sont favorables (sols à hygromorphie moyenne ou forte) a fortement concurrencé les essences buissonnantes et les petites phragmitaies.



Envahissement du milieu par la Canne de Provence sur la réserve (E. Garrigue/GOR)

La carte 1 montre les principaux habitats présents sur le périmètre de la RNML.



Carte 1 : Carte des habitats naturels sur le périmètre de la RNML (FRNC, 2017).

Notons que l'agriculture, jadis présente autour du Mas, n'existe plus actuellement au sein de la réserve en dehors du pâturage équin (nord du Tech) et bovin (sud du Tech).

Les perturbations d'origine anthropiques ont considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Plusieurs catégories de perturbation peuvent être identifiées :

- <u>Activités de pleine nature/activités nautiques</u>: footing, randonnée équestre, paddle sur le Tech, Kite-surf et wind-surf à l'embouchure du Tech ... (liste non exhaustive);
- <u>Circulation automobile</u> sur la piste d'accès à la plage en rive droite du Tech et sur la route d'accès à la plage en rive gauche du Tech (commune d'Elne) ;
- <u>Promenade</u>, en particulier au sud du Tech, particulièrement appréciée par les propriétaires de <u>chiens</u> (trop souvent non tenus en laisse) ;
- <u>Perturbations d'origines diverses</u> au nord du Tech : aménagement sauvage de sentiers et de diverses constructions en bois flotté.



Le Tech au niveau de la RN du Mas Larrieu (A. Labetaa/GOR)

Méthodes mises en œuvre dans le cadre de l'étude

Recherche bibliographique

Diverses sources documentaires ont été utilisées pour cette synthèse :

- Bases de données naturalistes locales et régionales

La base de données du GOR (1980-2011) et la base de données FAUNE LR (2011-2017) ont été consultées, en particulier pour les espèces à grand territoire, non échantillonnées lors de la campagne de terrain 2017.

- <u>Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) sur la Réserve Naturelle du Mas Larrieu de</u> 2009 à 2017

Le programme STOC RN a été lancé par la Fédération des Réserves Catalanes en 2009. De 2009 à 2013 inclus, toutes les Réserves Naturelles nationales des Pyrénées-Orientales ont été suivies chaque printemps. Depuis 2014, seules quelques réserves continuent à l'être dans le cadre de ce programme. C'est le cas de la RN du Mas Larrieu, pour laquelle seule l'année 2015 n'a pas pu être suivie sur la période 2009-2017. Notons également que, contrairement à d'autres réserves, le suivi STOC de la RN ML a toujours été réalisé par le même observateur (F. Gilot/GOR) et aux mêmes dates (fin avril et début juin) chaque année, minimisant ainsi le biais d'échantillonnage.

- Autres données de quadrats étudiés dans les Pyrénées-Orientales

Depuis 2007, plusieurs suivis ornithologiques par quadrat (ou plans quadrillés) ont été réalisés par le GOR dans le cadre de divers programmes. Les résultats de ces quadrats, en particulier la diversité et l'abondance totales, permettent de replacer la présente étude dans le contexte local.

- <u>Listes Rouges des oiseaux nicheurs</u>

Les dernières actualisations des listes rouges réalisées avec la méthode développée par L'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN) ont été utilisées. Le tableau 2 en fait la synthèse.

Liste Rouge	Année de la dernière actualisation	Source
Monde	2016	IUCN/BirdLife International
Europe	2016	BirdLife International
France	2016	UICN France & MNHN
Région (Languedoc-Roussillon)	2015	Meridionalis
Région (Catalogne espagnole)	2012	ICO/Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Tableau 1 : Année d'actualisation des différentes listes rouges des oiseaux nicheurs.

Méthodes de prospection

Méthode des quadrats

Le recensement de l'avifaune a été réalisé selon la méthode des plans quadrillés (BLONDEL, 1969). Pour cette méthode, l'observateur se rend sur le terrain avec une photo aérienne du site et localise tous les types de contacts et, notamment, les contacts simultanés de mâles chanteurs. De façon théorique, le cheminement doit être placé de manière à pouvoir localiser les passereaux chantant à 100m de distance. Dans notre cas, les milieux étant souvent très « fermés », il a souvent fallu diminuer cette distance entre 2 transects. Notons qu'aucun balisage n'a été nécessaire sur le terrain du fait d'un réseau dense de petits sentiers facilement repérables.

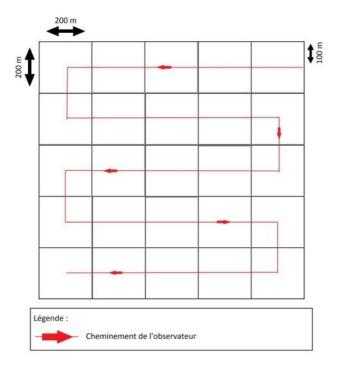


Figure 1 : Schéma théorique des transects réalisés lors de l'application de la méthode des quadrats simplifiés

Les résultats de terrain sont ensuite géo-référencés sur le fond photographique de l'Institut Géographique National (IGN) de 2009 en utilisant le logiciel Quantum GIS 2.8.3-wien 4, pour permettre le traitement des données issues du recensement.

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

L'échantillonnage a lieu dans les cinq heures qui suivent le lever du soleil par temps clair et sans vent (BLONDEL, 1975). Les échantillonnages ont été calés pour bénéficier d'au moins deux passages pour

chaque type de nicheurs (précoces, moyens et tardifs). Le vent, très fréquent dans le département, peut contraindre l'observateur à décaler ses sessions de terrain, mais il semble primordial de ne pas décaler les passages de plus d'une semaine d'une année sur l'autre, afin de pouvoir comparer les résultats en minimisant les biais.

Du fait de la grande superficie de la RN et de la barrière naturelle constituée par le Tech, la zone d'étude a été divisée en 2 quadrats (nord et sud Tech), échantillonnables en une matinée. 4 passages ont été réalisés sur chacun des 2 quadrats définis entre fin mars et début juin 2017.

Dates de passage

Inventaire 2017:

Les passages 2017 ont été étalés sur toute la saison de reproduction, afin de contacter les espèces précoces et les migrateurs tardifs. Les 4 passages ont été répartis comme suit :

	Passage 1	Passage 2	Passage 3	Passage 4
Nord Tech	30/03/2017	21/04/2017	02/05/2017	22/05/2017
Sud Tech	28/03/2017	25/04/2017	12/05/2017	24/05/2017

Tableau 2 : Dates des différents relevés de terrain du quadrat 2017.

En plus de ces recensements, des observations ont également été enregistrées localement lors de l'inventaire STOC et lors de l'inventaire amphibiens de mars à juin 2017.

Inventaire 1994:

Dejaifve précise dans son étude qu'il a travaillé avec un fond cadastral au 1/5 000è sur lequel il a reporté toutes les observations réalisées sur le terrain (Dejaifve, 1994).

18 journées de terrain y ont été consacrées en mai et juin 1994.

Interprétation des résultats

La méthode employée est particulièrement pertinente pour les passereaux chanteurs, qui constituent la majorité des espèces nicheuses sur la RN ML. En conséquence, les espèces à grands territoires (rapaces, corvidés) et à biologie particulière (espèces nocturnes ou ne chantant que rarement) n'ont pas pu faire l'objet d'estimation de leurs densités.

L'interprétation des résultats a été permise par la superposition des différents contacts récoltés pour chaque espèce au cours du printemps 2017. La carte 1 présente la totalité des contacts de Rossignol philomèle. Les contacts simultanés entre deux mâles chanteurs permettent, lors de ce recoupement, de définir les territoires défendus par l'espèce concernée.

Une fois les cantons définis, il ne reste plus qu'à sommer les territoires certains (valant 1) et possibles (comptés 0 à 1) pour chaque espèce. Par convention, un territoire partiellement contenu dans la zone d'étude vaut 0,5.

Carte 1 : exemple synthèse des résultats obtenus pour le Rossignol philomèle.



Biais

Plusieurs biais, inhérents à la méthode des plans quadrillés, doivent être évoqués :

- Le biais lié à l'observateur est probablement le plus important. Bien que très expérimentés en reconnaissance des chants et cris des passereaux, la capacité de détection de chaque observateur varie, en particulier pour les contacts lointains et pour certaines espèces chantant peu.
- Le biais lié à la localisation précise de chaque contact peut être relativement important pour les contacts lointains. Notons que les contacts distants de plus de 100m n'ont pas été reportés sur la carte de terrain.
- Les biais d'interprétation résident dans la détermination, après superposition des différents contacts avec une espèce, des cantons des différentes espèces. Cette phase d'analyse a été réalisée par les observateurs ayant réalisé les relevés. Ce biais est relativement réduit dans notre cas puisque, par convention, 3 contacts avec des mâles chanteurs sur 3 dates différentes suffisent à « valider » un territoire.
- Enfin, précisons que les résultats correspondent, pour bon nombre d'espèces, à un nombre de mâles chanteurs. Si, dans la plupart des cas, la présence d'une femelle et le fait de mener à bien une nidification est hautement probable ; il est connu qu'une part des mâles cantonnés sont non appariés. De fait, les cantons définis dans cette étude n'ont pas tous nécessairement hébergé un couple nicheur.

Résultats

Résultats généraux 2017

37 à 40 espèces à petits territoires et 9 à 11 espèces à grands territoire peuvent être qualifiées de nicheuses probables ou certaines sur la RNML en 2017.

Le statut reproducteur du Gravelot à collier interrompu, de la Perdrix rouge, du Pouillot véloce, de la Caille des blés et du Coucou-geai reste incertain en 2017.

Notons l'absence, en 1994 comme en 2017, de quelques espèces pour lesquelles les habitats présents dans la RN sont pourtant très favorables : Pinson des arbres, Pic épeiche, Martin-pêcheur et Grive musicienne. Il faut probablement y voir ici le caractère méditerranéen particulièrement exacerbé trop défavorable pour des espèces médio-européennes.

Au total, le quadrat réalisé a permis de cartographier **2 151 données toutes espèces confondues de mars à juin 2017** sur les 145 ha de la RN.

371 à 515,5 territoires de passereaux ont ainsi été définis après traitement des résultats, soit une densité moyenne totale comprise entre 25,6 à 35,6 couples aux 10ha.

7 espèces dominantes (Densité spécifique >5% de la Densité totale) peuvent être identifiées : Rossignol philomèle, Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Fauvettes à tête noire et mélanocéphale, Hypolaïs polyglotte et Serin cini.

Résultats spécifiques 2017

Le tableau 2 présente les résultats pour chaque espèce à petit territoire recensée par la méthode des quadrats.

		Effec	ctif 2017	Densité 201	.7 (cp/10ha)
Espèce	Espèce latin	Min	Max	Min	Max
Gravelot à collier interrompu	Charadrius alexandrinus	0	1	0,00	0,07
Petit Gravelot	Charadrius dubius	2	3	0,14	0,21
Perdrix rouge	Alectoris rufa	0	1	0,00	0,07
Bergeronnette grise	Motacilla alba	1,5	2,5	0,10	0,17
Pipit rousseline	Anthus campestris	0	1	0,00	0,07
Cochevis huppé	Galerida cristata	6,5	8,5	0,45	0,59
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	3	4	0,21	0,28
Hirondelle rousseline	Cecropis daurica	1	1,5	0,07	0,10
Hirondelle de rochers	Ptyonoprogne rupestris	0,5	1	0,03	0,07
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	1,5	2,5	0,10	0,17
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	42,5	74,5	2,93	5,14
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	46	52,5	3,17	3,62
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	27	33,5	1,86	2,31
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	25,5	32,5	1,76	2,24
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala	24,5	34,5	1,69	2,38
Fauvette des jardins	Sylvia borin	1	4	0,07	0,28
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	26	30	1,79	2,07
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	5	14	0,34	0,97
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	9	9	0,62	0,62
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	1	2	0,07	0,14
Gobemouche gris	Muscicapa striata	3,5	6,5	0,24	0,45
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	2	2	0,14	0,14
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	7	9,5	0,48	0,66
Mésange charbonnière	Parus major	12,5	18	0,86	1,24
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	3	4	0,21	0,28
Mésange huppée	Lophophanes cristatus	0	0,5	0,00	0,03
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	8	9	0,55	0,62
Roitelet triple bandeau	Regulus ignicapillus	2	3	0,14	0,21
Pic épeichette	Dendrocopos minor	1	2	0,07	0,14
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	4	5	0,28	0,34

Espèce	Espèce latin	Effec	tif 2017	Densité 201	.7 (cp/10ha)
Pigeon ramier	Columba palumbus	17	23	1,17	1,59
Pigeon biset semi-domestique	Columba livia	2	3	0,14	0,21
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	0,5	0,5	0,03	0,03
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	13,5	18	0,93	1,24
Merle noir	Turdus merula	8	11,5	0,55	0,79
Grive draine	Turdus viscivorus	0,5	1	0,03	0,07
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	8	12	0,55	0,83
Pie bavarde	Pica pica	3	4	0,21	0,28
Verdier d'Europe	Carduelis chloris	4	5	0,28	0,34
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	11	15,5	0,76	1,07
Serin cini	Serinus serinus	26,5	34,5	1,83	2,38
Bruant zizi	Emberiza cirlus	7	7,5	0,48	0,52
Bruant proyer	Emberiza calandra	9	13	0,62	0,90
Moineau domestique	Passer domesticus	2	4,5	0,14	0,31
TOTAL		378,5	525	26,1	36,2

Tableau 2 : Nombre de couples recensés et densités aux 10 ha en 2017 sur le périmètre de la RN ML.

Site étudié	RN Mas Larrieu	Calce	Estagel	Le Boulou	Laroque-des- Albères	Castelnou	Rivesaltes/ Camp Joffre 1	Rivesaltes / Camp Joffre 2 et 3	Salses
Superficie (ha)	145	49	21,9	6,9	14,3	86,7	135	40 et 70	79,2
Année(s) de référence	2017	2016	2016	2015	2015	2012 & 2014 à 2016	2013	2013-2014	2014
Type de milieu	Milieux boisés (ripisylve) et buissonnants, friches, arrière-dune et dune	Garrigues calcaires diversifiées, pelouses sèches	Garrigues fermées, pelouses reliques & pinède	Maquis semi- arboré sur schiste	Friches, haies, pinède, bord quartier résidentiel	Garrigues ouverte à Chêne kermès	Pseudosteppe méditerranéenne , zones rudérales et pinèdes, nichoirs	Pinèdes clairiérées, ruines et garrigue de plaine	Garrigues basses, jeunes pinèdes, vignoble et haies
Nombre total d'espèces nicheuses *	37-40	23	14	21	33	17-18	27	17-18	23
Densité totale moyenne (couples/10ha)*	31,2	17,40	29,45	15,73	25,00	9-9,5	6,15	6, 11-8,56	12,91
Nombre d'espèces dominantes (densité relative >5%)	7 espèces (FATN, FM, HP, CdJ, BC, RP, SC)	7 espèces (AL, FM, FO, FPA, FPI, RP, SC)	5 espèces (FM, FPA, FO, RP, LM)	8 espèces (FM, FPA, FPi, MN, SC, RF, MC, PB)	5 espèces (FM, MN, MB, MC, PB)	5 espèces (FM, BP, AL, RP, PGTR)	5 espèces (CH, FM, ES, MD, LM)	4 espèces (FM, CT, HP, LM) / 5 espèces (CT, CE, LM, SC, FM)	4 espèces (SC, BP, CE, FM)

Tableau 3 : Comparaison du quadrat réalisé sur la RN ML avec d'autres études similaires réalisées dans les Pyrénées-Orientales depuis 2012.

Evolution sur le long terme (1994-2017)

L'analyse de l'évolution des différentes espèces entre l'inventaire de Dejaifve (1994) et la campagne de terrain 2017 permet de définir une tendance pour chaque espèce sur le long terme. Les résultats, consignés dans le tableau 4, doivent être pris avec précaution du fait des différents biais de la méthode (cf. p.11).

		Effecti	f 1994	Effect	if 2017	Densité 199	4 (cp/10ha)	Densité 201	7 (cp/10ha)	E	volution (%)
Espèce	Espèce latin	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Moyenne
Gravelot à collier												
interrompu	Charadrius alexandrinus	1	1	0	1	0,07	0,07	0,00	0,07	-100,0	0,0	-50,00
Petit Gravelot	Charadrius dubius	1	1	2	3	0,07	0,07	0,14	0,21	100,0	200,0	150,00
Perdrix rouge	Alectoris rufa	2	2	0	1	0,14	0,14	0,00	0,07	-100,0	-50,0	-75,00
Poule d'eau	Gallinula chloropus	1	1	0	0	0,07	0,07	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Alouette calandrelle	Calandrelle brachydactyla	2	2	0	0	0,14	0,14	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Alouette des champs	Alauda arvensis	3	3	0	0	0,21	0,21	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Bergeronnette printanière	Motacilla flava	2	2	0	0	0,14	0,14	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Bergeronnette grise	Motacilla alba	1,5	1,5	1,5	2,5	0,10	0,10	0,10	0,17	0,0	66,7	33,33
Pipit rousseline	Anthus campestris	2	2	0	1	0,14	0,14	0,00	0,07	-100,0	-50,0	-75,00
Cochevis huppé	Galerida cristata	2	2	6,5	8,5	0,14	0,14	0,45	0,59	225,0	325,0	275,00
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	1	1	3	4	0,07	0,07	0,21	0,28	200,0	300,0	250,00
Hirondelle rousseline	Cecropis daurica	0	0	1	1,5	0,00	0,00	0,07	0,10	Α	Α	A
Hirondelle de rochers	Ptyonoprogne rupestris	0	0	0,5	1	0,00	0,00	0,03	0,07	А	А	А
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	1,5	1,5	1,5	2,5	0,10	0,10	0,10	0,17	0,0	66,7	33,33
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	4	4	0	0	0,28	0,28	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	26	26	42,5	74,5	1,79	1,79	2,93	5,14	63,5	186,5	125,00
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	26	26	46	52,5	1,79	1,79	3,17	3,62	77	101,9	89,46
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	18	18	27	33,5	1,24	1,24	1,86	2,31	50,0	86,1	68,06
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	5	5	25,5	32,5	0,34	0,34	1,76	2,24	410,0	550,0	480,00
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala	1	1	24,5	34,5	0,07	0,07	1,69	2,38	2350,0	3350,0	2850,00
Fauvette pitchou	Sylvia undata	1	1	0	0	0,07	0,07	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Fauvette à lunettes	Sylvia conspicillata	2	2	0	0	0,14	0,14	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Fauvette des jardins	Sylvia borin	3	3	1	4	0,21	0,21	0,07	0,28	-66,7	33,3	-16,67
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	9	9	26	30	0,62	0,62	1,79	2,07	188,9	233,3	211,11
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	0	0	5	14	0,00	0,00	0,34	0,97	А	Α	А

Espèce	Espèce latin	Effecti	f 1994	Effect	tif 2017	Densité 1994	4 (cp/10ha)	Densité 201	7 (cp/10ha)	E	volution (9	%)
Davida and la tronda and a	Acrocephalus	2	,	0	0	0.14	0.14	0.00	0.00	100.0	100.0	100.00
Rousserolle turdoïde	arundinaceus	2	2	0	0	0,14	0,14	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	3	3	0	0	0,21	0,21	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	2	2	9	9	0,14	0,14	0,62	0,62	350,0	350,0	350,00
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	3	3	1	2	0,21	0,21	0,07	0,14	-66,7	-33,3	-50,00
Gobemouche gris	Muscicapa striata	6	7	3,5	6,5	0,41	0,48	0,24	0,45	-41,7	-7,1	-24,40
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	0	0	2	2	0,00	0,00	0,14	0,14	Α	А	А
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	3	3	0	0	0,21	0,21	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	3	3	7	9,5	0,21	0,21	0,48	0,66	133,3	216,7	175,00
Mésange charbonnière	Parus major	3	3	12,5	18	0,21	0,21	0,86	1,24	316,7	500,0	408,33
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	2	2	3	4	0,14	0,14	0,21	0,28	50,0	100,0	75,00
Mésange huppée	Lophophanes cristatus	0	0	0	0,5	0,00	0,00	0,00	0,03	Α	Α	А
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	2	3	8	9	0,14	0,21	0,55	0,62	300,0	200,0	250,00
Roitelet triple bandeau	Regu <u>lu</u> s ignicapillus	1	2	2	3	0,07	0,14	0,14	0,21	100,0	50,0	75,00
Pic épeichette	Dendrocopos minor	0	0	1	2	0,00	0,00	0,07	0,14	Α	А	А
Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	3	3	0	0	0,21	0,21	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	4	4	4	5	0,28	0,28	0,28	0,34	0,0	25,0	12,50
Pigeon ramier	Columba palumbus	5	5	17	23	0,34	0,34	1,17	1,59	240,0	360,0	300,00
Pigeon biset semi- domestique	Columba livia	0	0	2	3	0,00	0,00	0,14	0,21	А	А	А
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	1	2	0,5	0,5	0,07	0,14	0,03	0,03	-50,0	-75,0	-62,50
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	6	6	13,5	18	0,41	0,41	0,93	1,24	125,0	200,0	162,50
Merle noir	Turdus merula	3	3	8	11,5	0,21	0,21	0,55	0,79	166,7	283,3	225,00
Grive draine	Turdus viscivorus	0	0	0,5	1	0,00	0,00	0,03	0,07	Α	А	Α
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	3	5	8	12	0,21	0,34	0,55	0,83	166,7	140,0	153,33
Pie bavarde	Pica pica	3,5	3,5	3	4	0,24	0,24	0,21	0,28	-14,3	14,3	0,00
Verdier d'Europe	Carduelis chloris	8	8	4	5	0,55	0,55	0,28	0,34	-50,0	-37,5	-43,75
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	14	14	11	15,5	0,97	0,97	0,76	1,07	-21,4	10,7	-5,36

Espèce	Espèce latin	Effecti	f 1994	Effect	if 2017	Densité 199	4 (cp/10ha)	Densité 201	7 (cp/10ha)	Evolution (%)		%)
Serin cini	Serinus serinus	16	16	26,5	34,5	1,10	1,10	1,83	2,38	65,6	115,6	90,63
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	3	4	0	0	0,21	0,28	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
Bruant zizi	Emberiza cirlus	6	6	7	7,5	0,41	0,41	0,48	0,52	16,7	25,0	20,83
Bruant proyer	Emberiza calandra	5	5	9	13	0,34	0,34	0,62	0,90	80,0	160,0	120,00
Moineau domestique	Passer domesticus	6	8	2	4,5	0,41	0,55	0,14	0,31	-66,7	-43,8	-55,21
Moineau friquet	Passer montanus	3	3	0	0	0,21	0,21	0,00	0,00	-100,0	-100,0	-100,00
		234,5	243,5	378,5	525	16,2	16,8	26,1	36,2			
L												

Tableau 4 : Evolution des effectifs et des densités (en nombre de couples nicheurs/10ha) de chaque espèce recensée entre 1994 et 2017

L'analyse du tableau 4 montre clairement plusieurs évolutions majeures intervenues dans la composition de l'avifaune nicheuse de la RN ML entre 1994 et 2017 :

- Une nette diminution de la diversité spécifique (ou richesse). En 1994, 49 espèces nicheuses à petit territoire étaient inventoriées contre seulement 38 à 42 en 2017, soit une baisse de l'ordre de 20% en 23 ans. Sur cette période, 6 nouvelles espèces se sont installées sur la Réserve tandis que 13 à 17 en ont disparu.
- Une nette augmentation du nombre totale de couples nicheurs (toutes espèces confondues) passant de 234,5-243,5 couples en 1994 à 378,5-525 en 2017, soit une augmentation de l'ordre de 80% en 23 ans.

L'indice de Shannon donne une idée de la diversité spécifique d'un milieu et de la répartition des individus au sein de ces espèces (équirépartition). Le tableau 5 présente les résultats du calcul de cet indice pour 1994 et 2017.

	1994	2017	
Indice de Shannon	H'	4,966	4,554
Diversité maximale	H' max	5,614	5,459
Equirépartition	J'	0,884	0,834

Tableau 5 : Calcul de l'indice de Shannon et de l'équirépartition de l'avifaune nicheuse (espèces à petits territoires) entre 1994 et 2017.

L'indice de Shannon (H') est élevé, indiquant une forte diversité et un cortège relativement équilibré quant aux abondances des différentes espèces, ce qui est confirmé par le calcul de l'équirépartition qui est proche de 1 (cas théorique d'une répartition parfaitement équilibrée parmi les espèces présentes).

L'indice de Shannon et l'équirépartition sont en diminution sur la période 1994-2017 indiquant une érosion de la diversité spécifique et l'accroissement du déséquilibre dans l'abondance des différentes espèces.



Aulnaie partiellement inondée (E. Garrique/GOR)

Evolutions par cortèges d'espèces

Cortège « habitats »

Pour le détail des espèces incluses, par convention, dans les différents cortèges d'habitats, se reporter à l'annexe 1.

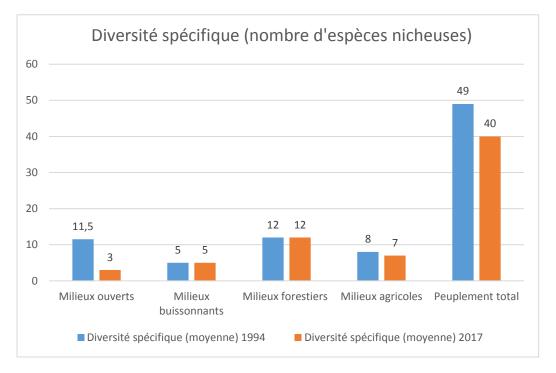


Figure 2 : Diversité spécifique présente en 1994 et 2017 pour les différents cortèges habitats.

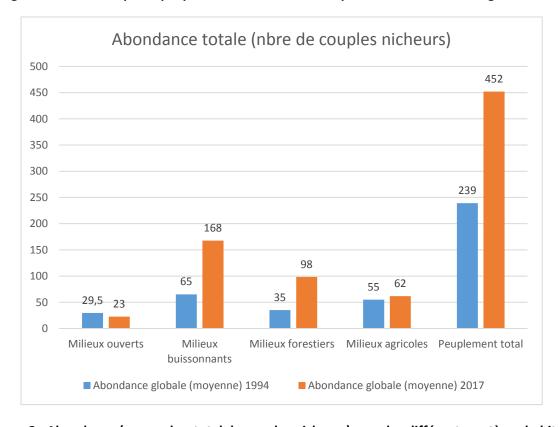


Figure 3 : Abondance (en nombre total de couples nicheurs) pour les différents cortèges habitats.

Il apparait, à la lecture des graphiques 2 et 3, que la baisse de richesse spécifique est particulièrement marquée pour les espèces de milieux ouverts à affinité steppique entre 1994 et 2017 (extinction locale de 8 à 9 espèces).

A l'opposé, l'abondance totale est en augmentation nette pour le cortège des espèces des milieux buissonnants et forestiers. L'abondance globale du cortège des oiseaux des milieux ouverts est en recul et l'abondance globale des espèces des milieux agricole est sensiblement stable entre 1994 et 2017.



Prairie et jeunes boisements au sud du Tech (E. Garrigue/GOR).

Cortège patrimonial

		Ann. I			Listes ro	uges IUCN	
Fandas	Fanàsa latin	Directive Oiseaux	Monde	Гиморо	France	Lang Baus	Catalagna
Espèce Grav. à collier interrompu	Espèce latin Charadrius alexandrinus	Al	Worlde	Europe	VU	Lang. Rous. EN	Catalogne
•	Charadrius dubius	Al			VU		
Petit Gravelot	Calandrelle					NT	
Alouette calandrelle	brachydactyla	Al			EN	EN	VU
Alouette des champs	Alauda arvensis				NT		
Bergeronnette printanière	Motacilla					NT	VU
Pipit rousseline	Anthus campestris	Al				VU	
Hirondelle rustique	Hirundo rustica				NT	NT	
Hirondelle rousseline	Cecropis daurica				VU	VU	NT
Guêpier d'Europe	Merops apiaster					NT	
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti				NT		
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis				VU		
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala				NT		
Fauvette pitchou	Sylvia undata		NT	NT	EN	VU	
Fauvette à lunettes	Sylvia conspicillata				EN	EN	VU
Fauvette des jardins	Sylvia borin				NT		
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus					NT	
Rousserolle turdoïde	Acroc. arundinaceus				VU	VU	
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita						VU
Gobemouche gris	Muscicapa striata				NT		
Tarier pâtre	Saxicola rubicola				NT	VU	VU
Pic épeichette	Dendrocopos minor						VU
Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator				VU	NT	
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur		VU	VU	VU		
Verdier d'Europe	Carduelis chloris				VU	NT	VU
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis				VU	VU	VU
Serin cini	Serinus serinus				VU		NT
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina				VU	NT	VU
Moineau friquet	Passer montanus				EN	NT	
Moineau domestique	Passer domesticus						NT

Tableau 6 : Statut des espèces inscrites sur les listes rouges des oiseaux nicheurs et en Annexe I de la Directive européenne « Oiseaux » (celles qui ne sont pas indiquées sont en catégorie « Préoccupation Mineure »)

<u>Légende</u>:

NT= Quasi-menacé VU= Vulnérable EN= En Danger

Al= Espèce inscrite en Annexe I de la Directive Européenne Oiseaux (1979)

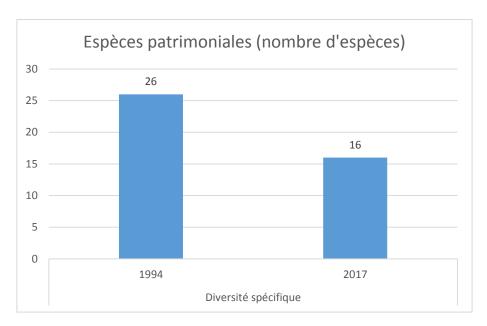


Figure 4 : Nombre d'espèces patrimoniales présentes sur la RN ML en 1994 et 2017.



Figure 5 : Abondance totale des espèces patrimoniales présentes sur la RN ML en 1994 et 2017.

Les figures 4 et 5 montrent à nouveau le paradoxe déjà constaté pour la totalité du peuplement avifaunistique : le nombre d'espèces patrimoniales est en net déclin (passant de 26 à 16 espèces, soit une diminution de près de 40%) entre 1994 et 2017 mais l'abondance totale des espèces patrimoniales encore présentes est en augmentation sur la même période.

Précisons que l'abondance totale est largement influencée par la Fauvette mélanocéphale, la Cisticole des joncs, la Bouscarle de Cetti et le Serin cini, toutes récemment classées sur la liste rouge française. Sans ces 4 espèces, dominantes en 2017, l'abondance totale chute de 22%.

Cortège « climatique »

Afin d'évaluer l'effet éventuel de changements du climat local, l'évolution des espèces aux affinités climatiques les plus marquées est présentée ci-dessous

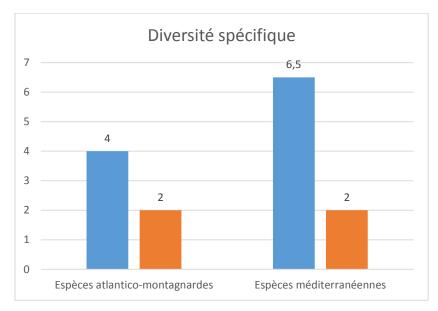


Figure 6 : Nombre d'espèces à affinité atlantico-montagnarde et méditerranéennes nichant dans la RN ML en 1994 (en bleu) et 2017 (en orange).

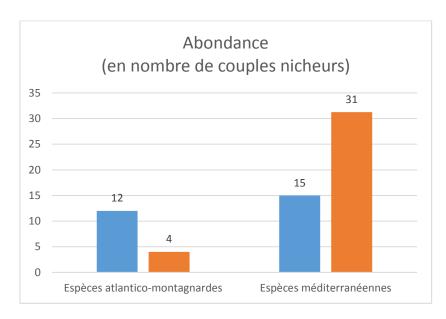


Figure 7 : Abondance totale des espèces à affinité atlantico-montagnarde et méditerranéennes sur la RN ML en 1994 (bleu) et 2017 (orange).

Les graphiques 6 et 7 indiquent clairement que la diversité spécifique et l'abondance totale des espèces atlantico-montagnardes diminuent entre 1994 et 2017. L'évolution des espèces méditerranéennes est plus mitigée. Si le nombre total de couples nicheurs des espèces méditerranéennes augmente nettement (augmentation de plus de 100%), le nombre d'espèces diminue sensiblement entre 1994 et 2017.

Afin d'éviter le biais du choix des espèces pour la définition du cortège « climatique », nous avons également calculé l'indice de méditerranéité global du peuplement en nous référent à l'indice de méditerranéité défini par Prodon (1993) pour chaque espèce (cf Annexe 2). Cet indice varie de 0, pour une espèce non incluse dans le biome méditerranéen, à 1 pour une espèce dont 100% de la répartition mondiale est comprise dans le biome méditerranéen.

Le nombre de couples de chaque espèce a ainsi été multiplié par son indice de méditerranéité en 1994 et 2017. Le graphique 8 en présente le résultat global.

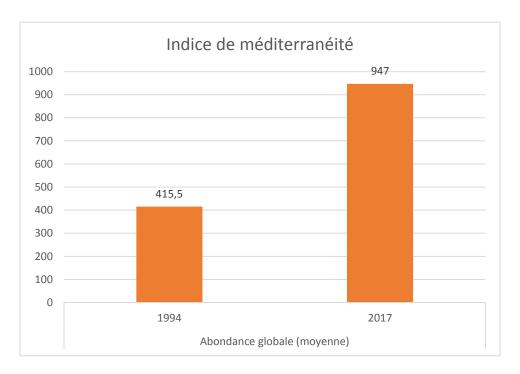


Figure 8 : Indice de méditerranéité global du peuplement de la RN ML en 1994 et 2017.

Les constatations de ces différentes analyses indiquent un probable effet local du changement climatique entre 1994 et 2017. Pour résumer, les espèces à affinité biogéographie atlantique ou montagnarde ont tendance à diminuer (en diversité spécifique comme en abondance totale) alors que l'abondance totale des espèces méditerranéennes et l'indice de méditerranéité (+128% !) augmentent sur la même période.

Le nombre d'espèces strictement méditerranéennes diminue également entre 1994 et 2017. Notons que ces espèces sont majoritairement des espèces de milieux ouverts (sensibles à la fermeture du milieu) et nichant au sol (sensibles à la prédation par les animaux domestiques).

Evolution récente 2009-2017

Les résultats du programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) sur la réserve du Mas Larrieu fournissent des informations quantitatives annuelles sur le niveau de population des passereaux et assimilés.

ESPÈCES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017
Bergeronnette grise	1				1	1	2	1
Bouscarle de Cetti	15	16	15	12	21	17	19	23
Bruant proyer	13	7	12	14	12	8	10	5
Bruant zizi	1	4	4	5	7	2	4	2
Buse variable	3		2	1	1		1	1
Caille des blés			3	1			2	
Canard colvert	9	3	2	5	12	4	3	4
Chardonneret élégant	11	5	8	14	5	5	6	14
Cisticole des joncs	10	2	3	6	19	13	17	12
Cochevis huppé	12	3	6	7	4	9	9	12
Corneille noire	4	2	2	3	-	6	1	2
Coucou-geai	<u> </u>	1	_				_	_
Étourneau sansonnet	15	17	27	31	44	25	13	11
Faisan de Colchide	1	3		1				
Faucon crécerelle	2	1	1			2		
Fauvette à tête noire	16	24	16	19	19	23	20	18
Fauvette des jardins	1			13	- 13			10
Fauvette mélanocéphale	8	3	4	13	7	5	10	12
Geai des chênes	7	5	5	3	7	2	10	2
Gobemouche gris	 	1	1	1		_		_
Grimpereau des jardins	3	4	1	2	5	1	5	3
Grive draine	+	1	-	_		_		1
Hirondelle rousseline		-		1			4	1
Huppe fasciée	8	10	3		4	4	9	2
Hypolaïs polyglotte	13	16	7	9	13	7	9	11
Loriot d'Europe	6	4	7	6	9	11	10	7
Merle noir	11	10	8	6	8	8	8	2
Mésange à longue queue	8	1	3	1		6	4	
Mésange bleue	11	6	6	9	7	2	4	3
Mésange charbonnière	19	16	10	9	8	5	9	3
Moineau domestique	11	2	5	5		7	1	3
Perdrix rouge				2		,		
Petit Gravelot	2	4	1	3	2	1	4	3
Pic épeichette	1	1	3		1		2	1
Pic vert de Sharpe	2	3	3	7	6	1	3	
Pie bavarde	7	11	11	13	6	6	7	2
Pigeon ramier	9	11	19	17	20	29	17	18
Pipit rousseline	 	11	13	17	20	23		1
Pouillot véloce	-			1	1	1	1	
Roitelet à triple bandeau	-			Ι Ι	1	1	Ι Ι	
Rossignol philomèle	34	35	31	28	33	31	28	28
Rougegorge familier	1	2	31	2	33	1	1	1
Rousserolle effarvatte	1	1	3	2	5	4	4	2
Serin cini	11	3	4	12	6	6	9	10
Sterne naine		, J	7	14		J	<i>3</i>	10
Tarier pâtre	1	1	1		1			т
Tourterelle des bois	9	11	14	13	16	16	9	13
Tourterelle des bois	+ 3	1	14	13	10	16	2	13
Troglodyte	2	5	2	6	 	5	5	2
	3 4	6	3	<u>6</u> 5	9	1	6	3
Verdier	4	ט	Т Т) 5	1		ט	

Tableau 7 : Résultats du programme STOC sur la RN ML de 2009-2017 (exprimé en cumul du maximum par point parmi les deux passages). Les espèces non nicheuses ne figurent pas dans le tableau ; l'Hirondelle rustique en a également été exclue du fait des nombreux migrateurs qui survolent le site au printemps.

Les tendances observées sur les 9 dernières années sont globalement cohérentes avec la tendance sur le long terme 1994-2017.

Quelques faits notables cependant:

- Les Mésanges charbonnière et bleu semblent en régression marquée depuis 2009, année qui semble avoir été exceptionnelle pour ces deux espèces ;
- Le Rossignol philomèle, en augmentation nette entre 1994 et 2017, semble voir sa population diminuer légèrement depuis 2009 ;
- La Huppe fasciée et l'Etourneau sansonnet semblent montrer d'importance fluctuations interannuelles de leurs effectifs nicheurs dans la RN;
- Le Merle noir, la Pie bavarder et le Geai des chênes semblent en nette régression de 2009 à 2017 :
- L'augmentation de la Fauvette mélanocéphale semble se poursuivre depuis 2009 (avec deux très bonnes années en 2016 et 2017).

Le fait d'avoir pu réaliser, lors du même printemps, un quadrat et des points d'écoute STOC EPS sur la même zone d'étude permet de « prédire à posteriori » les densités des différentes espèces lors de la dernière décennie. En effet, il est possible de passer de l'indice relatif d'abondance (= effectif STOC) à une densité absolue par espèce en multipliant cet indice par un coefficient de conversion propre à chaque espèce (Blondel, Ferry & Frochot, 1970; Muller, 1987). Cette densité absolue pouvant alors être comparée entre les espèces et entre les sites.

Ce coefficient de conversion est alors donné par la formule suivante : $c = \frac{\sum di}{\sum Ni}$

di étant la densité moyenne/espèce/10ha d'un site donnée et Ni étant l'effectif maximum moyen/ espèce des points d'écoute d'un site donné.

Sur la RN ML nous avons 27 espèces inventoriées à la fois par la méthode des points d'écoute et celle des quadrats sur l'année 2017 (avec des effectifs >1 pour chacune des méthodes). Leurs coefficients de conversion et leurs densités absolues respectives ont ainsi pu être calculés.

Exemple avec le Rossignol philomèle :

Ce coefficient de conversion permet donc d'obtenir la densité absolue de Rossignol à partir des résultats des points d'écoute effectués les années précédentes. Exemple en 2009 avec 34 Rossignols maximum cumulés sur 11 points d'écoutes : (34/11)*1,585 = **4,899 couples/10ha** de Rossignol, ce qui en fait l'espèce la plus abondante sur la RN en 2009 après la Mésange charbonnière.

Le tableau 8 présente les densités théoriques de chaque espèce calculées à partir du coefficient de conversion calculé en 2017.

	Densité (nombre de couples moyen aux 10ha)							
Coefficient de conversion (2017)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017
1,624437781	2,215	2,363	2,215	1,772	3,101	2,510	2,806	3,397
1,668965517	1,972	1,062	1,821	2,124	1,821	1,214	1,517	0,759
2,75	0,250	1,000	1,000	1,250	1,750	0,500	1,000	0,500
0,717980296	0,718	0,326	0,522	0,914	0,326	0,326	0,392	0,914
1,912356322	1,739	0,348	0,522	1,043	3,303	2,260	2,955	2,086
0,474137931	0,517	0,129	0,259	0,302	0,172	0,388	0,388	0,517
0,689655172	0,940	1,066	1,693	1,944	2,759	1,567	0,815	0,690
1,011494253	1,471	2,207	1,471	1,747	1,747	2,115	1,839	1,655
1,864942529	1,356	0,509	0,678	2,204	1,187	0,848	1,695	2,034
2,149425287	0,586	0,782	0,195	0,391	0,977	0,195	0,977	0,586
0,177011494	0,370	1,062	0,064	1,078	0,241	0,322	1,030	0,241
0,75862069	0,552	0,690	0,207	0,000	0,276	0,276	0,621	0,138
1,931034483	2,282	2,809	1,229	1,580	2,282	1,229	1,580	1,931
0,487684729	0,266	0,177	0,310	0,266	0,399	0,488	0,443	0,310
3,698275862	3,698	3,362	2,690	2,017	2,690	2,690	2,690	0,672
2,086206897	2,086	1,138	1,138	1,707	1,328	0,379	0,759	0,569
3,856321839	6,661	5,609	3,506	3,155	2,805	1,753	3,155	1,052
0,82183908	0,822	0,149	0,374	0,374	0,000	0,523	0,075	0,224
0,632183908	0,115	0,230	0,057	0,172	0,115	0,057	0,230	0,172
1,327586207	0,845	1,328	1,328	1,569	0,724	0,724	0,845	0,241
0,842911877	0,690	0,843	1,456	1,303	1,533	2,222	1,303	1,379
1,584975369	4,899	5,043	4,467	4,034	4,755	4,467	4,034	4,034
3,603448276	0,328	0,328	0,983	0,655	1,638	1,310	1,310	0,655
2,313793103	2,314	0,631	0,841	2,524	1,262	1,262	1,893	2,103
0,919098143	0,752	0,919	1,170	1,086	1,337	1,337	0,752	1,086
3,034482759	0,828	1,379	0,828	1,655	2,483	1,379	1,379	0,552
1,137931034	0,414	0,621	0,103	0,517	0,103	0,103	0,621	0,310
	conversion (2017) 1,624437781 1,668965517 2,75 0,717980296 1,912356322 0,474137931 0,689655172 1,011494253 1,864942529 2,149425287 0,177011494 0,75862069 1,931034483 0,487684729 3,698275862 2,086206897 3,856321839 0,82183908 1,327586207 0,842911877 1,584975369 3,603448276 2,313793103 0,919098143 3,034482759	Coefficient de conversion (2017) 2009 1,624437781 2,215 1,668965517 1,972 2,75 0,250 0,717980296 0,718 1,912356322 1,739 0,474137931 0,517 0,689655172 0,940 1,011494253 1,471 1,864942529 1,356 2,149425287 0,586 0,177011494 0,370 0,75862069 0,552 1,931034483 2,282 0,487684729 0,266 3,698275862 3,698 2,086206897 2,086 3,856321839 6,661 0,82183908 0,115 1,327586207 0,845 0,842911877 0,690 1,584975369 4,899 3,603448276 0,328 2,313793103 2,314 0,919098143 0,752 3,034482759 0,828	Coefficient de conversion (2017) 2009 2010 1,624437781 2,215 2,363 1,668965517 1,972 1,062 2,75 0,250 1,000 0,717980296 0,718 0,326 1,912356322 1,739 0,348 0,474137931 0,517 0,129 0,689655172 0,940 1,066 1,011494253 1,471 2,207 1,864942529 1,356 0,589 0,177011494 0,370 1,062 0,75862069 0,552 0,690 1,931034483 2,282 2,809 0,487684729 0,266 0,177 3,698275862 3,698 3,362 2,086206897 2,086 1,138 3,856321839 6,661 5,609 0,82183908 0,812 0,230 1,327586207 0,845 1,328 0,842911877 0,690 0,843 1,584975369 4,899 5,043 1,584975369 4,899	Coefficient de conversion (2017) 2009 2010 2011 1,624437781 2,215 2,363 2,215 1,668965517 1,972 1,000 1,000 0,717980296 0,718 0,326 0,522 1,912356322 1,739 0,348 0,522 0,474137931 0,517 0,129 0,259 0,689655172 0,940 1,066 1,693 1,011494253 1,471 2,207 1,471 1,864942529 1,356 0,509 0,678 0,177011494 0,370 1,062 0,069 0,177011494 0,370 1,062 0,064 0,75862069 0,552 0,690 0,207 1,931034483 2,282 2,809 1,229 0,487684729 0,266 0,177 0,310 3,698275862 3,698 3,362 2,690 0,82183908 0,822 0,149 0,374 0,632183908 0,812 0,149 0,374 0,842911877	Coefficient de conversion (2017) 2009 2010 2011 2012 1,624437781 2,215 2,363 2,215 1,772 1,668965517 1,972 1,062 1,821 2,124 2,75 0,250 1,000 1,000 1,250 0,717980296 0,718 0,326 0,522 0,914 1,912356322 1,739 0,348 0,522 1,043 0,474137931 0,517 0,129 0,259 0,302 0,689655172 0,940 1,066 1,693 1,944 1,011494253 1,471 2,207 1,471 1,747 1,864942529 1,356 0,509 0,678 2,204 2,149425287 0,586 0,782 0,195 0,391 0,75862069 0,552 0,690 0,207 0,002 1,931034483 2,282 2,809 1,229 1,580 0,487684729 0,266 0,177 0,310 0,266 3,698275862 3,698 3,	Coefficient de conversion (2017) 2009 2010 2011 2012 2013 1,624437781 2,215 2,363 2,215 1,772 3,101 1,668965517 1,972 1,000 1,200 1,250 1,750 0,717980296 0,718 0,326 0,522 1,043 3,303 1,912356322 1,739 0,348 0,522 1,043 3,303 0,474137931 0,517 0,129 0,259 0,302 0,172 0,689655172 0,940 1,066 1,693 1,944 2,759 1,011494253 1,471 2,207 1,471 1,747 1,747 1,864942529 1,356 0,509 0,678 2,204 1,187 0,177011494 0,370 1,062 0,064 1,078 0,241 0,75862069 0,552 0,690 0,207 0,000 0,276 1,931034483 2,282 2,809 1,229 1,580 2,828 0,487684729 0,266	Coefficient de Conversion (2017) 2019 2010 2011 2012 2013 2014 1,624437781 2,215 2,363 2,215 1,772 3,101 2,510 1,668965517 1,972 1,062 1,821 2,124 1,821 1,214 0,717980296 0,718 0,326 0,522 0,914 0,326 0,326 0,474137931 0,517 0,129 0,259 0,302 0,172 0,388 0,689655172 0,940 1,066 1,693 1,944 2,759 1,567 1,864942529 1,356 0,520 0,474 1,747 2,115 1,864942529 1,356 0,509 0,678 2,04 1,187 0,848 2,149425287 0,586 0,782 0,195 0,391 0,977 0,195 0,75862069 0,552 0,690 0,207 0,000 0,276 0,274 0,487684729 0,266 0,177 0,310 0,266 0,399 0,488	Coefficient de conversion (2017) 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2016 1,624437781 2,215 2,363 2,215 1,772 3,101 2,510 2,866 1,668965517 1,972 1,062 1,821 2,124 1,821 1,214 1,517 0,717980296 0,718 0,326 0,522 0,914 0,326 0,326 0,328 1,912356322 1,739 0,348 0,522 1,043 3,303 2,600 2,955 0,474137931 0,517 0,129 0,259 0,302 0,172 0,388 0,388 0,689655172 0,940 1,066 1,693 1,944 2,759 1,567 0,815 1,011494253 1,471 2,207 1,471 1,747 1,747 2,115 1,839 1,864942529 1,356 0,580 0,782 0,949 0,244 0,322 1,931 0,75862069 0,552 0,690 0,204 0,204 0,244

Tableau 8 : Calcul a posteriori des densités des différentes espèces grâce au coefficient de conversion défini en 2017 pour chaque espèce.

Monographies par espèces

Alouette calandrelle (<i>C. brachydactyla</i>)57	Hypolaïs polyglotte (Hippolais polyglotta) 43
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)57	Linotte mélodieuse (Carduelis cannabina) 59
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)59	Loriot d'Europe (Oriolus oriolus)39
Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)41	Merle noir (Turdus merula)35
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)58	Mésange à longue queue (A. caudatus) 33
Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)47	Mésange bleue (Cyanistes caeruleus) 32
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)53	Mésange charbonnière (Parus major)44
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)59	Mésange huppée (Lophophanes cristatus) 33
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)46	Moineau domestique (Passer domesticus) 48
Chevêche d'Athéna (<i>Athena noctuae</i>)52	Moineau friquet (Passer montanus)48
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)53	Perdrix rouge (Alectoris rufa)59
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)55	Petit Gravelot (Charadrius dubius) 61
Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)56	Petit-duc scops (Otus scops) 53
Corneille noire (Corvus corone)38	Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) 32
Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)54	Pic vert de Sharpe (Picus viridis sharpei) 51
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)50	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)49
Etourneau sansonnet (Sturnus vulgaris)49	Pie-grièche à tête rousse (Lanius senator) 48
Faucon crécerelle (Falco tinunculus)53	Pigeon ramier (C. palumbus) 37
Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)58	Pipit rousseline (Anthus campestris) 57
Fauvette à tête noire (Sylvia atricapilla)31	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) 36
Fauvette des jardins (Sylvia borin)31	Roitelet triple bandeau (Regulus ignicapillus) 34
Fauvette mélanocéphale (<i>S. melanocephala</i>)42	Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos). 40
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)42	Rougegorge familier (Erithacus rubecula) 34
Gallinule Poule d'eau (Gallinula chloropus)61	Rougequeue noir (Phoenicurus ochruros) 52
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)39	Rousserolle effarvatte (A. scirpaceus) 60
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)37	Rousserolle turdoïde (A. arundinaceus) 60
Gravelot à collier interrompu (<i>C.alexandrinus</i>).61	Serin cini (Serinus serinus)
Grimpereau des jardins (<i>C. brachydactyla</i>)36	Sterne naine (Sternula albifrons) 61
Grive draine (Turdus viscivorus)44	Tarier pâtre (Saxicola rubicola)58
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)54	Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) 38
Hirondelle rousseline (<i>Cecropis daurica</i>)47	Tourterelle turque (Streptopelia decaocto) 52
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)47	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>) 35
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)51	Verdier d'Europe (Carduelis chloris) 50

Espèces forestières

Fauvette à tête noire (Sylvia atricapilla)

Cette espèce est typique des boisements où les strates basses et intermédiaires sont bien développées. Ce type de milieu est ainsi bien présent dans la ripisylve du Tech, de la Riberette mais également le long de l'ancien lit du Tech, au Nord de la Réserve. Elle atteint au Mas Larrieu des densités remarquables (1,45-1,86 couples/10ha), ce qui constitue probablement un record pour la Plaine du Roussillon. L'évolution naturelle des

boisements lui a été très favorable depuis 1994 (augmentation des effectifs de 350% entre 1994 et 2017!).







Fauvette des jardins (Sylvia borin)

La Fauvette des jardins est une espèce eurosibérienne qui habite, dans notre département, les milieux d'altitude, à l'exception notable du massif de l'Albère où



l'espèce se reproduit presque jusqu'au niveau de la mer. Cette particularité et la proximité de la RN ML avec ce massif expliquent probablement la présence de la Fauvette des jardins dans le cortège des passereaux nicheurs de la réserve. En 1994, 3 couples se reproduisaient sur la réserve contre 1-4 en 2017. Cette diminution probable semble cohérente avec le changement climatique en cours et la tendance nationale observée pour cette espèce en France (-31% sur les 10 dernières années selon le programme STOC EPS). Malgré la présence d'habitats favorables (jeunes boisements caducifoliés denses), cette espèce risque donc de disparaitre prochainement de la réserve.

Pic épeichette (Dendrocopos minor)

Jadis absent de la RN ML, le Pic épeichette s'y est installé au milieu des années 2000. Actuellement, 1 à 2 couple(s) semble(nt) s'y reproduire. Les ripisylves, même peu développées, et les branches mortes constituent ses milieux de prédilection. Bien qu'il semble en régression à l'échelle

nationale, cette espèce a colonisé progressivement la plaine du Roussillon depuis une décennie. Il conviendra cependant d'étudier la pérennité dans le temps de cette installation.





Mésange bleue (Cyanistes caeruleus) Territoires avérés Territoires supposés Réalisation : GOR, 2017. Fond : Google satellite.

Mésange bleue (Cyanistes caeruleus)

La Mésange bleue habite typiquement les boisements caducifoliés, en particulier les chênaies. Elle est surtout fréquente dans la ripisylve et ses abords immédiats ainsi que sur l'ancien lit du Tech. Cavernicole, elle niche dans les cavités creusées par le Pic de Sharpe (*Picus viridis sharpei*) et par le Pic épeichette. Les densités relevées au Mas Larrieu (0,48 à 0,66 couples/10ha) restent faibles par rapport aux forêts de piémont (Conflent, Vallespir, Albères) mais sa présence significative en bord de mer est remarquable.



Mésange à longue queue (Aegithalos caudatus)

Cette mésange habite les boisements caducifoliés jeunes présentant de nombreuses lisières ou clairières. Sa présence au Mas Larrieu semble avoir peu évolué depuis 1994 : elle y reste une espèce peu abondante et localisée. Toutefois, la présence de cette espèce en bord de mer reste exceptionnelle dans le sud du Languedoc-Roussillon.







Mésange huppée (Lophophanes cristatus)

La Mésange huppée semble avoir colonisé la plaine du Roussillon récemment à la faveur du vieillissement des boisements de pins. Un couple semble ainsi se reproduire dans les campings du sud de la zone étudiée. Sa présence reste anecdotique et les densités relevées sont bien inférieures aux pinèdes d'altitude qui constitue l'habitat préférentiel de l'espèce.

Rougegorge familier (Erithacus rubecula)



Malgré l'omniprésence de l'espèce en hivernage et lors des périodes de migration (mars-avril et octobre-novembre), le Rougegorge est un nicheur rare et localisé dans la plaine du Roussillon, trop aride pour cette espèce appréciant les sous-bois frais et humides. Ainsi la présence de l'espèce en bord de mer au Mas Larrieu revêt un



caractère remarquable. D'une population - déjà qualifiée de « marginale » par Dejaifve - de 3 couples nicheurs en 1994, il semble qu'il ne reste que 1 à 2 couples en 2017.

Les faibles effectifs présents et l'évolution climatique attendue ne présagent pas d'une évolution positive de l'espèce dans les années à venir sur la RN ML. Néanmoins, l'apport massif, chaque hiver, d'oiseaux hivernants du nord de l'Europe peut contribuer à faire perdurer un petit noyau « reproducteur » même si le succès reproducteur local n'est pas bon.

Roitelet triple bandeau (Regulus ignicapillus)

Sur la RN ML, cette espèce habite les haies de cyprès et certains boisements de feuillus colonisés par le lierre. Seuls 2 à 3 couples se reproduisent sur la RN, ce qui est sensiblement équivalent à ce que Dejaifve avait noté en 1994.





Merle noir (Turdus merula)

Typiquement généraliste dans la majeure partie de la France, le Merle noir est une espèce beaucoup plus forestière dans les Pyrénées-Orientales. Bien qu'en augmentation depuis 1994, la population nichant sur la réserve reste faible et les densités relevées (0,55 à 0,79 couple/10ha) sont probablement parmi les plus faibles de France. La forte aridité de la Plaine du Roussillon lui est nettement défavorable et, jusqu'aux années 1990, l'espèce en était absente.





Troglodytes troglodytes) Territoires avérés Réalisation : GOR, 2017. Fond : Google satellite.

Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)

Espèce typiquement forestière, le Troglodyte apprécie les strates basses encombrées (bois mort, ronciers...) où il peut cacher son nid. La petite population (9 couples estimés) recensée au printemps 2017 dans la RN ML constitue la station la plus littorale de la plaine du Roussillon. L'augmentation importante de l'espèce depuis 1994 est probablement à mettre en relation avec le vieillissement de la ripisylve.





Grimpereau des jardins (Certhia brachydactyla)

Le Grimpereau des jardins habite une large gamme de milieux forestiers ou bocagers, du niveau de la mer jusqu'à plus de 2 000m d'altitude dans les Pyrénées. Les milieux boisés de la RN lui conviennent parfaitement; 8 à 9 couples semblent s'y reproduire en 2017 contre 2 à 3 en 1994.





Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)

Très forestier dans les Pyrénées-Orientales, le statut reproducteur du Pouillot véloce est incertain sur la RN ML en 2017. Nicheur sur la réserve en 1994, Dejaifve précisait que le Mas Larrieu constituait à l'époque « l'unique site de nidification côtière » du département. Et d'ajouter « il n'est cependant pas certain que l'espèce niche chaque année dans la réserve ».

En 2017, la reproduction de l'espèce au Mas Larrieu est peu probable du fait du faible nombre de contacts.

Pigeon ramier (Colomba palumbus)

La RN ML offre un habitat de qualité pour le Pigeon ramier : grands arbres, friches et zones cultivées alentours. C'est donc sans surprise que les densités notées au printemps 2017 (1,17 à 1,59 couples/10ha) sont relativement élevées pour la plaine du Roussillon. L'augmentation des effectifs observée s'inscrit dans un contexte d'augmentation des populations à l'échelle française mais le vieillissement des boisements de la réserve (ripisylve, aulnaie) doit également expliquer cette hausse.





Gobemouche gris (Muscicapa striata) Territoires avérés Territoires supposés Réalisation : GOR, 2017. Fond : Google satellite.

Gobemouche gris (Muscicapa striata)

Le Gobemouche gris est un migrateur au long cours qui est de retour sous nos latitudes en mai. Typique des ripisylves, le Gobemouche gris est une espèce discrète (pas de chant vrai, peu coloré) difficile à recenser. Selon toute vraisemblance, 3,5 à 6,5 couples se sont reproduit en 2017 sur le périmètre de la réserve, soit une probable diminution par rapport à ce qu'avait noté Dejaifve en 1994 (6-7 couples nicheurs). Cette régression locale est à mettre en parallèle de ce qui a été constaté à l'échelle française (l'espèce est classée « Quasi-menacé » sur la liste rouge française des oiseaux nicheurs) et européenne.



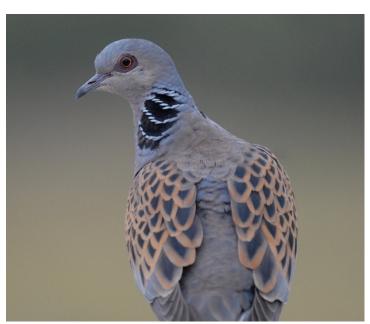
Tourterelle des bois (Streptopelia turtur)

Les habitats présents dans la RN ML en 2017 semblent être proches de l'optimum écologique de la Tourterelle des bois. Ainsi, les jeunes boisements recolonisant, par tâches, des friches sclérophylles (aspect bocager), alliés à des arbres de haut jet (feuillus des ripisylves de la Riberette, du Tech actuel et de son ancien lit) constituent ses habitats de prédilection. Notons que les branches mortes des arbres sont souvent utilisées comme poste de chant et pourraient revêtir une importance pour l'espèce.

Avec 13,5 à 18 couples nicheurs sur la RN (soit une densité de 0,93 à 1,24 couple/10ha), cette espèce a profité de la colonisation progressive des jeunes feuillus (frênes en particulier) sur les milieux

ouverts du sud et du nord du Tech. L'augmentation de ses effectifs au sein de la réserve (+160% entre 1994 et 2017) s'inscrit dans un contexte européen de forte diminution au cours des dernières décennies (EBCC), justifiant le classement de l'espèce dans la catégorie « Vulnérable » sur les listes rouges UICN européenne et française.

Du fait de son statut d'espèce menacée et de ses effectifs nichant dans la réserve, la Tourterelle des bois est devenue l'emblème du cortège ornithologique présent et une espèce à fort enjeu de conservation.





Corneille noire (*Corvus corone*)

Un couple de Corneille noire, espèce absente de la RN ML en 1994, s'est cantonné en 2017 dans la ripisylve du Tech. Ainsi, le 30/03/2017, le couple houspille avec violence un Balbuzard pêcheur qui survolait leur territoire.

Geai des chênes (Garrulus glandarius)

Dejaifve, en 1994, ne l'a pas contacté dans son étude alors que J. Garrigue le disait « *présent de manière continue dans la ripisylve, sans preuve formelle de nidification* ». En 2017, bien que les preuves de nidification fassent encore défaut, l'espèce est notée tout le printemps, en ripisylve et dans les autres milieux boisés de la RN ML et sa population est estimée à 3 couples.







Loriot d'Europe (Oriolus oriolus)

Migrateur au long cours, le loriot se cantonne au courant du mois d'avril de façon plus ou moins précoce selon les années. En 2017, 4 à 5 couples se sont reproduits sur la zone étudiée, dans les plus grands arbres (peupliers) du nord de la Réserve. Avec 4 couples dénombrés par Dejaifve en 1994, l'espèce peut être considérée comme stable sur la RN ML.



Espèces des milieux buissonnants

Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos)



Typiquement associé aux milieux buissonnants, le Rossignol trouve dans la réserve des milieux de transition qui lui sont particulièrement favorables. Les densités relevées en 2017 (2,93-5,14 couples/10ha) sont probablement proches des maxima connus dans le département. L'augmentation de la population totale de la RNML est significative (+125%) et s'inscrit

L'augmentation de la population totale de la RNML est significative (+125%) et s'inscrit dans un contexte d'augmentation à l'échelle régionale dû à la fermeture progressive des milieux.



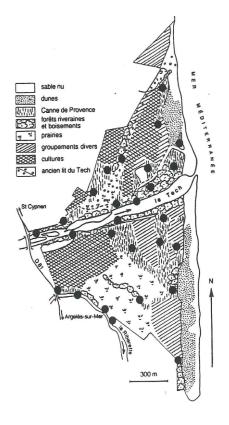
Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*)

Liée aux strates buissonnantes basses associées aux zones humides, l'espèce affectionne particulièrement les formations très denses qui lui permettent d'évoluer à l'abri des prédateurs. La Bouscarle semble être une des espèces qui a le plus profité de la colonisation progressive de la Canne de Provence (+ 89% entre 1994 et 2017). Les densités relevées sur la RN ML (3,17 à 3,62 couples/10ha) sont particulièrement remarquables et sont probablement proche de l'optimum écologique de l'espèce.





Répartition de l'espèce sur la RN ML en 2017 (cicontre) et en 1994 (ci-dessous).



Fauvette mélanocéphale (Sylvia melanocephala)

La Fauvette mélanocéphale est l'espèce qui a connu la plus grosse augmentation sur la RN ML sur la période étudiée : 1 seul couple se reproduisait sur la réserve en 1994 alors que 24,5 à 34,5 cantons ont été identifiés au printemps 2017!

Cette augmentation spectaculaire – observée ailleurs dans le département ainsi qu'au niveau français – illustre à la fois l'embuissonnement progressif des milieux ouverts mais aussi l'augmentation de l'aridité du site.





Fauvette pitchou (Sylvia undata)

Inscrite sur la liste rouge mondiale des oiseaux nicheurs menacés, la Fauvette pitchou a connu une très forte régression au cours des deux dernières décennies (-40% depuis 1998 en Europe et -66% en France depuis 2001). Dans les Pyrénées-Orientales, l'espèce habite trois habitats distincts principaux: les garrigues à Romarin (Corbières), les maquis bas à Bruyères (Albères, Aspres) et les landes à Ajonc et/ou Cistes à feuille de laurier (Fenouillèdes). Les autres cistaies, les formations à Genêts à balais et à Chêne kermès constituent des milieux

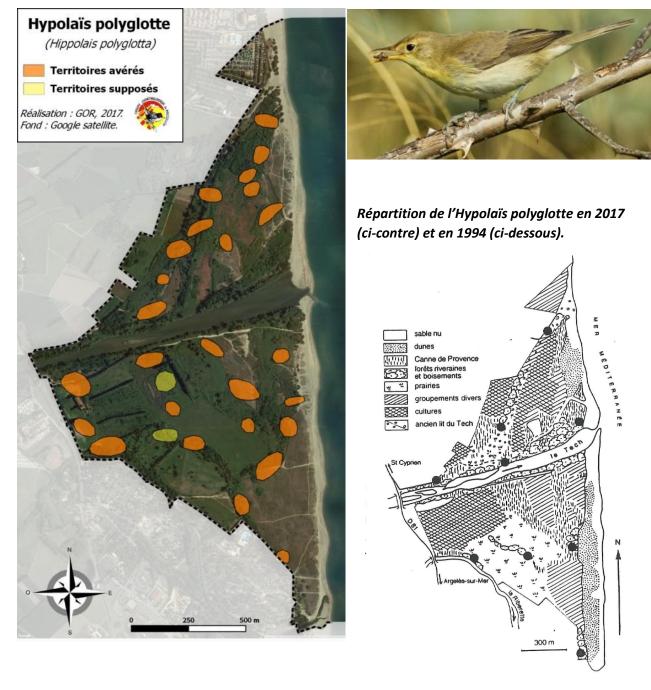


secondaires où les densités de Fauvette pitchou sont beaucoup plus faibles.

Le couple cantonné en 1994 dans des arbustes épineux de la RN ML habitait, selon Dejaifve, un milieu «hors norme » et l'auteur ajoute qu'il « n'est pas certain que la pitchou le réutilise d'année en année ». Il apparait logique que, dans une situation démographique florissante (la pitchou était à cette époque particulièrement abondante sur tout le piémont bordant la plaine du Roussillon), la pitchou s'installe dans des milieux sub-optimaux, ce qui semble le cas au Mas Larrieu.

Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*)

L'Hypolaïs polyglotte est une espèce typique des friches buissonnantes méditerranéennes et des bords de ripisylves. Au Mas Larrieu, l'espèce est omniprésente (26 à 30 cantons en 2017) et est en forte augmentation depuis 1994 (+211 %). La fermeture progressive des milieux, une certaine tolérance de l'espèce à la Canne de Provence, et un contexte régional favorable (augmentation généralisée de l'espèce) expliquent cette évolution.



Espèces des mosaïques agricoles

Grive draine (Turdus viscivorus)

La colonisation de la plaine du Roussillon par la Grive draine s'est faite progressivement à partir du début des années 1990 (...). La RN ML n'échappe pas à ce phénomène puisqu'un couple s'est établi en bordure nord de la réserve en 2017 alors que l'espèce en était absente en 1994. Cette espèce affectionne les milieux agricoles avec des haies ou des lisières forestières pour se reproduire.



Mésange charbonnière (Parus major) Territoires avérés Territoires supposés Réalisation : GOR, 2017. Fond : Google satellite.

Mésange charbonnière (Parus major)

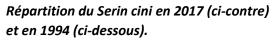
La Mésange charbonnière est particulièrement éclectique quant aux milieux qu'elle occupe dans les Pyrénées-Orientales. Sur la RN ML, sa présence semble liée aux boisements les plus matures. La forte augmentation de la population entre 1994 et 2017 (+ 400%) masque de fortes fluctuations annuelles (cf. résultats STOC), peut-être dues à l'hivernage sur site d'oiseaux du nord de l'Europe. Ainsi, l'année 2009 semble avoir été exceptionnelle pour l'espèce avec une densité théorique de 6,6 couples/10ha. Quoiqu'il en soit, le vieillissement des boisements sur la réserve lui est très favorable.



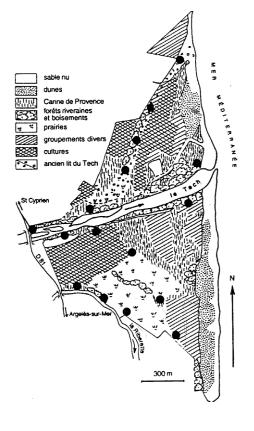
Serin cini (Serinus serinus)

Typiquement associé aux espaces cultivés présentant un maillage de haies, le Serin cini est particulièrement abondant sur le pourtour méditerranéen. La RN ML héberge 26,5 à 34,5 couples nicheurs, ce qui fait du Serin cini une espèce dominante du cortège présent. Les habitats les plus favorables semblent constitués par les haies de Cyprès à proximité du Mas et les bordures de camping du sud (pinèdes).









Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)

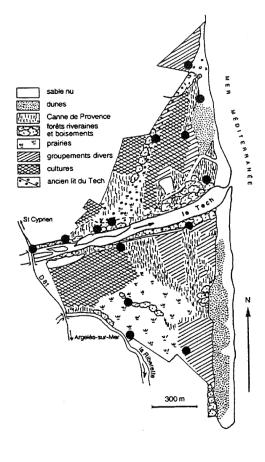
Typique des milieux bocagers, voire des parcs et jardins, le Chardonneret élégant est encore relativement commun sur la RN ML. Il y apprécie les ripisylves et les boisements caducifoliés jeunes. Il est possible que la population nicheuse soit en légère diminution sur la RN entre 1994 et 2017 –10 à -21%). Cette observation est cohérente avec la tendance très défavorable observée à l'échelon national et régional qui a justifié le classement de cette espèce sur les

listes rouges UICN des oiseaux nicheurs de France et de Languedoc-Roussillon. La diminution des

Chardonneret élégant (Carduelis carduelis) Territoires avérés Territoires supposés Réalisation : GOR, 2017. Fond : Google satellite.

jachères hivernales, très favorables à cette espèce sédentaire granivore, pourrait expliquer le déclin généralisé de plusieurs espèces de fringilles.

Répartition du Chardonneret élégant en 2017 (ci-contre) et en 1994 (ci-dessous)



Hirondelle rousseline (Cecropis daurica)

L'Hirondelle rousseline, espèce inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux et sur les listes rouges française et régionale, est un nicheur récemment installé sur la RN ML. 1 à 2 couple(s) se sont reproduits dans le mas en 2017.



Hirondelle rustique (Hirundo rustica)

Non nicheuse sur la RNML en 1994, l'Hirondelle rustique se reproduit maintenant dans le Mas Larrieu, ou 3 à 4 couples semblaient cantonnés en 2017.

Bruant zizi (Emberiza cirlus)

Inféodé aux espaces agricoles bocagers, le Bruant zizi trouve au sein de la réserve des habitats particulièrement favorables. Pourtant, les densités relevées (0,5 couple/10ha) restent peu élevées pour un passereau.

Passant de 6 couples nicheurs en 1994 à 7-7,5 couples en 2017, l'espèce peut être considérée comme stable et peu menacée à l'heure actuelle sur la RN ML.





Moineau friquet (*Passer montanus*)

La petite population de friquet qui était présente dans la RN ML en 1994 nichait dans les cavités de saule, non loin de l'embouchure du Tech.

En 2017, l'espèce ne niche plus sur la réserve malgré des habitats potentiellement favorables. Le déclin majeur du friquet noté en France (-60% depuis 2001) et en région (-57% entre 2002 et 2012) tend à indiquer que les raisons de cette extinction locale ne sont pas locales mais qu'elles



sont l'effet d'une situation démographique à l'échelle supra-régionale très défavorable. Depuis 2016, l'espèce est classée « En danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

Moineau domestique (*Passer domesticus*)

Outre la reproduction de cette espèce dans le mas de la réserve, le Moineau domestique se reproduisait également (de 1983 à 1994 au moins) à l'embouchure du Tech, dans des nids en boule en haut des arbres, particularité intéressante pour cette espèce classiquement cavernicole.

L'espèce a déserté cette zone en 2017 mais est toujours présente dans le mas et en bordure des campings du nord et du sud de la RN ML.

Pie-grièche à tête rousse (Lanius senator)



Migratrice transsaharienne, la Pie-grièche à tête rousse habite les milieux d'aspect « bocager » où s'imbriquent des milieux ouverts (pelouses sèches, friches, garrigues basses, vignes) et des bosquets ou haies (amandiers, pins).

Bien qu'observée ponctuellement lors du passage migratoire (2014, 2017), la Pie-grièche à tête rousse ne niche plus sur le périmètre de la RN ML malgré des habitats ponctuellement favorables (alentours du Mas, et nord du Tech).

En 1994, 3 couples de cette espèce se sont reproduits sur la réserve (Dejaifve, 1994), produisant un total de 10 jeunes à l'envol, ce qui constitue une productivité remarquable!

Faisant l'objet d'un Plan National d'Actions depuis 2013, des suivis spécifiques annuels indiquent un déclin lent des populations nicheuses du piémont des Pyrénées-Orientales (GOR/*Meridionalis*, 2016). La présence en plaine de la Pie-grièche à tête rousse est, à l'heure actuelle, exceptionnelle dans notre département.

Etourneau sansonnet (Sturnus vulgaris)

Nicheur récent dans notre département (aucune preuve de nidification avant 1967), le sansonnet semble s'être installé au Mas Larrieu en 1989/1990. Il était présent en petit nombre en 1994 (3 à 5 couples nicheurs estimés) sur la RN ML. 8-12 couples nicheurs se reproduisent actuellement sur le périmètre de la réserve (ripisylve et ancien lit du Tech principalement), soit une augmentation estimée à 150% entre 1994 et 2017.





Pie bavarde (Pica pica) Territoires avérés Réalisation : GOR, 2017. Fond : Google satellite.

Pie bavarde (*Pica pica*)

3,5 territoires de Pie ont été recensés par Dejaifve en 1994 contre 3 à 4 en 2017, indiquant une stabilité de l'espèce sur le moyen terme et l'absence de menaces à l'heure actuelle.



Coucou gris (Cuculus canorus)



Très présent en 1994, le Coucou gris ne fait plus partie de l'avifaune nicheuse du Mas Larrieu. Constatée sur plusieurs sites du département, la régression du Coucou gris est estimée à -24% en France sur les 10 dernières années.

Cette régression est à mettre en parallèle de la diminution (voire de l'extinction locale) de plusieurs espèces qu'il parasite.

Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)

Dejaifve qualifiait l'espèce de « bien répandue dans la réserve » en 1994. La petite population nicheuse (8 couples nicheurs) qu'il a recensée à cette époque sur la réserve a fortement diminué depuis. En 2017, le recensement effectué a permis d'estimer la population nicheuse à 4-5 couples, soit une diminution estimée de l'ordre de 40% entre 1994 et 2017.

Cette diminution au Mas Larrieu est conforme à ce qui a été observé à l'échelle française puisqu'une diminution de 34% a été notée sur les 10 dernières années. Les raisons de ce déclin, à l'échelle française comme à l'échelle de la réserve, restent inexpliquées à ce jour.





Huppe fasciée (Upupa epops)

La Huppe fasciée habite une large gamme de milieux ouverts et semi-ouverts, en particulier sur le pourtour méditerranéen.

Sur la RN ML, il semble que 1,5 à 2,5 couple(s) se reproduisent contre 1,5 en 1994. Les résultats des suivis STOC menés sur la réserve semblent indiquer de fortes fluctuations interannuelles d'effectifs.





Pic vert de Sharpe (Picus viridis sharpei)

Des études génétiques sont en cours (Olioso, com. pers.) pour évaluer la possibilité d'élever la sous espèce *P. v. sharpei* au rang d'espèce du fait de caractères physiques et écologiques particuliers. Sur la RN ML, cette espèce est surtout présente au sud du Tech

Bien que la méthode des quadrats ne se prête guère au recensement de l'espèce, il semble que 1,5 à 2,5 couples nichent sur la réserve en 2017, contre 2 en 1994.



Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*)

Nicheur récent (1992 ou 1993) dans la RN ML, 1 à 2 couples étaient localisés en 1994 par Dejaifve. En 2017, seul un couple -présent dans le camping d'Elne- semble fréquenter la réserve.





Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)

Non nicheur en 1994, le Rougequeue noir semble maintenant faire partie de l'avifaune reproductrice de la RN ML. En plus du couple installé dans le Mas Larrieu, il est probable que deux couples, nichant dans les campings au nord et au sud de la réserve, étendent leur territoire d'alimentation jusque dans la réserve.

Chevêche d'Athéna (Athena noctuae)

Contactée fin mars 2017, en bordure sud de la réserve (près du camping « L'Equinoxe »), la Chevêche n'a pas été recontactée durant la saison de reproduction 2017 de sorte que le statut de l'espèce reste incertain. En 1994, un couple nicheur occupait toute la partie sud du Tech (Dejaifve, 1994).



Petit-duc scops (Otus scops)

Dejaifve (1994) estimait la population nicheuse de petit-duc de la RN ML à 1,5-2 couples. Les enregistrements nocturnes réalisés sur la réserve dans le cadre de l'étude sur les amphibiens ont permis de contacter l'espèce, mais les contacts semblent lointains et il n'est pas sûr que le Petit-duc scops se reproduise encore au sein du périmètre de la réserve.



Chouette hulotte (*Strix aluco*)

Non signalée sur la RN ML par Dejaifve en 1994, la hulotte semble maintenant faire partie de l'avifaune nicheuse locale. Contactée grâce à l'enregistreur automatique mis en place sur la réserve, elle a sans doute profité de la fermeture du milieu et du vieillissement des vieux arbres (cavité de reproduction). Rappelons que cette espèce est un prédateur naturel de la Chevêche d'Athéna et de l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), espèce régulièrement contactée en hiver sur la réserve mais non nicheuse.



Buse variable (*Buteo buteo*)

Un couple de Buse variable se reproduit très probablement non loin du Mas, comme en attestent les multiples observations réalisées en 2017 durant la période de reproduction dans ce secteur.

Un couple nichait déjà sur la réserve en 1994 (Dejaifve, 1994).

Faucon crécerelle (Falco tinunculus)

Observé régulièrement, en particulier au sud du Tech, un couple s'est reproduit dans le mas Larrieu au printemps 2017. En 1994, Dejaifve précisait que l'espèce se reproduisait dans un vieux nid de pie, au nord du Tech.



Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*)

Absent en 1994, le Guêpier d'Europe a niché durant plusieurs années au sein de la réserve suite à la création d'un talus (info J. Garrigue *in* Dejaifve, 1994). Il en a redisparu depuis malgré l'observation chaque printemps d'oiseaux en halte migratoire sur la réserve.



Coucou geai (Clamator glandarius)

Non signalé par Dejaifve en 1994, une observation de coucou-geai a été faite en mars 2017, au sud de la réserve. Non revu par la suite, il ne peut néanmoins être exclu que l'espèce y parasite les nids de pie en y pondant en début de saison.



Espèces des milieux ouverts

Cisticole des joncs (Cisticola juncidis)

Caractéristique des friches herbacées hautes parsemées de buissons, la Cisticole des joncs habite également les milieux humides : prairies humides, jonçaies, roselières sèches...

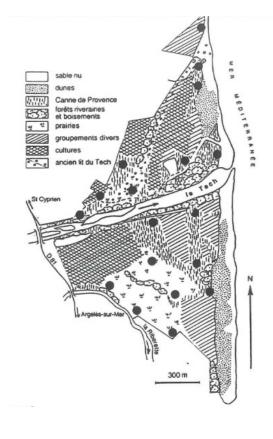
Avec 27 à 33,5 cantons identifiés en 2017, la Cisticole fait partie des espèces dominantes de la RN ML et montre une nette augmentation depuis 1994 (+68%).

Connue pour être particulièrement sensible aux hivers rigoureux, la Cisticole a vu ses effectifs fortement diminuer suite à l'épisode neigeux des 7 et 8 mars 2010 (cf. résultats STOC). Il a ensuite fallu attendre 2013 pour que l'espèce reconstitue ses effectifs.





Répartition de l'espèce en 2017 (ci-contre) et en 1994 (ci-dessous).



Cochevis huppé (Galerida cristata)

Seul alaudidé encore présent au sein de la RN ML, le Cochevis huppé occupe tout le cordon arrière-dunaire de la Réserve, en particulier au sud du Tech. Nichant au sol, l'espèce est particulièrement vulnérable à la surfréquentation humaine, en particulier aux chiens non tenus en laisse. Avec 6,5 à 8,5 couples nicheurs en 2017, l'espèce semble en augmentation sur les dernières décennies (2 couples nicheurs en 1994). L'espèce pourrait avoir bénéficié de la disparition sur la RN ML des autres alaudidés (Alouettes des champs et calandrelle) même si, dans l'état actuel des connaissances, aucune compétition interspécifique n'est documentée dans la littérature.

Notons que l'espèce a été fortement impactée par l'épisode neigeux de mars 2010 et qu'elle vient seulement, en 2017, de reconstituer ses effectifs du printemps 2009 (cf. données STOC ML 2009-2017).





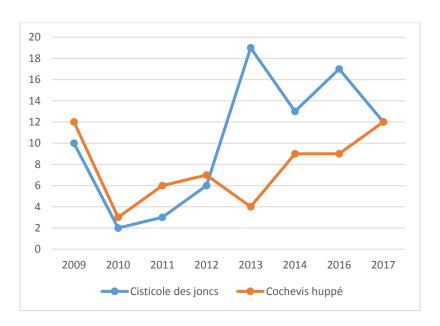


Figure 9 : Evolution du Cochevis huppé et de la Cisticole des joncs suite à l'épisode neigeux de mars 2010 (d'après GOR/FRNC, inédit)

Alouette calandrelle (Calandrella brachydactyla)

L'Alouette calandrelle habite principalement le pourtour méditerranéen en France, excepté quelques noyaux de population, en cours d'extinction, dans le Centre Ouest. L'espèce habitait, jusqu'à la fin du siècle dernier, l'intégralité du littoral des Pyrénées-Orientales, du Barcarès à Argelès s/Mer. Depuis 2011, aucune preuve de reproduction n'a pu être apportée sur la côte catalane et l'espèce semble en avoir disparu. Typiquement steppique, la calandrelle a besoin de vastes étendues



dégagées pour s'installer. Nichant au sol, elle est, comme tous les alaudidés, particulièrement vulnérable vis-à-vis des prédateurs terrestres (Renard, chien...etc).

La situation de l'espèce dans la RN ML (2 couples en 1994, aucun de 2009 à 2017) est conforme à ce qui a été observé à l'échelle départementale, régionale et nationale : une régression généralisée ayant conduit au classement de l'espèce sur la liste rouge française dans la catégorie « En Danger ».



Alouette des champs (Alauda arvensis)

L'Alouette des champs habite la plupart des milieux ouverts présentant une strate herbacée développée (prairies) du paléarctique occidental. En 1981, Affre faisait état d'une « rareté relative [de l'espèce] dans le domaine méditerranéen ». Toutefois, l'espèce semblait, à cette époque, nicher régulièrement dans les sansouires et les prés salés arrière-dunaires bordant les lagunes languedociennes. C'est donc logiquement que Dejaifve a recensé 3 couples nicheurs sur la partie sud de la RN ML.

La forte régression enregistrée pour cette espèce à l'échelle européenne (due en grande partie à l'intensification agricole) et l'augmentation de l'aridité en zone méditerranéenne expliquent la disparition de l'espèce de la réserve entre 1994 et 2017. A l'heure actuelle, l'espèce est très rare et localisée en dehors des milieux montagnards dans notre département.

Pipit rousseline (*Anthus campestris*)

Espèce typique des paysages steppiques méditerranéens, le Pipit rousseline est encore relativement commun sur le pourtour méditerranéen. En 1994, 2 couples se reproduisaient sur les « landes arides recouvertes, par endroits, d'une maigre végétation » de la RN ML.

Observé –rarement- en halte migratoire sur la réserve entre 2009 et 2016 lors des relevés STOC EPS, le printemps 2017 a vu le site recolonisé par un mâle chanteur de Pipit rousseline qui s'est clairement cantonné (chant et vol nuptial) sur l'arrière dune, de la partie sud de la réserve. Cette réinstallation ne sera pas forcément durable mais pourrait être un résultat concret de la mise en défens de l'arrière-dune, limitant la divagation des chiens, menace importante pour cette espèce nichant au sol.



Fauvette à lunettes (Sylvia conspicillata)

Classée « En Danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, la Fauvette à lunettes a vu ses effectifs nichant en Languedoc-Roussillon s'effondrer entre 1974 (3 000 couples nicheurs estimés par Affre dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales) et 2005 (65-195 couples nicheurs estimés). Actuellement, sur ces deux départements, la population est probablement inférieure à 50 couples nicheurs.



Typiquement associée aux milieux très ouverts, souvent surpâturés, où subsistent quelques buissons bas, la Fauvette à lunettes était présente en faible effectifs (2 couples) en 1994 mais a disparu depuis. La forte dynamique des milieux buissonnants et forestiers et un contexte démographique spécifique très défavorable rend toute recolonisation de la Réserve hautement improbable.

Tarier pâtre (Saxicola rubicola)

Présent en 1994 (3 couples cantonnés), la Tarier pâtre a disparu de la réserve au cours des dernières années. Noté en halte migratoire en 2009 et 2011, lors des relevés STOC, aucune observation postérieure n'a été enregistrée.

La diminution globale de l'espèce sur le pourtour méditerranéen, restant largement inexpliquée à ce jour, a justifié le classement de l'espèce sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs.

Bruant proyer (Emberiza calandra)

Nichant dans les milieux ouverts (prairies, friches) ponctués de buissons, le Bruant proyer est relativement abondant sur la RN ML, en particulier dans la prairie du sud de la réserve. De 5 couples nicheurs en 1994, la population est passée, en 2017, à 9-13 couples, soit une augmentation de l'ordre de 120%.





Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)



Deux couples se reproduisaient sur la RN ML en 1994 dans les habitats suivants : « les pâturages ou les prairies humides, le voisinage herbeux des mares et des flaques » (Dejaifve, 1994).

La Bergeronnette printanière a disparu depuis de la réserve et les habitats actuellement présents ne semblent plus favorables. En effet, hormis la petite population nichant dans les milieux cultivés de Basse Cerdagne, cette espèce ne niche plus que dans quelques sansouires du département (Sud des étangs de Salses et Canet).

Linotte mélodieuse (Carduelis cannabina)

La petite population (3-4 couples) nichant au sein de la RN ML en 1994 habitait les friches et l'arrière-dune. Elle en a disparu depuis, même si des oiseaux migrateurs ou hivernants sont observés chaque année.

La régression qui a touché l'espèce dans l'ensemble de l'Europe, alliée à une fermeture progressive des milieux ouverts qu'elle habitait dans la réserve, explique cette extinction locale.



Perdrix rouge (*Alectoris rufa*)

L'origine incertaine des oiseaux observés (issus de relâcher ?) et le faible nombre d'observations faites au printemps 2017 laissent à penser que l'espèce ne niche plus sur la RN ML alors que 2 couples s'y reproduisaient encore en 1994.

Caille des blés (Coturnix coturnix)

La caille des blés, connue pour subir de fortes fluctuations interannuelles d'effectifs, ne se reproduit probablement pas chaque année sur la RN ML.

Contactée durant les relevés STOC en 2011, 2012, 2016, l'espèce a également été contactée (non chanteuse) en 2017. Toutes ces observations de début de saison sont probablement restées sans suite. En 1994, 2 mâles chanteurs étaient cantonnés sur la zone prairiale au sud du Tech ; Dejaifve qualifiant l'année 1994 de « *moyenne* » pour l'espèce.

Espèces des milieux aquatiques et lagunaires

Rousserolle effarvatte (Acrocephalus scirpaceus)

Absente de la RN ML en 1994, l'espèce s'y est installée depuis. Les densités relevées sur la réserve en 2017 sont imprécises du fait de l'installation tardive de ce migrateur transsaharien au cours de la saison (parfois seulement à partir de



mi-mai ?) et du fait que les individus en halte migratoire sont parfois chanteurs. En tout état de cause, l'espèce semble s'accommoder des peuplements de Canne de Provence et a possiblement profiter de la disparition de la Rousserolle turdoïde.

Enfin, notons que des études génétiques récentes indiquent une forte différenciation des populations méditerranéennes et il est probable que la Rousserolle effarvatte ibéro-maghrébine (présente également dans le sud du Languedoc-Roussillon) soit prochainement élevée au rang d'espèce. Une étude spécifique conduite de mi-mai à fin juin permettra sans aucun doute de préciser le nombre de couples nichant sur la réserve.





Rousserolle turdoïde (Acrocephalus arundinaceus)

La Rousserolle turdoïde ne fait plus partie de l'avifaune nicheuse de la RN ML alors qu'elle y nichait en 1994 (2 couples nicheurs). Le contexte a beaucoup changé par rapport à cette époque. Dejaifve la qualifiait alors de « nicheuse commune dans les massifs de phragmites et de canne de Provence » dans les Pyrénées-Orientales. Depuis cette date, les effectifs nicheurs et l'aire de répartition de l'espèce se sont considérablement réduits dans notre département.

Outre ce contexte démographique très défavorable à l'échelle française et régionale, il est probable que la concurrence exercée par la Canne de Provence sur la Phragmite (les phragmitaies étant aujourd'hui très

réduites sur le périmètre de la réserve) ait joué un rôle dans l'extinction locale de la turdoïde.



Petit Gravelot (Charadrius dubius)

1 à 3 couples nichai(en)t sur la RN ML en 1994 et 2 à 3 y ont été recensés en 2017, démontrant une certaine stabilité des effectifs. L'espèce y occupe les atterrissements sur le Tech (îlot central et embouchure).

Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*)

Ce gravelot occupe préférentiellement les milieux dunaires et arrière-dunaires des façades maritimes françaises, en particulier méditerranéennes. Un couple nicheur était cantonné à l'extrémité sud de la RN ML en 1994. Bien que ponctuellement observé chaque printemps, y compris au printemps 2017, les tentatives de reproduction semblent rares et la production de jeunes exceptionnelle.



La forte fréquentation de la plage par le grand public et les chiens doivent expliquer la quasidisparition de l'espèce de la réserve.

Sterne naine (Sternula albifrons)

En 2016 et 2017, un couple de Sterne naine s'est reproduit sur le cordon dunaire de l'embouchure du Tech (rive gauche). Dejaifve (1994) n'évoque pas cette espèce mais l'espèce semblait se reproduire, plus ou moins régulièrement, au sein de la RN ML dans les années 1970-1980.

Gallinule Poule d'eau (Gallinula chloropus)

Notée nicheuse (1 couple) par Dejaifve en 1994, l'espèce n'a pas été contactée durant les relevés de terrain de 2017. Les quelques données réalisées sur la RN ML et consignées dans la base de données faune LR indiquent que l'espèce y est plutôt contactée en période internuptiale (septembre à mars). Quoiqu'il en soit, l'espèce peut être qualifiée de rare sur la réserve.

Menaces et Préconisations

Point sur la fréquentation humaine

Les dérangements d'origine anthropiques constituent sans doute la menace la plus importante pesant sur les oiseaux nicheurs de la RN ML.

Nous ne rentrerons pas ici dans le détail des différentes activités susceptibles de générer des dérangements mais, globalement, tous les milieux sont concernés, qu'il s'agisse des plages ou des milieux buissonnants et forestiers de l'intérieur de la Réserve. Le fleuve Tech est également fortement impacté par la fréquentation humaine, en particulier par les sports de pleine nature (paddle, kite surf...) et les randonnées équestres.

La création sauvage de cheminements au sein des milieux buissonnants et la construction sauvage d'abris en bois flotté sur la plage au nord du Tech constituent des menaces fortes pour les espèces nicheuses de ces milieux (risque de destruction de nids, dérangements répétés aboutissant à l'abandon de la nichée).

La divagation des chiens en période de reproduction des oiseaux est également un problème majeur sur la réserve, qui peut expliquer, au moins en partie, la disparition de plusieurs espèces nichant au sol. Notons que la mise en défens de l'arrière-dune au sud du Tech (et le projet similaire pour la partie nord) est une action de gestion qui pourrait se révéler particulièrement efficace contre ce fléau.



Mise en défens de la dune au sein de la réserve (E. Garrigue/GOR)

Problématique des espèces envahissantes

La présence de plusieurs espèces végétales envahissantes sur la RN ML influence probablement la composition du cortège d'oiseaux présents.

Les deux espèces les plus problématiques semblent être la Canne de Provence (*Arundo donax*) et le Baccharis (*Baccharis hamilifolia*). En effet, ces espèces ont considérablement étendu leur aire de présence au sein de la RN ML ces dernières décennies.

Si certaines espèces semblent pouvoir s'accommoder de formations denses de Canne de Provence (Bouscarle de Cetti, Rousserolle effarvatte) et de Baccharis (Rossignol philomèle ?), il est probable que ces habitats ne constituent que des habitats sub-optimaux pour ces espèces. La menace la plus importante est constituée par la concurrence exercée par ces espèces sur les espèces végétales autochtones. Ainsi, pour exemple, le Roseau commun (*Phragmites australis*) est probablement concurrencé par la Canne de Provence, expliquant ainsi la rareté des roselières sur le périmètre de la RN ML.

Malheureusement, juguler le développement des espèces envahissantes s'avère presque impossible quand les espèces se sont implantées depuis plusieurs décennies. Ainsi, vouloir éradiquer la Canne de Provence de la réserve est une utopie et seule la limitation de son développement peut être envisagée.



Lisière colonisée par la Canne de Provence (E. Garrigue/GOR)

Les préconisations ci-dessous sont émises pour maintenir, voire augmenter la richesse spécifique de la Réserve Naturelle du Mas Larrieu. Cette liste n'est pas exhaustive et doit être croisée avec les enjeux relatifs aux autres taxons (flore, reptiles et amphibiens, insectes, poissons...).

De manière à <u>diminuer la pression humaine sur le site</u>, plusieurs actions peuvent être envisagées :

- Reculer les parkings principaux (celui du nord et celui du sud du Tech) en les relocalisant en dehors de la réserve. Cette action centrale permettra d'une part de supprimer le dérangement dû à la circulation sur la piste sud et, d'autre part, de diminuer la fréquentation sur le cordon littoral de la RN. Les anciens parkings devront ensuite faire l'objet d'un plan de réhabilitation ;
- Interdire strictement (verbalisation systématique) la création de nouveaux sentiers, la construction de structures en bois flotté sur le cordon dunaire et la divagation des chiens au sein de la RN;
- Interdire strictement (verbalisation systématique) toute activité nautique (paddle, kite surf...) sur le Tech et son embouchure ;
- Veiller à ce qu'aucune activité (pêche, randonnées équestres) n'ait lieu sur les îlots du Tech et leurs abords entre mars et août;
- Veiller à ce qu'une matérialisation nette de la limite de la RN soit mise en place en bordure de la piste cyclable qui longera la RN;
- Mettre en défens la zone de reproduction des larolimicoles entre mars et août et veiller à ce que l'interdiction de pénétrer dans la zone soit effective (verbalisation systématique).

Des préconisations doivent être également être émises pour les activités agricoles :

- Veiller à ce qu'aucun retournement du sol, même superficiel, n'ait lieu dans le périmètre de la RN ;
- Interdire strictement l'usage de produits phytosanitaires, d'engrais ou vermifuges chimiques (réaliser analyses régulières) dans le périmètre de la RN, y compris sur les parcelles agricoles connexes incluses dans le périmètre de la RN.
- Veiller à ce que la charge pastorale appliqué et le traitement des refus soient évalués et contrôlés périodiquement.

Enfin, des mesures particulières peuvent être envisagées pour les espèces de zones humides :

- Création d'une zone humide où une petite roselière (<2ha) sera conservée pour les espèces paludicoles (rousserolles, Blongios nain).

Conclusion et perspectives

L'évolution de l'avifaune nicheuse de la Réserve Naturelle du Mas Larrieu a été très contrastée sur les deux dernières décennies.

Ainsi, sous réserve des biais d'échantillonnage inhérents à ce type d'étude, l'abondance générale du cortège des oiseaux nicheurs (principalement les passereaux) a nettement augmenté, passant de 234,5–243,5 couples nicheurs en 1994 à 373-518,5 couples en 2017.

Mais ce fort accroissement de l'abondance globale (ou biomasse) des passereaux s'accompagne d'un très net recul de la diversité spécifique sur la même période (38-42 espèces nicheuses en 2017 contre 49 espèces nicheuses en 1994).

Ces deux évolutions opposées sont caractéristiques de l'évolution actuelle de l'avifaune nicheuse des Pyrénées-Orientales et l'explication de ces tendances doit être recherchée aux échelles locale et suprarégionale :

- A l'échelle de la Réserve Naturelle du Mas Larrieu :

Les milieux associés à l'embouchure d'un fleuve côtier méditerranéen sont particulièrement dynamiques. Ainsi, suite à l'épisode méditerranéen extrême subi par le Tech en octobre 1940, seuls quelques lambeaux de végétation subsistaient sur la RN. Ainsi, dès le printemps 1941 et probablement jusque dans les années 1950, la steppe herbeuse, basse et lacunaire, devait être le milieu dominant, que ce soit sur les galets charriés par le fleuve ou sur les dunes en cours de reconstitution. La recolonisation progressive des différents habitats (préexistants ou nouveaux) depuis cette date a radicalement changé la physionomie de la réserve en l'espace de 76 ans.

Il est alors probable que les espèces pionnières se soient installées sur les steppes du Mas Larrieu dès 1941/1942 et qu'elles aient atteint leur optimum écologique peu après. Ainsi, Fauvette à lunette, Alouettes des champs et calandrelle puis Fauvette pitchou et Pie-grièche à tête rousse ont probablement été, tour à tour, les espèces dominantes du cortège. A mesure que le milieu cicatrisait, les espèces du cortège des habitats buissonnants, puis forestières, se sont installées. Force est de constater qu'au milieu des années 1990, malgré des habitats plus similaires à ce qu'ils sont aujourd'hui qu'à ceux de 1940, les espèces steppiques étaient encore présentes, probablement déjà à un état relictuel.

- A l'échelle suprarégionale :

L'évolution des habitats constatée suite à un évènement climatique « hors norme » comme l'Aiguat est relativement similaire, bien que beaucoup moins instantanée, à l'évolution des milieux présents sur l'intégralité du piémont méditerranéen au cours du dernier siècle. La déprise pastorale du milieu du XXè siècle, relativement brutale, a ainsi permis aux garrigues et maquis surpâturés du début du siècle d'évoluer naturellement vers des milieux buissonnants puis —localement — forestiers.

Les milieux buissonnants et forestiers sont rapidement devenus dominants, isolant un peu plus les derniers patchs relictuels de garrigue ouverte et de pelouses sèches. La faible superficie de milieux favorables aux espèces de milieux ouverts et leur « déconnexion » expliquent en grande partie le recul actuel de l'avifaune steppique méditerranéenne, au profit d'espèces aux affinités écologiques moins exigeantes.

BIBLIOGRAPHIE

AFFRE G., 1974. Dénombrement et distribution géographique des fauvettes du genre *Sylvia* dans une région du Midi de la France. 1. Méthode. *Alauda* N°42 : 359-383.

AFFRE G., 1975. Dénombrement et distribution géographique des fauvettes du genre *Sylvia* dans une région du Midi de la France. 2. Résultats. *Alauda* N°43 : 229-262.

AFFRE G. & AFFRE L., 1981. Les Alouettes du Languedoc et du Roussillon – Distribution, Habitat. Bulletin de l'AROMP N°5 : 5-9.

DEJAIFVE P-A. & ALEMAN Y., 1987. Situation de la Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* dans les Pyrénées-Orientales. La Mélanocéphale N°5.

DEJAIFVE P-A., 1988. Nidification du Moineau domestique (*Passer domesticus*) sur les arbres dans les Pyrénées-Orientales. La Mélanocéphale N°6 : 51-52.

DEJAIFVE P-A., 1994. Avifaune de la Réserve Naturelle du Mas Larrieu. Laboratoire Arago - Banyuls s/Mer. 38 p.

DEJAIFVE P-A. & CASTELLO D., 1995. Quelques remarques concernant la nidification du Pic épeichette *Dendrocopos minor* dans les Pyrénées-Orientales. La Mélanocéphale N°10 : 5-6.

FAIN J.-C., 1995. La Grive draine *Turdus viscivorus* nicheuse dans la plaine du Roussillon. La Mélanocéphale N°10 :29.

GILOT F. & ROUSSEAU E., 2008. La Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*) en France : répartition, effectifs et évolution. *Alauda* N°76 : 47-58.

GILOT F., LATTIER M. & ALEMAN Y., à paraître. L'Alouette calandrelle dans les Pyrénées-Orientales.

GOR, 1984. Hitsorique et situation actuelle de l'Etourneau sansonnet nicheur dans les Pyrénées-Orientales. La Mélanocéphale N°2 : 13-14.

GOR/*MERIDIONALIS*, 2016. Plan National d'Actions « Pies-grièches ». Bilan des actions menées en Languedoc-Roussillon en 2016. 107 p.

MERIDIONALIS, 2015. La Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. Montpellier, France. http://files.biolovision.net/www.faune-

Ir.org/userfiles/ListeRougeLR/ListerougeLROiseauxnicheurs2015Web-def.pdf

PRODON R. *et al.* (GOR), 1984. Liste provisoire des Oiseaux des Pyrénées-Orientales. La Mélanocéphale N°3.

PRODON R., 1993. Une alternative aux "types biogéographiques" de Voous : la mesure des distributions latitudinales. *Alauda* N°62 : 83-90.

ANNEXES

Annexe 1 : Composition spécifique des cortèges « habitats »

		Cortège « Oiseaux des	Cortège « Oiseaux des milieux	Cortège « Oiseaux	Cortège « Oiseaux des mosaïques
Espèce	Espèce latin	milieux ouverts »	buissonnants »	forestiers »	agricoles »
Gravelot à collier interrompu	Charadrius alexandrinus	X			
Petit Gravelot	Charadrius dubius	X			
Perdrix rouge	Alectoris rufa	X			
Alouette calandrelle	Calandrelle brachydactyla	X			
Alouette des champs	Alauda arvensis	X			
Bergeronnette printanière	Motacilla	X			
Pipit rousseline	Anthus campestris	X			
Cochevis huppé	Galerida cristata	X			
Huppe fasciée	Upupa epops				X
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos		X		
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti		X		
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla			Χ	
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala		X		
Fauvette pitchou	Sylvia undata	X			
Fauvette à lunettes	Sylvia conspicillata	X			
Fauvette des jardins	Sylvia borin		X		
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta		X		
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus				
Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus				
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita			Χ	
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes			Χ	
Rougegorge familier	Erithacus rubecula			Χ	
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	X			
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus			Χ	
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus			Χ	

Espèce	Espèce latin	Cortège « Oiseaux des milieux ouverts »	Cortège « Oiseaux des milieux buissonnants »	Cortège « Oiseaux forestiers »	Cortège « Oiseaux des mosaïques agricoles »
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla			Х	
Roitelet triple bandeau	Regus ignicapillus			Х	
Pic épeichette	Dendrocopos minor			Х	
Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator				X
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus			Х	
Pigeon ramier	Columba palumbus			Х	
Grive draine	Turdus viscivorus				X
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris			Х	
Pie bavarde	Pica pica				Х
Verdier d'Europe	Carduelis chloris				Х
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis				Х
Serin cini	Serinus serinus				Х
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Х			
Bruant zizi	Emberiza cirlus				X
Bruant proyer	Emberiza calandra	Х			
Moineau friquet	Passer montanus				X

Annexe 2 : Indice de méditerranéité spécifique (Prodon, 1993)

Espèce	Espèce latin	Indice méditerranéité (IM) (PRODON, 1993)
Gravelot à collier interrompu	Charadrius alexandrinus	19
Petit Gravelot	Charadrius dubius	5
Perdrix rouge	Alectoris rufa	60
Poule d'eau	Gallinula chloropus	5
Alouette calandrelle	Calandrelle brachydactyla	12
Alouette des champs	Alauda arvensis	3
Bergeronnette printanière	Motacilla	3
Bergeronnette grise	Motcacilla alba	3
Pipit rousseline	Anthus campestris	10
Cochevis huppé	Galerida cristata	10
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	4
Hirondelle rousseline	Cecropis daurica	10
Hirondelle de rochers	Ptyonoprogne rupestris	11
Huppe fasciée	<i>Uрира ерорѕ</i>	4
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	28
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	31
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	41
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	7
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	12
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala	95
Fauvette pitchou	Sylvia undata	80
Fauvette à lunettes	Sylvia conspicillata	84
Fauvette des jardins	Sylvia borin	3
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	64
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	20
Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus	14
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	4

		Indice méditerranéité (IM)
Espèce	Espèce latin	(PRODON, 1993)
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	8
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	11
Gobemouche gris	Muscicapa striata	10
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	16
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	6
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	26
Mésange charbonnière	Parus major	5
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	6
Mésange huppée	Lophophanes cristatus	6
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	36
Roitelet triple bandeau	Regus ignicapillus	35
Pic épeichette	Dendrocopos minor	2
Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	53
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	1
Pigeon ramier	Columba palumbus	20
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	14
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	13
Merle noir	Turdus merula	16
Grive draine	Turdus viscivorus	14
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	9
Pie bavarde	Pica pica	4
Verdier d'Europe	Carduelis chloris	18
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	15
Serin cini	Serinus serinus	47
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	19
Bruant zizi	Emberiza cirlus	70
Bruant proyer	Emberiza calandra	33
Moineau friquet	Passer montanus	4
Moineau domestique	Passer domesticus	5