

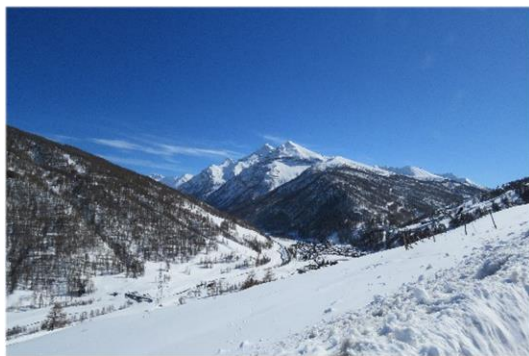
Environnement – Montagne



Master SEAM - EPGM

Université Savoie Mont-Blanc

ANALYSE DES RÉSULTATS 2015-2017 DU PROJET DE BAGUAGE À BUT SCIENTIFIQUE « MONITRING » DANS LE VAL TRONCEA



Photos: C. Mermillon

Camille MERMILLON

Master 1 SEAM

(Sciences de l'Environnement Appliquées à la Montagne)

Année universitaire 2017-2018



Ente di gestione delle aree protette
delle Alpi Cozie

Stagiaire : Camille MERMILLON (mermilloncamille@outlook.fr)

Maître de stage :

Domenico ROSSELLI
Via della Pineta
Frazione Ruà
10060 PRAGELATO (TO)
ITALIE
+39 0122 78849
rosselli.alpicozie@ruparpiemonte.it

Responsable de stage :

Glenn YANNIC
Université Savoie Mont-Blanc
LECA (Laboratoire d'Ecologie Alpine)
Bâtiment Belledonne – Bureau 120
73 376 LE BOURGET-DU-LAC Cedex
FRANCE
+334 79 75 88 65
glenn.yannic@univ-smb.fr

RÉSUMÉ

En 2015, l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ministère de l'Environnement italien) a lancé un projet national afin d'étudier l'avifaune sur tout le territoire italien. Ce projet de baguage à but scientifique, appelé « MonITRing » s'appuie sur un vaste réseau de stations de baguage dans toute l'Italie. C'est dans ce cadre que le Parc Naturel du Val Troncea a ouvert une station au hameau de Laval. Les stations, ouvertes normalement toute l'année (une session tous les 10 jours) permettent de couvrir l'ensemble du cycle de vie des oiseaux (hivernage, migration pré-nuptiale, reproduction, migration post-nuptiale).

Entre 2015 et 2017, 519 oiseaux ont été capturés dans le Val Troncea pour 38 espèces différentes. Il est encore trop tôt pour conclure quant à l'évolution des effectifs de la communauté ornithologique. Cependant, certaines espèces semblent avoir déjà subi des variations significatives comme la fauvette babillarde (*Sylvia curruca*) et le rougequeue noir (*Phoenicurus ochrurus*). La station de Laval occupe une surface relativement restreinte mais offre tout de même une diversité d'habitats. La zone humide est l'habitat qui compte le plus d'individus tandis que la zone de pâturage est celle qui a la plus grande richesse spécifique.

Enfin, l'ISPRA coordonne également d'autres projets de baguage qui s'intéressent à des moments plus précis du cycle de vie des oiseaux. Ainsi, le projet « Piccole Isole » permet d'étudier la migration pré-nuptiale, en particulier pour les migrateurs transsahariens. En 2018, à la station de Palmaria (ouverte du 15 avril au 14 mai), seuls 533 oiseaux ont été capturés. Ce nombre est bien inférieur à la moyenne. Ce même phénomène a été observé en France mais il est nécessaire d'attendre des études complémentaires dans le courant de l'année (notamment après la reproduction) afin de pouvoir peut-être en expliquer les raisons.

REMERCIEMENTS

Vorrei ringraziare tutti i guardiaparchi della Val Troncea e dell'Orsiera per accogliermi così gentilmente ogni volta che vengo, per la loro compagnia e per quello che mi hanno insegnato : grazie a Bruno, Silvia, Cinzia, Luca, Valter, Enrico, Archi, Bruno e anche al personale del Parco, Nanni, Alba, Eleonora e Simone.

Grazie a Stefano, Enrico e Susanna per la compagnia sull'isola di Palmaria e per tutto quello che ho imparato su gli uccelli ma non solo. Ringrazio anche tutti quelli incontrati che mi hanno dato la possibilità di divertirmi e di mangiare molto bene mentre dovevamo fare i giri alle reti.

Merci à ma famille pour tout ce temps passé à Villardamont, et pour m'avoir encouragée à pousser la porte du Parc du Val Troncea il y a trois ans. Je risque d'y retourner de plus en plus souvent.

Infine, grazie a Domenico per avermi accolta una prima volta nel 2015 e una seconda volta quest'anno, ma anche per consentirmi di venire fare qualche attività ogni estate. Grazie per avermi fatto scoprire il Mediterraneo a Palmaria dove ho imparato molto sull'inanellamento degli uccelli. Grazie per le cose che mi ha insegnato fino ad oggi e per l'aiuto nel mio lavoro.

SOMMAIRE

RÉSUMÉ.....	1
REMERCIEMENTS	1
INTRODUCTION.....	3
I. LE PARC NATUREL RÉGIONAL DU VAL TRONCEA.....	4
a. Contexte géographique et administratif	4
b. Conditions climatiques	6
c. Habitats et richesse floristique.....	6
d. Faune	8
e. Activités humaines actuelles et passées	11
II. LE PROJET MONITRING.....	12
a. Un projet national	12
b. Objectifs.....	13
c. Matériel et Méthodes.....	14
i. Protocole général	14
ii. Spécificités de la station de Laval	14
d. Résultats du triennat 2015-2017	17
i. Communauté ornithologique	17
ii. Espèces les plus abondantes.....	21
e. Interprétation	24
III. LE PROJET « PICCOLE ISOLE » SUR L'ÎLE DE PALMARIA.....	26
a. Un projet international	26
b. Objectifs.....	26
c. Résultats	27
d. Discussion	27
CONCLUSION	28
BIBLIOGRAPHIE	29

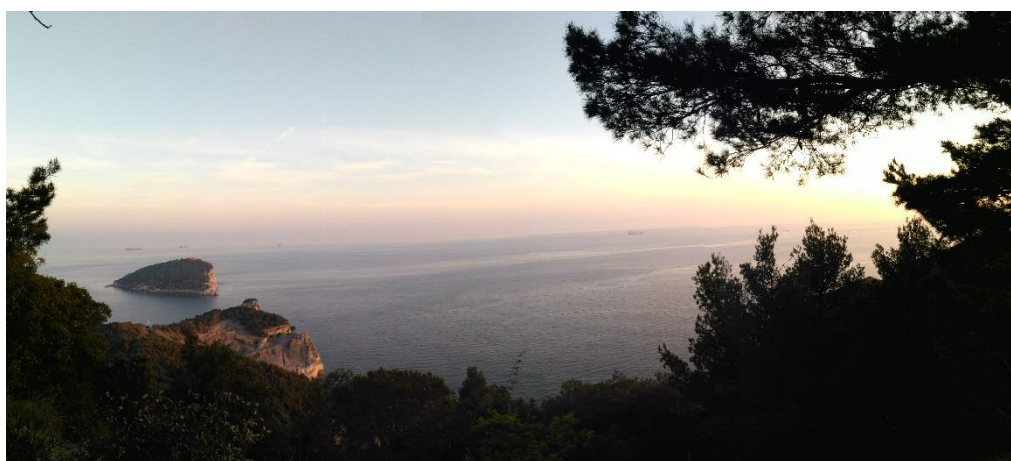
INTRODUCTION

Dans le cadre de ma première année de master Sciences de l'Environnement Appliquées à la Montagne, j'ai effectué un stage de deux mois au sein du Parc Naturel du Val Troncea dans le Piémont italien. Ma principale mission était de faire une première analyse des données de baguage d'oiseaux du projet MonITRing, projet national coordonné par l'ISPRA (Istituto Nazionale per la Protezione e la Ricerca Ambientale), auquel j'ai pu participer dès sa mise en œuvre en 2015. La station de baguage est située dans le Val Troncea et constitue pour le moment la seule station alpine du Piémont. J'ai également pu prendre part sur l'île de Palmaria en Méditerranée à un second projet de baguage d'oiseaux intitulé « Progetto Piccole Isole », qui étudie la migration prénuptiale sur tout le pourtour méditerranéen. Le baguage est une technique que l'on peut qualifier d'objective car les informations recueillies ne dépendent pas de l'observateur [Macchio, Messineo & Spina, 2002]. En effet, chaque bagueur a une autorisation personnelle de capture et marquage d'oiseaux à but scientifique, qu'il a obtenue après avoir suivi une formation très complète. Cette autorisation atteste de sa capacité à identifier les espèces capturées et à réaliser les mesures biométriques sur les oiseaux (selon une méthode standardisée).

Les parcs naturels régionaux sont impliqués dans la recherche scientifique. Ils mettent notamment en œuvre différents projets sur le terrain au travers de comptages (galliformes, cerfs, chevreuils, chamois, bouquetins etc...) ou d'autres activités. En outre, l'Italie étant membre de l'Union Européenne, elle se doit de récolter des données de suivi de faune et de flore. Pour l'étude de l'avifaune, la méthode du baguage à but scientifique est requise par la Commission Européenne. C'est donc dans ce contexte que s'inscrit le projet MonITRing, mis en place en 2015 et le projet « Piccole Isole » mis en place en 1988.

La station de baguage de Laval dans le Val Troncea est une des stations qui composent le réseau national créé par le projet MonITRing. Le protocole à suivre est standardisé afin de pouvoir mettre en commun toutes les données récoltées. L'objectif principal de ce projet de suivi est d'obtenir une série d'informations ponctuelles sur l'avifaune italienne couvrant tout le territoire italien. Ainsi il est possible d'étudier les communautés ornithologiques présentes en Italie, la variabilité saisonnière de chaque station de baguage ou bien encore la relation entre communauté ornithologique et type d'habitat [Frache *et al.*, 2017].

La station de baguage de Palmaria est une des 48 stations du projet « Piccole Isole ». Elle est gérée par le GPSO (Gruppo Piemontese Studi Ornitologici, groupe de baguage piémontais). Ce projet permet d'étudier la migration printanière des oiseaux qui traversent la Méditerranée grâce à un protocole standardisé, en s'attardant surtout sur les espèces transsahariennes telles que le gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*).



Vue sur l'île du Tino depuis l'île de Palmaria

I. LE PARC NATUREL RÉGIONAL DU VAL TRONCEA

a. Contexte géographique et administratif

Le Val Troncea se trouve dans les Alpes italiennes (Fig. 1) dans le massif des Alpes Cottiennes (Alpi Cozie) qui comprend les quatre vallées les plus importantes de la région turinoise : le Val Chisone, le Val Germanasca, le Val Pellice et le Val di Susa. Le Val Troncea, qui est orienté S-SE N-NW, occupe la tête de bassin du Chisone et se situe exclusivement sur le territoire de la commune de Pragelato. Le torrent du Chisone prend sa source aux pieds du mont Barifreddo (3030m) et du mont Appenna (2979m), à l'extrémité Sud de la vallée. Il s'écoule sur 50km avant de rejoindre le Pellice, affluent du Pô, à proximité de Pinerolo [Rossotto, 2001] [Barolin, 2012].



Figure 1 Localisation du Parc Naturel du Val Troncea dans les Alpes

Le Val Troncea est délimité à l'Est par les vallons de Rodoretto et de Massello (Val Germanasca) et à l'Ouest et au Sud par la vallée de la Ripa (Val Argentiera). La ligne de crête correspondante est constituée en grandes parties de sommets aux alentours des 3000m d'altitude. Le point culminant de la vallée est la Punta Rognosa, qui culmine à 3280m d'altitude.

Le parc naturel régional du Val Troncea couvre une superficie de 3280 ha, comprise entre 1670m et 3280m d'altitude. Ses limites suivent celles du bassin versant du Chisone. A l'entrée de la vallée, la limite suit à peu près la ligne que l'on pourrait tracer entre le mont Banchetta (2823m) et le mont Morefreddo (2770m). Le parc a été institué par la loi régionale n°45 du 16 mai 1980. Aujourd'hui, il est une des composantes de l'Ente di Gestione delle Aree Protette delle Alpi Cozie, dont le siège se situe à Salbertrand en haute vallée de Susse. Cet organisme public, institué le 1^{er} janvier 2012 par la région Piémont, a en charge la gestion de quatre parcs naturels régionaux et deux réserves naturelles :

- Parco naturale del Gran Bosco di Salbertrand
- Parco naturale della Val Troncea
- Parco naturale dell'Orsiera Rocciavère
- Parco naturale dei Laghi di Avigliana
- Riserva naturale dell'Orrido di Chianocco
- Riserva naturale dell'Orrido di Foresto



Logo du Parc Naturel du Val Troncea

De plus, il est actuellement le gestionnaire de six sites Natura 2000 :

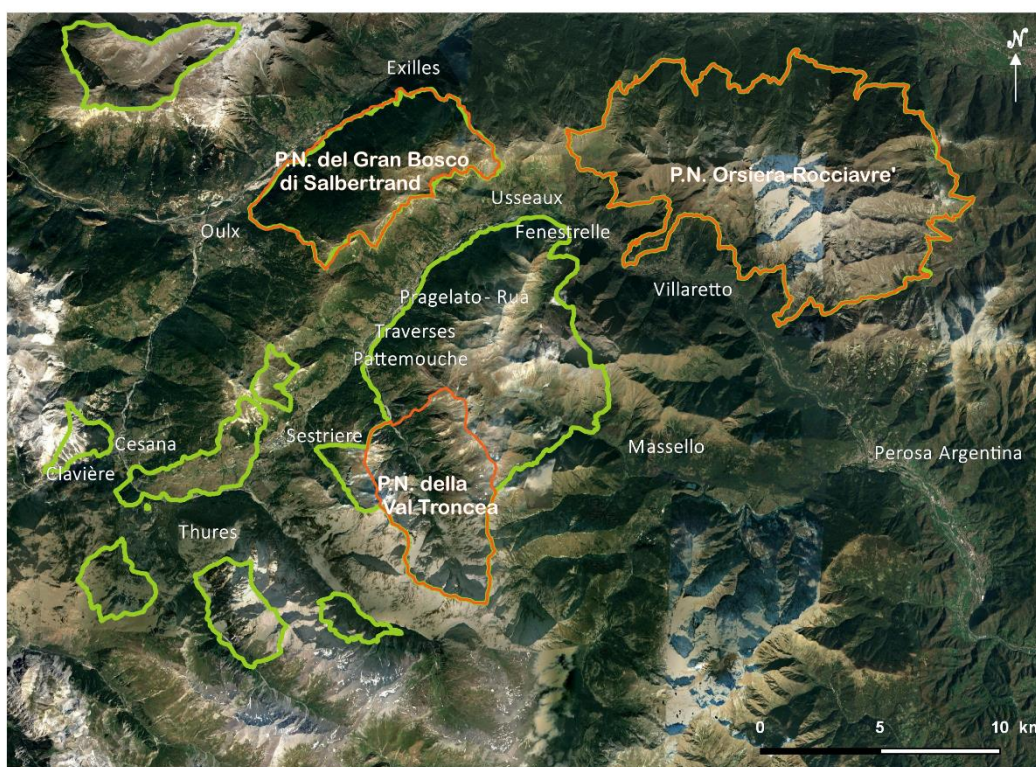
- IT1110006 Orsiera Rocciavère
- IT1110007 Laghi di Avigliana

- IT1110010 Gran Bosco di Salbertrand
- IT1110030 Oasi xerothermiche della Val di Susa – Orrido di Chianocco
- IT1110039 Rocciamelone
- IT1110080 Val Troncea

L'Ente devrait prochainement prendre la gestion des dix sites Natura 2000 suivants :

- | | |
|--|--|
| • IT1110026 Champlas – Colle Sestriere | • IT1110044 Bardonecchia – Val Fredda |
| • IT1110027 Boscaglie di Tasso di Giaglione (Val Clarea) | • IT1110049 Les Arnaud e Punta Quattro Sorelle |
| • IT1110031 Valle Thursas | • IT1110053 Valle della Ripa (Argentera) |
| • IT1110038 Col Basset (Sestriere) | • IT1110055 Arnodera – Colle Montabone |
| • IT1110043 Pendici del Monte Chaberton | • IT111058 Cima Fournier e Lago Nero |

Le territoire du parc du Val Troncea fait partie intégrante du site Natura 2000 « Val Troncea » (Fig. 2) dont il a la gestion. Celui-ci couvre une zone bien plus large que le parc : 101,3 km² (soit 10130 ha) et concerne cinq communes différentes : Fenestrelle, Massello, Pragelato, Sestrières et Usseaux. Ce territoire a été désigné comme ZSC (Zone Spéciale de Conservation) au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/EEC) en 1995. Puis, il a été classé comme ZPS (Zone de Protection Spéciale) au titre de la Directive Oiseaux (2009/147/EC) en 2006. En effet, il protège une forte biodiversité puisqu'il abrite plusieurs espèces animales classées en Annexes des deux directives (une quinzaine d'oiseaux et 4 mammifères) et 14 habitats d'intérêt communautaire dont trois prioritaires (7220, 7240 et 9430).



Légende

- Parcs Naturels
- Sites Natura 2000

Figure 2 Parcs naturels et sites Natura 2000 à proximité du Val Troncea

b. Conditions climatiques

Les données présentées correspondent à celles de la station « Prigelato – Trampolino a valle » (située à 1525m d'altitude) sur la période 2001-2017 [ARPA, 2018]. Le Val Troncea présente un climat continental avec des précipitations modestes (700 à 800mm par an). Le régime pluviométrique est caractérisé par deux maxima, un au printemps et un à l'automne, et par deux minima, un en été et l'autre en hiver (Fig. 3).

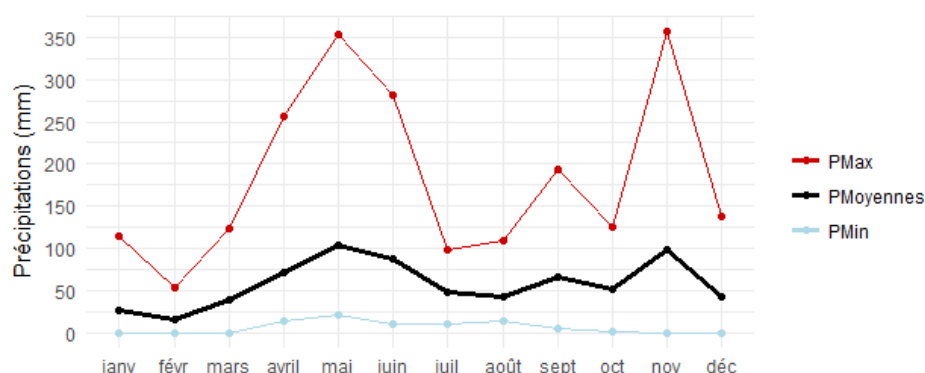


Figure 3 Précipitations moyennes, maximales et minimales (2001-2017) à Prigelato (TO)

Les hivers sont rudes et les étés frais (Fig. 4). La température moyenne sur l'année à la station météorologique est de 5,6°C [ARPA, 2018].

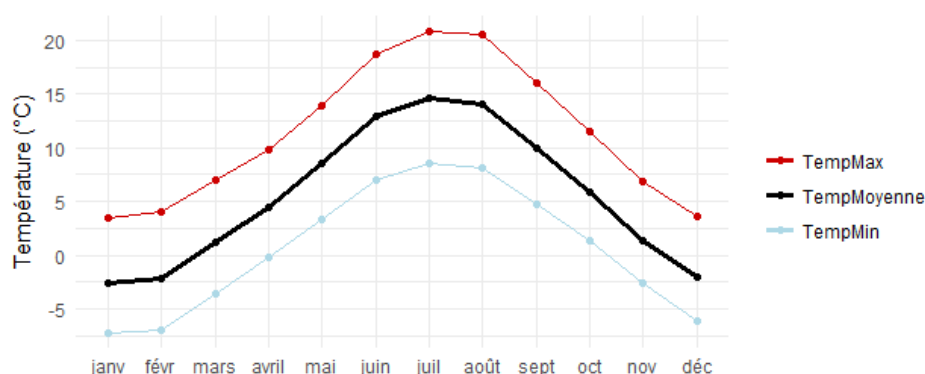
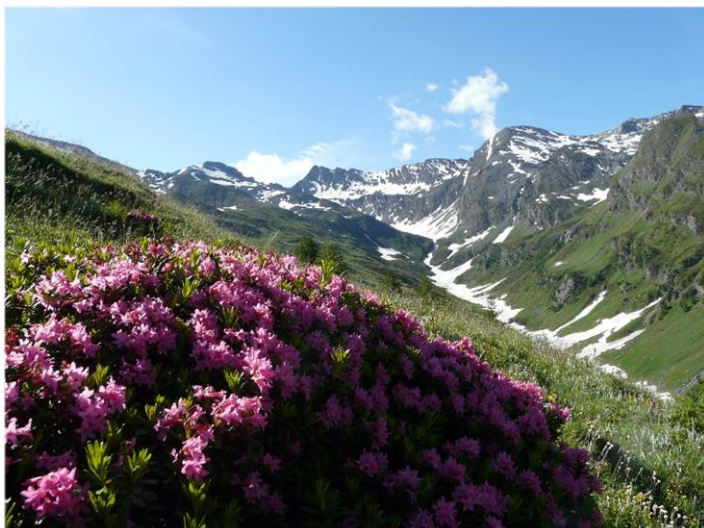


Figure 4 Températures moyennes, maximales et minimales (2001-2017) à Prigelato (TO)

c. Habitats et richesse floristique

Le Val Troncea est une vallée en forme de U, résultant de l'action des glaciers Rissiens (~200 000 ans) et Würmiens (~15 000 ans). Par la suite, le torrent du Chisone a remodelé la vallée par son action érosive et les dépôts d'alluvions en fond de vallée. Le versant Est (en rive droite du Chisone) est caractérisé par un paysage alpestre avec des prairies et pâturages de haute altitude, ainsi que des bois de mélèzes (*Larix decidua*) et de pins cembro (*Pinus cembra*). Ce versant aux pentes relativement douces contraste avec le versant opposé en rive gauche du Chisone, caractérisé par des parois rocheuses de plusieurs centaines de mètres.



Vue sur l'extrémité Sud de la vallée (photo: D. Rosselli)

communis subsp. *Nana*), rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et aulne vert (*Alnus viridis*).

Le Val Troncea présente un paysage typiquement alpin où se succèdent les différents étages de végétation à partir du montagnard supérieur jusqu'au nival, en passant par l'alpin. Il est principalement caractérisé par des prairies alpines et rupicoles. Les bois sont essentiellement constitués de mélèzes (*Larix decidua*), mélangés au pin cembro (*Pinus cembra*). On note tout de même la présence d'un bois de pin à crochets (*Pinus uncinata*), se situant au-dessus du hameau de Seytes (1919m). Le sous-bois comporte surtout des formations de genévrier nain (*Juniperus*

En fond de vallée, le long du torrent du Chisone, on retrouve quelques bouleaux verruqueux (*Betula pendula*), des trembles (*Populus tremula*) ainsi que des saules (*Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Salix aurita*, *Salix caprea*, *Salix daphnoides*). Les berges sont quant à elles colonisées par l'épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*) et l'épilobe de Fleischer (*Epilobium dodonaei* subsp. *Fleischeri*).

Les zones de pâturages occupent une grande superficie et passée la limite des arbres, elles cèdent la place à une végétation typique des prairies alpines. La présence de ces zones de pâture témoigne d'une intense activité pastorale dans la vallée, qui s'est largement réduite à cause de l'abandon progressif de la vallée, et qui tend aujourd'hui à reprendre de l'importance. Ainsi les zones ouvertes tendent à se refermer par l'apparition d'arbustes. Enfin, on trouve quelques lacs d'altitude comme les lacs del Beth, le lac Nero, le lac del Rouit ou le lac Fauri [Rossotto, 2001].

Le site Natura 2000 « Val Troncea » (IT1110080) abrite 14 habitats d'intérêt communautaire listés ci-dessous (Tab. 1), dont les 3 prioritaires sont signalés en rouge [Regione Piemonte, 2017].

Tableau 1 Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 "Val Troncea" IT1110080

Code	EUNIS	Habitat	Superficie (ha)
3220	C3.55	Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks	20.26
3240	F9.1	Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Salix elaeagnos</i>	10.13
4060	F2.2	Alpine and Boreal heaths	506.5
4080	F2.32	Sub-Arctic <i>Salix spp</i> scrub	101.3
6170	E4.4	Alpine and subalpine calcareous grasslands	4558.5
6430	E5.5	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels	101.3
7220	C2.121	Petrifying springs with tufa formation (Cratoneurion)	10.13
7230	D4.1	Alkaline fens	10.13
7240	D4.2	Alpine pioneer formations of the Caricion bicoloris-atrofuscae	10.13

8120	H2.4	Calcareous and calcschist screes of the montane to alpine levels (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	607.8
8210	H3.2	Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation	1316.9
9110	G1.61	Luzulo-Fagetum beech forests	60.65
9130	G1.63	Asperulo-Fagetum beech forests	39.8
9420	G3.2	Alpine <i>Larix decidua</i> and/or <i>Pinus cembra</i> forests	2279.25
9430	G3.3	Subalpine and montane <i>Pinus uncinata</i> forests (* if on gypsum or limestone)	40.52

La richesse floristique a été estimée à près de 670 espèces dont de nombreuses espèces endémiques des Alpes occidentales. On remarque la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire dont : la saxifrage vaudoise (*Saxifraga valdensis*) et l'ancolie des Alpes (*Aquilegia alpina*). En outre, le Val Troncea abrite 47 espèces végétales protégées au niveau régional (Legge Regionale 32/1982) [Barolin, 2012].



Saxifraga vaudoise (photo: D. Rosselli)

d. Faune

La faune du Val Troncea est riche et variée. Elle a subi de nombreux changements au fil des siècles par l'action de l'homme : ainsi, le dernier lynx a été tué en 1826 à Pragelato, tandis que les derniers loups furent abattus en 1840. Puis, dans les années 1980, le bouquetin y a été réintroduit avec succès [Ottino, 1989].

La vallée abrite une faune typiquement alpine où 26 espèces de mammifères ont été recensées. Les ongulés sont bien représentés avec le chamois (*Rupicapra rupicapra*), le bouquetin (*Capra ibex*), le cerf (*Cervus elaphus*), le chevreuil (*Capreolus capreolus*) et le sanglier (*Sus scrofa*). On retrouve également le renard (*Vulpes vulpes*), la marmotte des Alpes (*Marmota marmota*), le lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le lièvre variable (*Lepus timidus*), le campagnol des neiges (*Chionomys nivalis*) ou bien encore le muscardin (*Muscardinus avellanarius*) classé en Annexe IV de la Directive Habitats. La famille des mustélidés est elle aussi bien représentée avec le blaireau européen (*Meles meles*), la martre des pins (*Martes martes*), la fouine (*Martes foina*), la belette (*Mustela nivalis*) et l'hermine (*Mustela erminea*). Deux espèces de chiroptères sont classées en Annexe IV de la D.H. : l'oreillard brun (*Plecotus auritus*) et le murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) [Sindaco, Savoldelli & Selvaggi, 2009]. Enfin, le Val Troncea a vu à la fin des années 1990 le retour naturel du loup (*Canis lupus*) sur son territoire (espèce prioritaire classée en Annexe II et IV de la D.H.) [PNVT, 2016].



L'herpétofaune est constituée de relativement peu d'espèces, mais l'on

Loup, renard et corneille autour d'une carcasse de cerf (Photo: B. Gai)

peut noter la présence du lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et de la coronelle lisse (*Coronella austriaca*), classés en annexe IV de la D.H [Sindaco, Savoldelli & Selvaggi, 2009].



Apollon (photo: C. Mermillon)

Pour les invertébrés, trois ordres d'insectes sont principalement étudiés : les coléoptères, les lépidoptères et les orthoptères. Pour le premier, on retrouve notamment l'espèce endémique *Carabus fairmairei fenestrellanus*. La présence de l'orthoptère *Stenobothrodes cotticus*, espèce endémique des Alpes Cottiennes. Concernant les papillons, deux espèces sont classées en annexe IV de la D.H. : l'Apollon (*Parnassius apollo*) et le Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*) [Sindaco, Savoldelli & Selvaggi, 2009].

L'avifaune est le groupe qui est le plus étudié. Sont listées ci-dessous les espèces contactées dans le Val Troncea (Tab. 2) sur la base du plan naturaliste du parc du Val Troncea (1982), des observations directes des gardes-moniteurs du parc, des relevés réalisés en 2005 à l'occasion du projet Interreg Monviso III A et des captures effectuées lors de sessions de baguage au hameau de Laval dans les années 1990, puis à partir de 2015 dans le cadre du projet MonITRing. 83 espèces d'oiseaux ont été signalées [Rosselli, 2007] [Regione Piemonte, 2017]. Dans la liste suivante, il a été indiqué pour chaque espèce son appartenance aux annexes de la Directive Oiseaux, sa catégorie SPEC (Species of European Conservation Concern) ainsi que son statut de conservation selon les catégories de l'UICN en Europe (EU) et en Italie (IT) [Directive Oiseaux, 2009] [Peronace *et al.*, 2011] [BirdLife International, 2015] [BirdLife International, 2017].

Tableau 2 Liste des espèces d'oiseaux présentes dans le Val Troncea

	Famille	Nom commun	Nom scientifique	Directive Oiseaux		SPEC	EU	IT
				I	II-B			
1	Ardeidae	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>				LC	LC
2	Accipitridae	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X			LC	LC
3		Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	X			LC	VU
4		Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>				LC	LC
5		Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>				LC	LC
6		Buse variable	<i>Buteo buteo</i>				LC	LC
7		Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	X			LC	NT
8		Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	X		1	VU	CR
9		Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	X			LC	CR
10	Falconidae	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>			3	LC	LC
11	Tetraonidae	Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	X		3	LC	VU
12		Tétras lyre	<i>Lyrurus tetrix</i>	X		3	LC	LC
13	Phasianidae	Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>	X		1	NT	VU
14		Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		X	3	LC	DD
15	Cuculidae	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>				LC	LC
16	Strigidae	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	X		3	LC	NT
17		Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	X			LC	LC

18		Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	X			LC	NT
19		Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>				LC	LC
20	Picidae	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>			3	LC	EN
21		Pic vert	<i>Picus viridis</i>				LC	LC
22		Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X			LC	LC
23		Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>				LC	LC
24	Alaudidae	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		X	3	LC	VU
25	Hirundinidae	Hirondelle de rocher	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>				LC	LC
26		Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>			3	LC	NT
27		Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>			2	LC	NT
28	Motacillidae	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>			3	LC	VU
29		Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>				LC	LC
30		Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>				LC	LC
31		Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>				LC	LC
32	Cinclidae	Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>				LC	LC
33	Troglodytidae	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>				LC	LC
34	Prunellidae	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>				LC	LC
35		Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>				LC	LC
36	Turdidae	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>				LC	LC
37		Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>				LC	LC
38		Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				LC	LC
39		Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>			2	LC	LC
40		Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>			3	LC	NT
41		Merle noir	<i>Turdus merula</i>		X		LC	LC
42		Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		X		LC	LC
43		Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		X		LC	NT
44		Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		X		LC	LC
45		Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>				LC	LC
46		Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>			3	LC	VU
47	Sylvidae	Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>				LC	LC
48		Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>				LC	LC
49		Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>				LC	LC
50		Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>				LC	LC
51		Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>				LC	LC
52		Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				LC	NE
53		Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>			2	LC	NT
54	Muscicapidae	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>				LC	NA
55	Aegithalidae	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>				LC	LC
56		Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>			3	LC	LC
57		Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>				LC	LC

58		Mésange noire	<i>Periparus ater</i>				LC	LC
59		Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>				LC	LC
60		Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>				LC	LC
61		Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>				LC	LC
62	Tichodromadidae	Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>				LC	LC
63	Certhiidae	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>				LC	LC
64	Laniidae	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X		2	LC	VU
65		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		X		LC	LC
66		Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>				LC	LC
67	Corvidae	Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>				LC	LC
68		Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	X		3	LC	NT
69		Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		X		LC	LC
70		Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>				LC	LC
71	Passeridae	Niverolle alpine	<i>Montifringilla nivalis</i>				LC	LC
72		Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>				LC	LC
73		Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>				LC	NA
74		Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>			2	LC	NT
75	Fringillidae	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>			2	LC	LC
76		Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>				LC	NT
77		Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>				LC	NT
78		Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>				LC	LC
79		Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				LC	VU
80		Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>				LC	LC
81	Emberizidae	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>			2	LC	LC
82		Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>				LC	LC
83		Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	X		2	LC	DD

e. Activités humaines actuelles et passées

Le Val Troncea tire son nom du village de la « Tronchée » (aujourd'hui Troncea, 1915m d'altitude), qui était par le passé le plus important de la vallée. On retrouve plusieurs hameaux dans la vallée : Joussaud, Laval, Seytes et Troncea, qui ne sont aujourd'hui plus habités à l'année. Traditionnellement, les habitants cultivaient le seigle, l'orge, l'avoine et la pomme de terre jusqu'à 2100-2150m et faisaient paître le bétail sur les terres les plus en altitude. On retrouve aujourd'hui encore des traces de ces anciennes cultures notamment avec les anciens canaux d'irrigation [Barolin, 2012].



Hameau de Laval (photo: C. Mermillon)

En 1860, les mines del Beth ouvrent, à cheval entre le Val Troncea et le Val Germanasca (au niveau du col del Beth). Les quatre galeries situées entre 2300m et 2850m d'altitude permettaient d'extraire des minéraux, notamment la chalcopryrite et le cuivre. Cette activité minière permit en partie le développement de la vallée qui atteignit son maximum en 1899 avec 287 habitants recensés. Mais au début des années 1900 commence un abandon progressif de la vallée à cause notamment de la fermeture des mines del Beth suite à l'avalanche du 19 avril 1904 qui coûta la vie à 81 mineurs [Avondo, Castellino & Rosselli, 2008].

Après la Seconde Guerre Mondiale qui vit la destruction d'une grande partie des hameaux lors de représailles nazis et fascistes, la vallée fut totalement dépeuplée. Aujourd'hui, la vallée n'est plus habitée de manière permanente. La principale activité de production est l'élevage du bétail pour la fabrication de fromages lors de la saison estivale. A l'intérieur de la zone protégée du parc, on retrouve deux alpages [Barolin, 2012] :

- L'alpage de la Troncea, géré par la famille Gilletta, de Revello (province de Cuneo)
- L'alpage del Mey, géré par la famille Raso, di Scalenghe (province de Torino)

La vallée accueille chaque année de nombreux touristes, qui viennent par leurs moyens personnels ou bien accompagnés pour les clients du Club Med de Pattermouche. Puisqu'il est interdit de circuler en voiture dans l'enceinte du parc, il existe un service de navette pour les visiteurs afin d'accéder aux hameaux de Laval et de la Troncea en saison estivale. Les gardes-moniteurs du parc assurent la surveillance sur le territoire. Enfin, ils mettent en œuvre les programmes scientifiques et réalisent les inventaires et les suivis de populations de plusieurs groupes faunistiques (tétrasyllabes lyre, lagopède alpin, perdrix bartavelle, chamois, bouquetin, chevreuil ...)

II. LE PROJET MONITRING

a. Un projet national

Le projet MonITRing est un projet de suivi de l'avifaune italienne basé sur un réseau de stations de capture et de baguage d'oiseaux. Il se superpose à d'autres projets de capture par baguage plus anciens comme le projet « Piccole Isole » et « Alpi ». Le MonITRing, projet coordonné par l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ministère de l'Environnement italien), a été mis en place en 2015. Chaque bagueur peut adhérer à ce projet en proposant une station et en s'engageant à suivre le protocole de l'ISPRA.

La nécessité de récolter des données de suivi est requis par la Commission Européenne, notamment en ce qui concerne l'application de la Directive Oiseaux 2009/147/CE. En effet, cette Directive prévoit dans l'article 10 que les États membres doivent encourager « *les recherches et les travaux nécessaires aux fins de la protection, de la gestion et de l'exploitation de la population de toutes les espèces d'oiseaux* » en accordant « *une attention particulière aux recherches et aux travaux portant sur les sujets énumérés à l'annexe V* ». Cette annexe mentionne parmi ces activités et plus particulièrement au point c) le « *recensement des données sur le niveau de population des oiseaux migrants en utilisant les résultats du baguage* ».

En Italie, toutes les activités de baguage d'oiseaux sur le territoire national sont coordonnées par l'ISPRA et prennent part au réseau européen EURING (European Union for Bird Ringing). Ce réseau

permet de coordonner les activités de baguage ornithologique à travers toute l'Europe et d'échanger des données entre les différentes centrales de baguage, notamment grâce à l'EURING Data Bank (EDB) [EURING, 2012].

La région du Piémont compte 12 stations de baguage pour le projet MonITRing (Fig. 5). La station située dans le Val Troncea est la station 1087 « Pragelato TO, Laval », située la plus à l'Ouest.

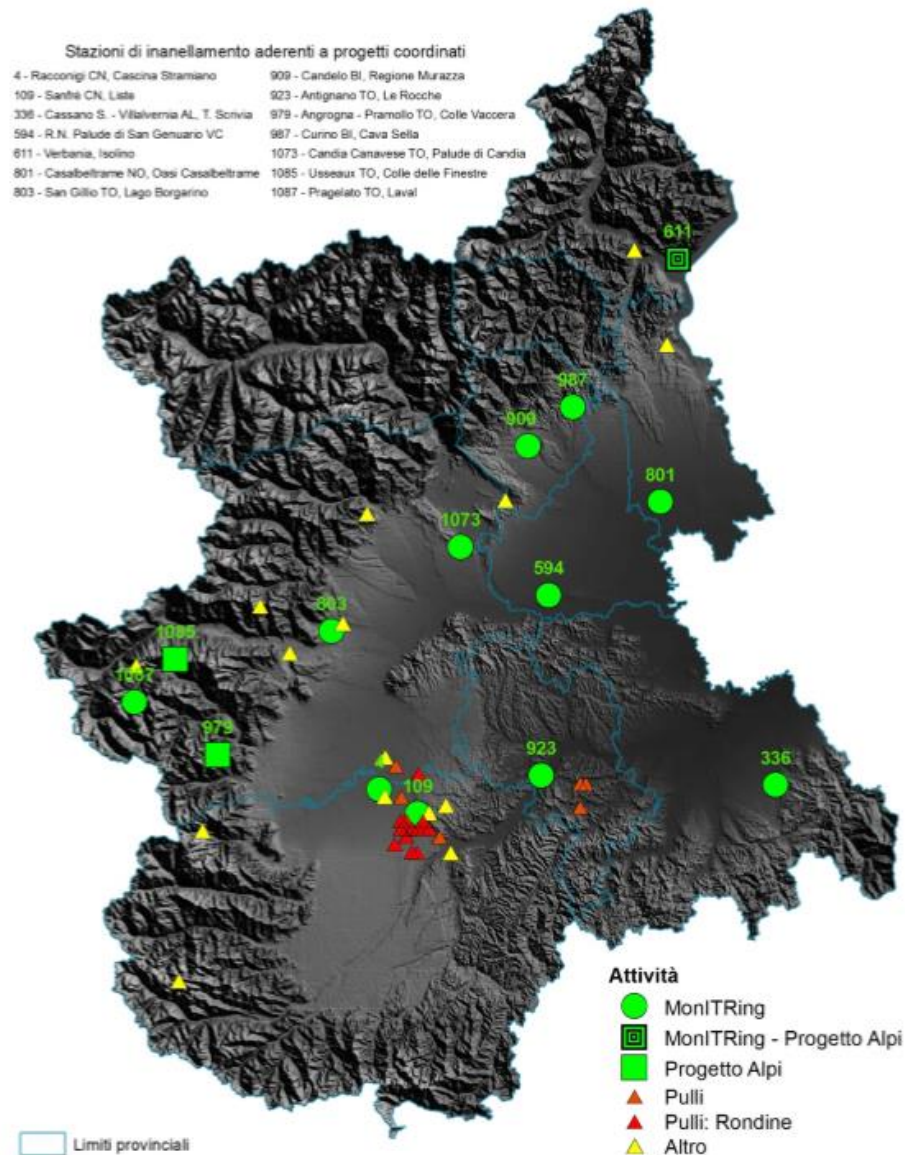


Figure 5 Localisation des stations de baguage à but scientifique du Piémont actives en 2015 [Pavia, 2017]

b. Objectifs

L'Italie est non seulement une aire de nidification pour de nombreuses espèces mais aussi une zone importante pour les haltes migratoires. En effet, pour de nombreux nicheurs en Europe (et plus largement le Paléarctique occidental), l'Italie constitue une aire importante de préparation avant la migration postnuptiale vers l'Afrique en automne. C'est également la première terre que rencontrent les migrants en provenance de l'Afrique après la traversée de la Méditerranée, leur permettant de faire une halte dans leur voyage pour se reposer et reprendre de l'énergie. Enfin, l'Italie est une zone d'hivernage importante pour plusieurs espèces [ISPRA, 2012].

Afin de mettre en place une politique de conservation et de gestion de l'avifaune italienne, il est nécessaire d'approfondir les connaissances sur celle-ci. Le projet MonITRing a pour objectif principal de connaître la variabilité saisonnière des communautés d'oiseaux afin de :

- Comprendre l'importance des différentes régions et habitats pour chaque espèce au cours de leur cycle annuel
- Identifier la période où la richesse ornithologique est la plus importante pour chaque région
- Evaluer l'aire de répartition et l'utilisation des différents habitats pour chaque espèce au cours de leur cycle annuel grâce à un réseau national

A l'échelle de la station de baguage du Val Troncea, les objectifs qui ont été fixés sont :

- Evaluer la richesse spécifique de la zone
- Identifier les espèces nicheuses
- Identifier une éventuelle évolution dans la composition de la communauté d'oiseaux
- Etudier la répartition spatiale des captures
- Identifier un éventuel changement de l'environnement

c. Matériel et Méthodes

i. Protocole général

Afin d'atteindre les objectifs précédemment décrits, il est nécessaire que chaque station de baguage applique un protocole standardisé :

- Saisonnalité : couverture de l'ensemble du cours de l'année, selon le calendrier défini par l'ISPRA (qui confère une certaine élasticité pour choisir au moins une journée par décade).
- Les sessions de baguage se font sur la base de décade, en optimisant la coïncidence entre les jours d'activités des stations participantes (en préférant une période de 3-4 jours pour faire la session). Il est demandé de réaliser au moins une session par décade.
- Au moins 75% des sessions prévues doivent être réalisées.
- Pour chaque session, la station doit être active durant 6h à partir de l'aube.
- Il est demandé d'utiliser des filets japonais (*mist-nets*) de maille 16mm et à 4 sacs.
- Il est strictement interdit d'utiliser des techniques actives de captures (repasse, appâts, appelants ...)
- Tous les individus capturés doivent être bagués.
- Les données récoltées pour chaque individu sont celles habituellement demandées par le centre national de baguage italien (Centro Nazionale di Inanellamento). Ces données sont détaillées dans la section suivante.

ii. Spécificités de la station de Laval

L'Ente di Gestione delle Aree Protette delle Alpi Cozie a proposé en 2014 d'ouvrir une station de baguage entre les hameaux de Laval et Joussaud dans le Val Troncea pour le projet MonITRing. Cette proposition a été validée par l'ISPRA, et la station est ainsi active depuis 2015.

La station, dénommée « Joussaud », est la plus occidentale du Piémont et la seule située dans un environnement alpin (la comparaison avec une autre station alpine n'est donc pas possible). Les conditions climatiques y sont rudes, ce qui explique que le protocole est en partie adapté. Ainsi, la station n'est active que lorsque la neige a fondu, c'est-à-dire d'environ avril à octobre (cela varie

évidemment chaque année). La réalisation des sessions de baguage requiert une bonne organisation. En effet, la station doit être montée la veille de la session (compter quelques heures et au moins deux personnes). Puis, la session est réalisée le lendemain par minimum deux personnes (dont un bagueur titulaire), de 5h à 13h30 environ (capture, baguage et démontage de la station). Cela demande donc de réserver ce temps pour deux employés, sachant que les sessions sont effectuées lors de la pleine saison d'activité du parc. En outre, les bagueurs titulaires de l'Ente participent également à d'autres projets de baguage tels que « Una sosta per il piviere tortolino » (projet de baguage du Pluvier guignard, *Charadrius morinellus* lors de son passage migratoire sur les Alpes après la reproduction, aujourd'hui terminé (2013-2017), ce qui ne sera plus un problème en 2018). Il convient donc de coordonner les emplois du temps pour mener à bien ces différents projets.

La station de baguage se situe dans le Val Troncea (commune de Pragelato – TO) à quelques centaines de mètres des limites du Parc Naturel du Val Troncea et à l'intérieur de la ZSC/ZPS « Val Troncea » (IT1110080), sur le versant de la vallée orienté SW (Fig. 6). Le choix de cette station a été motivé par plusieurs raisons. Tout d'abord, l'Ente compte parmi son personnel plusieurs bagueurs titulaires qui peuvent se relayer pour mener à bien les sessions de baguage. En outre, c'est l'endroit de la vallée où la neige fond le plus rapidement au printemps et une route de terre permet d'atteindre la station en voiture. Aussi, dans les années 1990, quelques sessions de baguage avait été réalisées ponctuellement, permettant de capturer un nombre relativement important d'espèces. Ensuite, à proximité de la station existe un abri appartenant au Parc où il est possible d'entreposer le matériel nécessaire. Enfin, l'ouverture d'une station de baguage au sein du site Natura 2000 coïncide parfaitement avec les exigences de la Directive Oiseaux et permet ainsi d'acquérir des données sur l'avifaune de cette zone.



Légende

- ◆ Station de baguage
- ▭ Parc Naturel
- ▭ Sites Natura 2000

Figure 6 Localisation de la station de baguage dans le Val Troncea



Station de baguage (photo: D. Rosselli)

Le poste de baguage de la station est situé au point de coordonnées : 44°58'22.2697''N, 6°55'58.8223''E (WGS84) à une altitude de 1702m. Les filets sont positionnés à des altitudes comprises entre 1715m et 1775m. La station compte 12 filets japonais de 12m de long, ce qui fait un linéaire total de 144m, couvrant une superficie d'environ 1ha (Fig. 7). Cette zone a été choisie pour implanter les filets car sur une surface relativement restreinte, on trouve plusieurs habitats différents, ce qui permet de capturer davantage d'espèces. En effet, on retrouve une zone humide avec de l'eau courante (torrent), une tourbière et de nombreux saules (*Salix sp.*) dans la partie basse de la station (filets 1 à 6). Ensuite, on remarque une zone boisée (principalement des mélèzes) où se situent les filets 9 à 12. Le filet 12 a été déplacé en 2017 de quelques mètres mais se situe toujours dans le même habitat. Enfin, les filets 7 et 8 sont localisés dans une zone de transition où viennent paître les vaches. Cependant, il ne faut pas oublier que ces différents habitats représentent une surface très restreinte. Les oiseaux peuvent donc facilement passer d'un habitat à l'autre, et il est possible par exemple qu'une espèce plutôt inféodée aux milieux humides comme la fauvette babillarde soit capturée dans les autres habitats. De plus, les différents habitats constituent de petits îlots au milieu d'une vaste zone fortement anthropisée. En effet, le hameau de Laval se situe à environ 150m des premiers filets. Les terres entourant le village sont donc depuis longtemps utilisées, d'abord pour faire le foin, puis pour faire pâturer les vaches.

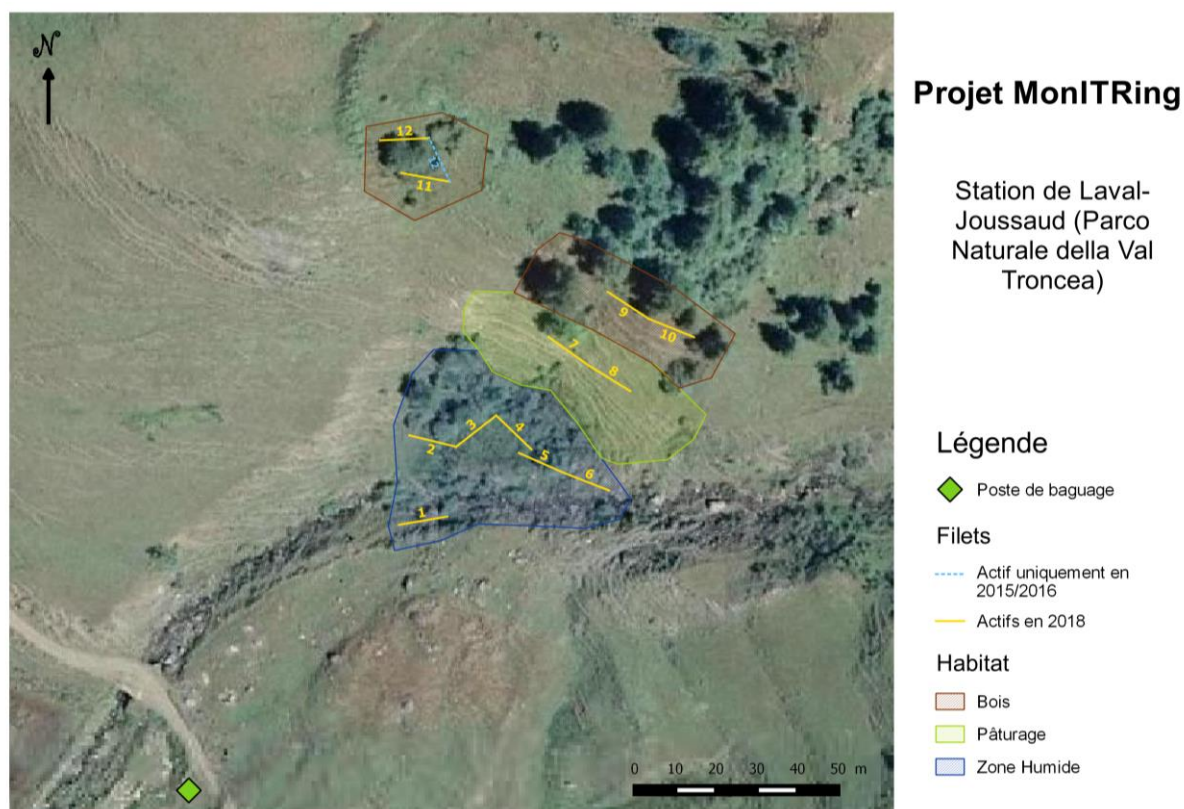


Figure 7 Implantation des 12 filets de la station de baguage de Laval

Comme expliqué précédemment, chaque session dure 6h. Les filets sont vérifiés une fois par heure. Lorsque les conditions l'imposent (températures froides, pluie ...), les filets sont vérifiés plus régulièrement. Si les conditions sont trop mauvaises, la session est écourtée ou annulée. A chaque oiseau capturé, plusieurs données sont récoltées systématiquement à commencer par la date et l'heure de capture, le numéro de filet et le nom du bagueur. Ensuite, le bagueur détermine l'espèce capturée, puis lui pose une bague à l'aide d'une pince à encoche. Chaque bague comporte le nom du centre de baguage (ici l'ISPRA de Bologne) et un numéro unique. Le diamètre de la bague varie selon la taille du tarse de l'oiseau (pour chaque espèce correspond une taille de bague). L'oiseau en main, plusieurs observations et mesures sont réalisées :

- Détermination de l'âge par examen du plumage [Demongin, 2013]
- Détermination du sexe par examen du plumage ou présence d'une plaque incubatrice [Demongin, 2013]
- Longueur de l'aile grâce à un régllet à butée
- Longueur de la 3^e rémige primaire grâce à un régllet à pointe
- Adiposité (état d'engraissement) selon une échelle définie [EURING Exchange Code 2000+, 2018]
- Muscle selon une échelle définie [EURING Exchange Code 2000+, 2018]
- Longueur du tarse grâce à un pied à coulisse
- Masse grâce à différents pesons

Lors de la rentrée des données sur le logiciel informatique à la fin de la saison, des codes Euring sont utilisés pour chaque observation. Ces codes sont communs à toute l'Europe ce qui permet de coordonner les observations entre les différents pays et programmes de baguage.

d. Résultats du triennat 2015-2017

i. Communauté ornithologique

Sur le triennat 2015-2017, 48 sessions de baguage ont été réalisées, soit un total de 288h de captures (temps pendant lequel les filets sont ouverts). 519 oiseaux ont été capturés, dont 71 étaient des recaptures (Tab. 3). Ainsi, 448 individus différents ont été bagués, intéressant 38 espèces différentes. Les cinq espèces les plus capturées sont le merle (*Turdus merula*), le rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le bruant fou (*Emberiza cia*), le rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et la fauvette à tête noire (*Sylvia curruca*). 21 espèces ont été capturées systématiquement chaque année. Le nombre d'espèces capturées chaque année est stable (entre 29 et 30). Le taux de recapture moyen est de 13,68%. Le bruant fou est l'espèce qui a le taux de recapture le plus élevé (30,95%). Jusqu'à présent, les recaptures n'ont intéressé que des oiseaux bagués à la station du Val Tronca (plusieurs fois dans l'année ou bien d'une année sur l'autre). Aucune recapture provenant d'une autre station n'a été observée.



Fauvette babillarde (photo: C. Mermillon)



Bruant fou (photo: D. Rosselli)

Tableau 3 Captures par espèce sur le triennat 2015-2017 pour le projet MonITRing à Laval

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	2015		2016		2017		Totale		Taux de recapt.
			Total	Dont recapt.	Total	Dont recapt.	Total	Dont recapt.	Capt.	Dont recapt.	
1	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	31	7	39	9	24	7	94	23	0,2447
2	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	18	6	26	3	20	4	64	13	0,2031
3	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	16	5	12	3	14	5	42	13	0,3095
4	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	5		17	1	18	3	40	4	0,1000
5	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	17	2	9	1	9	1	35	4	0,1143
6	Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	12	1	18	1	1		31	2	0,0645
7	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	11	4	7	1	10	1	28	6	0,2143
8	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	2		15	2	7	2	24	4	0,1667
9	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	8		5		3		16		-
10	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	1		7		5		13		-
11	Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	7		5		1		13		-
12	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2		2		7	1	11	1	0,0909
13	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	1		3		7		11		-
14	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1		3		6	1	10	1	0,1000
15	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	5		4				9		-
16	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2		5		2		9		-
17	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	1		6		1		8		-
18	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2		2		3		7		-
19	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>			4		3		7		-
20	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2		1		3		6		-
21	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>			2		2		4		-
22	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2		2				4		-
23	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	1		1		2		4		-
24	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	1				3		4		-
25	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	1				2		3		-
26	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>			2		1		3		-
27	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1		1		1		3		-
28	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1		1				2		-
29	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			2				2		-
30	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1				1		2		-
31	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1		1				2		-
32	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>					2		2		-
33	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1						1		-
34	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>			1				1		-
35	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>			1				1		-
36	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1						1		-
37	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>					1		1		-
38	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>					1		1		-
	TOTAUX		155	25	204	21	160	25	519	71	
	NOUVELLES CAPTURES		130		183		135		448		
	TAUX DE RECAPTURE		0,1613		0,1029		0,1563		0,1368		

Le nombre de captures par session n'est pas homogène au cours de l'année. En effet, il existe un pic de captures de mi-août à septembre (Fig. 8). On observe le même phénomène au mois de mai, mais de manière moins importante. La période de juin-juillet est très calme avec un nombre de captures relativement faible (moins de 10 par session).

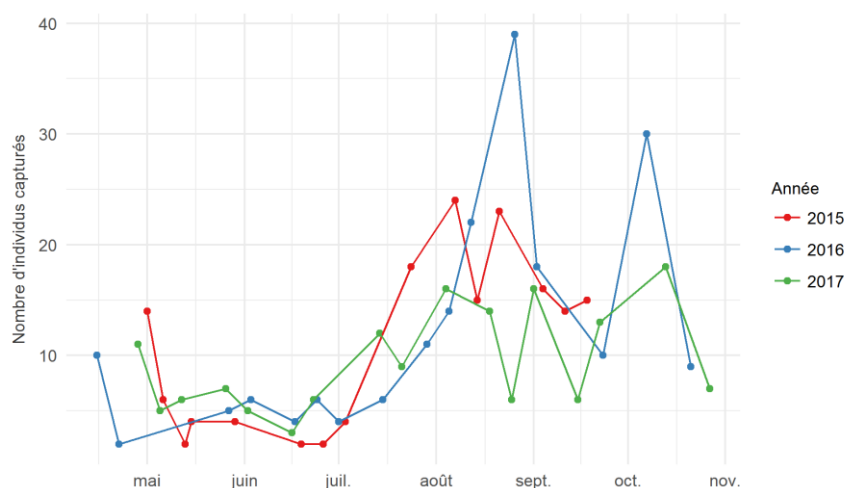
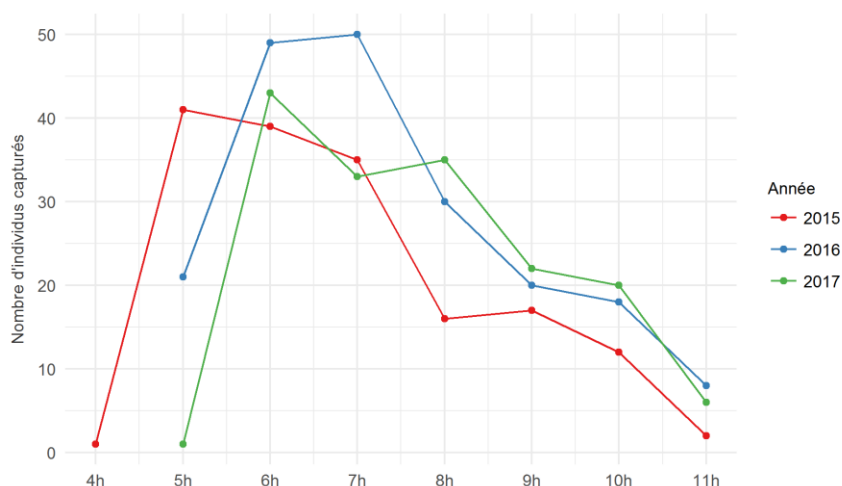


Figure 8 Nombre de captures par session sur le triennat 2015-2017



De la même manière, le nombre de capture n'est pas constant au cours d'une même session de baguage (Fig. 9). Ainsi, le nombre de capture augmente jusqu'à atteindre son maximum entre 6h et 7h, puis il décroît progressivement jusque midi.

Figure 9 Nombre de captures par heure sur le triennat 2015-2017

L'étude des classes d'âge montre que la majorité des individus capturés sont des jeunes avec 310 captures (Tab. 4). Les quelques espèces pour lesquelles aucun juvénile n'a été capturé sont des espèces qui ont été très peu capturées (Fig. 10). Pour seulement 9 oiseaux l'âge n'a pas pu être déterminé.

Tableau 4 Nombre de captures par classe d'âge pour la période 2015-2017

Code EURING	Âge	Nombre de captures
2	Individu complètement développé et capable de voler librement ; âge inconnu	9
3	1ère année ; individu complètement développé né pendant la saison reproductive de l'année en cours (juvénile)	310
4	Après la 1ère année ; individu complètement développé né l'année précédente ou avant (adulte)	73
5	2e année ; individu né l'année précédente (1ère saison reproductive)	57
6	Après la 2e année, individu né avant l'année précédente	51

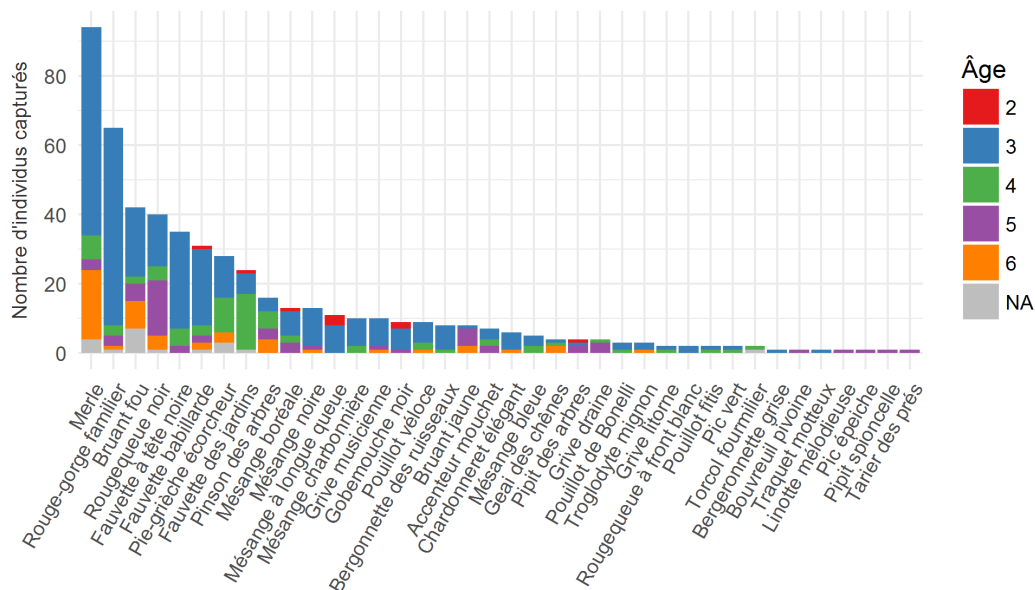


Figure 10 Nombre de captures par classe d'âge pour chaque espèce sur le triennat 2015-2017

Pour 459 captures (et non pour les 519 à cause de quelques oublis), le numéro de filets dans lequel chaque individu a été capturé a été relevé. Les filets ont pu être regroupés en habitats comme cela a été décrit dans la section « Matériel et Méthode ». Ainsi, il est possible de voir quels habitats abritent le plus d'oiseaux. Si l'on ne s'intéresse qu'au nombre brut de captures (Tab. 5), la zone humide est l'habitat qui compte le plus d'oiseaux avec 286 captures, suivie par le bois (107 captures) puis le pâturage (66 captures).

Tableau 5 Nombre de captures par habitat sur le triennat 2015-2017

	Bois	Pâturage	Zone humide
Nombre de captures	107	66	286
Captures par filet	27	33	48

Afin de pouvoir comparer les trois habitats qui ne comptent pas le même nombre de filets, l'effort de capture a été pris en compte. Ainsi, le nombre de capture moyen par habitat a été divisé par le nombre de filets que comporte chaque habitat. Un test du khi-deux permet de montrer que le nombre d'oiseaux capturés dans chaque habitat n'est pas homogène ($\chi^2=6,4392$ et $p\text{-value}=0,03997$). Afin de s'approcher au mieux de la réalité, le test du khi-deux a été réalisé sur le nombre de capture pour deux filets (ce qui correspond au nombre réel de captures pour la zone de pâturage). La zone humide dans la partie basse de la station est l'habitat où est capturé un maximum d'oiseaux avec une moyenne de 48 oiseaux par filet sur les trois ans du projet (Fig. 11). Ensuite, on trouve la zone de transition de pâturage avec 33 oiseaux par filet. Enfin, la zone boisée est celle où le moins d'oiseaux sont capturés avec en moyenne 27 oiseaux capturés par filet sur le triennat.

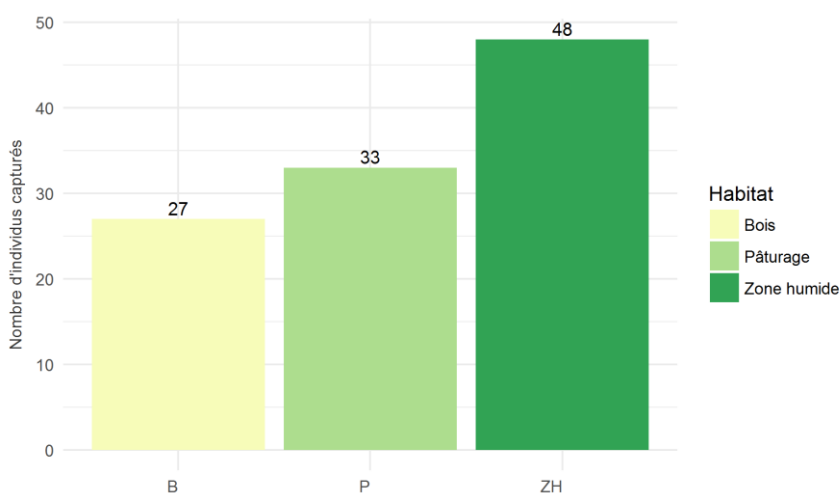


Figure 11 Nombre moyen de captures par filet dans chaque habitat

De la même manière, la richesse spécifique de chaque habitat a été étudiée. La zone humide est l'habitat qui compte le plus d'espèces différentes avec 29 taxons capturés, suivi à égalité du bois et du pâturage avec 22 espèces chacun. Cependant en prenant en compte l'effort de capture, la zone humide est l'habitat avec la plus faible richesse spécifique (Fig. 12), presque à égalité avec le bois. La zone intermédiaire de pâturage est celle avec la plus grande richesse spécifique ($\chi^2=5,6364$ et $p\text{-value}=0,05971$).

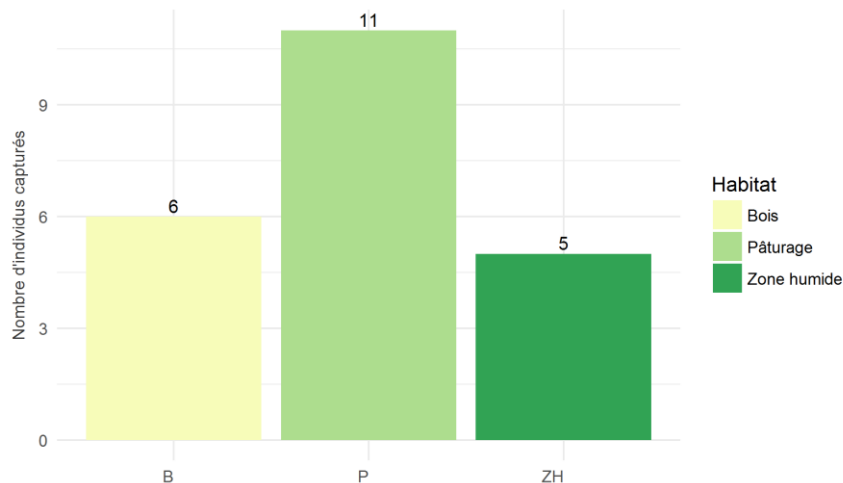


Figure 12 Richesse spécifique moyenne par filet dans chaque habitat

ii. Espèces les plus abondantes

Les analyses suivantes concernent les six espèces qui ont été le plus capturées durant le triennat 2015-2017. Ces six espèces sont (par ordre décroissant) : le merle (*Turdus merula*), le rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le bruant fou (*Emberiza cia*), le rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), la fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) et la fauvette babillarde (*Sylvia curruca*). Chaque taxon a été capturé plus de 30 fois sur la période étudiée.

Deux espèces, le merle et la fauvette babillarde semblent avoir décliné en 2017 alors que leur nombre avait augmenté en 2016 (Fig. 13). Au contraire, le rougequeue noir semble être en augmentation depuis 2015. Les trois autres espèces semblent avoir des effectifs relativement stables.

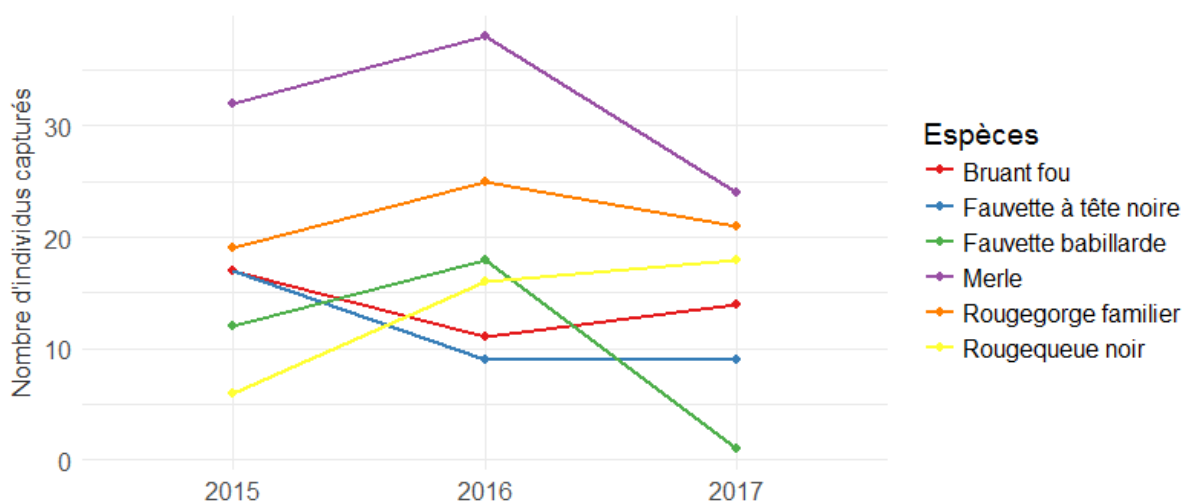


Figure 13 Evolution des effectifs des populations des six espèces les plus abondantes

Afin de vérifier les tendances d'évolution observées sur le graphique, des tests du Khi-deux ont été effectués. Pour chaque espèce, ce test a permis de comparer les effectifs observés des trois années par rapport à un effectif théorique constant. Cependant, seules deux espèces montrent des tendances d'évolution significatives (Tab. 6). Ainsi, le rougequeue noir est effectivement en augmentation alors que la fauvette babillarde est en diminution.

Tableau 6 Résultats du test du Khi-deux

Espèces	χ^2	p-value
Bruant fou	1.2857	0.5258
Fauvette à tête noire	3.6571	0.1606
Fauvette babillarde	14.3871	0.00075
Merle	3.1489	0.2071
Rougegorge familier	0.8615	0.6500
Rougequeue noir	6.2000	0.0450

Pour ces six espèces, il a été étudié le nombre de capture par habitat en prenant en compte l'effort de capture, comme cela a été fait précédemment pour l'ensemble de la communauté ornithologique. Le test du Khi-deux a été appliqué afin de savoir si la différence entre le nombre de captures de chaque habitat était significative.

Le bruant fou (*Emberiza cia*) semble avoir été majoritairement capturé dans le bois (Fig. 14), puis dans la zone de pâturage et enfin dans la zone humide. Cependant, le test statistique nous indique que cela n'est pas significatif ($\chi^2 = 4,4390$ et p-value = 0,1087).

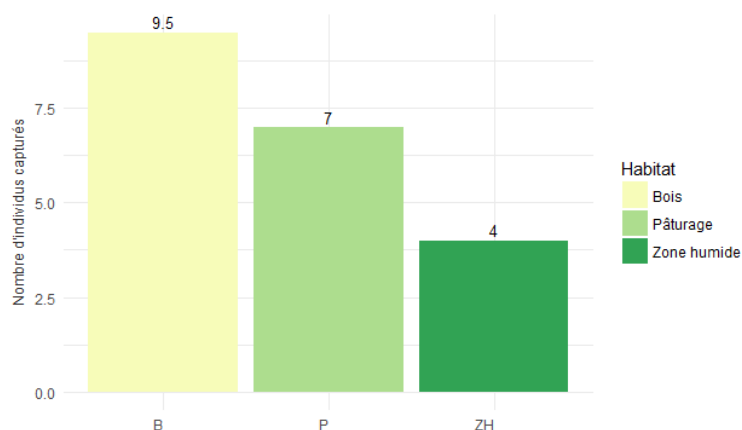


Figure 14 Bruant fou _ nombre de captures par habitat



Figure 15 Fauvette à tête noire _ nombre de captures par habitat

La fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) n'a jamais été capturée dans la zone boisée (Fig. 15). Elle a surtout été prise dans le filet de la zone humide et ensuite du pâturage ($\chi^2 = 14,8571$ et p-value = 0,0006).

La fauvette babillarde (*Sylvia curruca*) a surtout été capturée dans la zone humide et le pâturage (Fig. 16) et très rarement dans le bois ($\chi^2 = 7,6923$ et p-value = 0,0214).

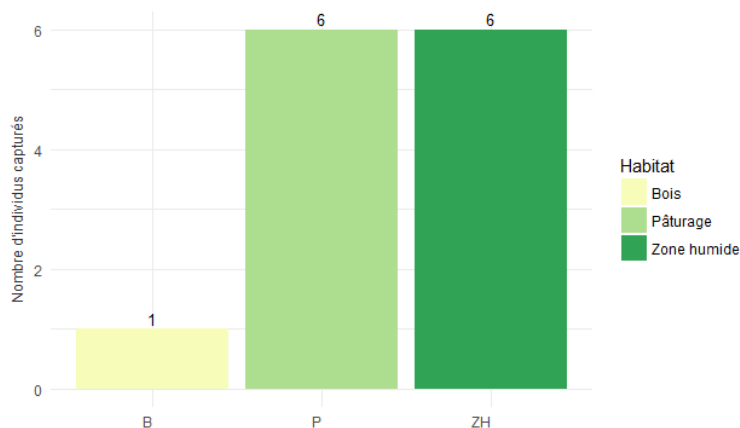


Figure 16 Fauvette babillarde _ nombre de captures par habitat

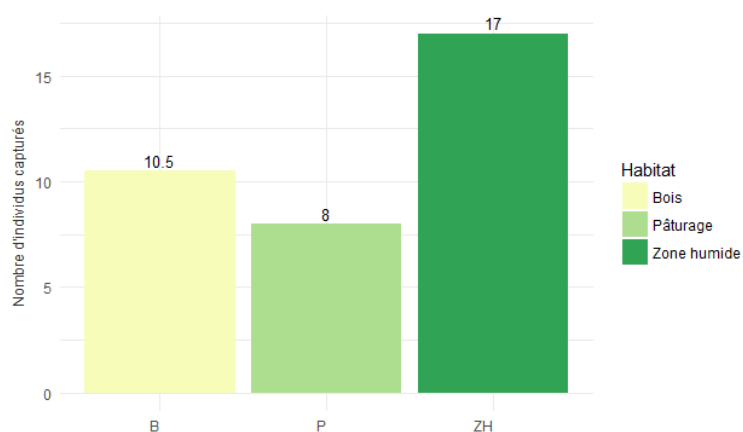


Figure 17 Merle noir _ nombre de captures par habitat

Le merle (*Turdus merula*) est principalement capturé dans la zone humide (Fig. 17). Il est moins souvent pris dans le bois, et encore plus rarement dans la zone de pâturage ($\chi^2 = 7,2958$ et p-value = 0,0260).

Le rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) a majoritairement été capturé dans le bois (Fig. 18), puis dans la zone humide et enfin dans la zone pâturée de transition ($\chi^2 = 6,3636$ et p-value = 0,0415).

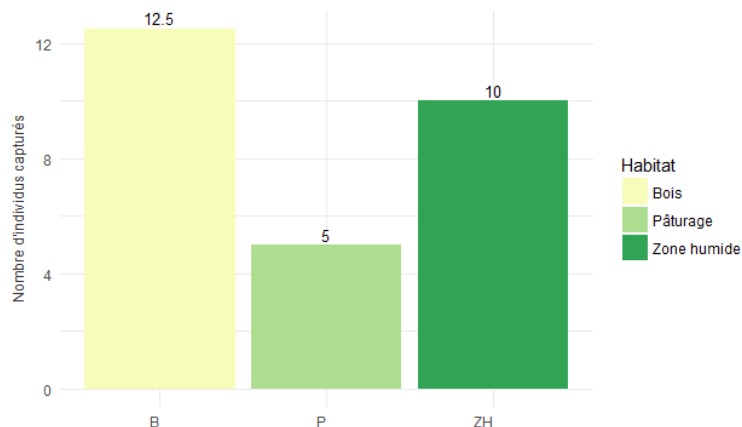


Figure 18 Rougegorge familier _ nombre de captures par habitat

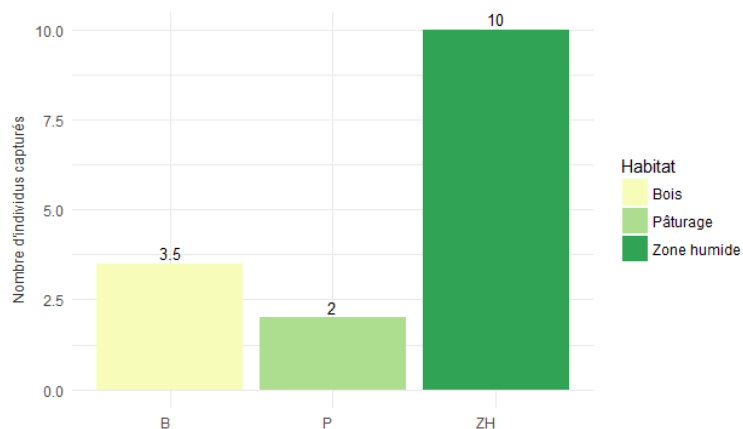


Figure 19 Rougequeue noir _ nombre de captures par habitat

Enfin, le rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) est presque exclusivement capturé dans la zone humide (Fig. 19), peu dans le bois et rarement dans le pâturage ($\chi^2 = 14$ et p-value = 0,0009).

e. Interprétation

Depuis la fin des années 1990, la vaste zone de pâture dans laquelle s'insère la station de baguage de Laval s'est dégradée. En effet, l'activité de fauche a cessé et a été remplacée par du pâturage ovin et bovin. Ce changement a entraîné des modifications dans les habitats et les communautés végétales présentes. Le nombre de plantes nitrophiles a augmenté et la richesse floristique a diminué à cause des déjections plus nombreuses du bétail. Ces modifications environnementales ont été défavorables à certaines espèces tel que le bruant ortolan (*Emberiza hortulana*). Cet oiseau était régulièrement entendu et observé dans cette zone jusqu'au début des années 2000. Depuis il a complètement disparu. Au contraire, d'autres espèces ont su profiter de ces changements comme le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et la linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), qui sont aujourd'hui plus nombreux. Enfin, il faut noter que le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), régulièrement entendu et même capturé à l'occasion des sessions de baguage effectuées dans les années 1990 n'avait plus été contacté depuis. Cependant, il a fait son retour en 2016 où il a été entendu, retour qui a été confirmé en 2017 avec la capture de deux individus.

Ce qui semble être une fin de pic de migration en mai pourrait correspondre à la fin de la migration pré-nuptiale, le début ne pouvant ici pas être observé puisque la station ne peut pas être ouverte plus tôt dans la saison au regard des conditions météorologiques. La période de calme qui s'ensuit correspond à la période de nidification des oiseaux. Puis un second pic de capture est observé à partir de mi-août. Ce nombre important de captures à cette période s'explique par le fait que les jeunes oiseaux nés lors de cette saison reproductive s'envolent. En outre, c'est également le moment de la migration post-nuptiale. Lors des passages migratoires et de l'envol des jeunes, la communauté ornithologique de la zone devient plus importante.

L'activité de baguage permet ainsi d'évaluer la composition de la communauté ornithologique du site mais elle n'est pas suffisante pour faire la liste exhaustive des espèces présentes. En effet, le protocole utilisé ne permet pas de capturer toutes les espèces. Tout d'abord, les filets utilisés (*mist-nets*) sont faits pour capturer des oiseaux de taille modeste, se déplaçant à une faible hauteur (les filets s'élèvent à environ trois mètres). La probabilité de capturer un rapace est donc très faible. De plus, les sessions s'effectuent de l'aube jusqu'à midi environ. Durant cette période, certaines espèces telles que les Strigidae ne sont pas actives, ne permettant donc pas de les capturer. Aussi, certaines espèces utilisent la zone pour se reposer le soir mais s'en vont rapidement le matin plus loin, avant qu'elles n'aient pu être capturées (c'est le cas du traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), qui a été capturé une fois en trois ans). Enfin, certaines espèces sont présentes (observations régulières) mais n'ont pas encore été capturées, comme par exemple la mésange huppée (*Lophophanes cristatus*). Ainsi, le baguage doit être couplé à d'autres méthodes d'inventaires de l'avifaune comme des transects, des points d'écoute ou la check-list des espèces contactées lors des sessions de baguage. La station de baguage du Val Troncea permet néanmoins de connaître les espèces qui nichent réellement dans cette zone grâce à la capture des jeunes nés lors de la saison reproductive en cours.



Traquet motteux (photo : D. Rosselli)

L'habitat le plus favorable pour les oiseaux est la zone humide si l'on prend comme critère le nombre d'oiseaux qui y sont capturés. Cet habitat comprend en effet de l'eau courante et stagnante, ainsi que de nombreux arbustes (*Salix sp.* notamment), ce qui permet aux oiseaux de venir s'y reposer

mais aussi de s'y nourrir. Toutefois, l'habitat ayant la plus grande richesse spécifique est la zone de pâturage. Les filets de capture sont ici placés à l'interface entre les milieux humides et boisés : c'est une zone d'écotone. On peut donc y retrouver des espèces plutôt inféodées aux zones humides et des espèces qui préfèrent les habitats plus boisés. Ces considérations sont valables si l'on admet qu'en augmentant le nombre de filets dans la zone boisée et le pâturage pour atteindre le même nombre de filets que la zone humide, le nombre d'oiseaux et d'espèces aurait augmenté proportionnellement.

Le projet MonITRing est encore très récent (2015), et les données disponibles ne permettent pas aujourd'hui de décrire une réelle tendance d'évolution pour la communauté ornithologique étudiée ici. Ce projet s'inscrit dans la durée, et il faudrait attendre au moins 5 ans de données (voire 10 ans) pour pouvoir faire quelques conclusions quant aux effectifs des populations. En outre, la station de Laval-Joussaud étant la seule située dans un environnement alpin pour ce projet, aucune comparaison ne peut être faite avec une autre station. Cependant, nous avons vu que pour deux des espèces les plus abondantes, la différence d'effectifs entre les trois années de suivi était significative. En Europe, le rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) a vu ses effectifs augmenter sur la période 1982-2013 [BirdLife International, 2016]. Cette tendance est également observée pour la population étudiée à Laval, où le rougequeue trouve un habitat favorable à la nidification puisqu'il y a à proximité des milieux rocheux ainsi que les anciennes maisons du village dont certaines sont en ruine. Au contraire, les effectifs de fauvette babillarde (*Sylvia curruca*) ont diminué sur les trois ans, alors que la population européenne est jugée stable [BirdLife International, 2018]. Sur la période considérée (2015-2017), l'environnement dans lequel est réalisé le projet MonITRing à Laval n'a pas subi de modifications, ce qui ne peut donc pas expliquer la tendance observée. La fauvette babillarde est un migrateur et hiverne dans le nord-est de l'Afrique [Svensson, 2014]. Des changements ont peut-être eu lieu dans ses quartiers d'hivernage ou bien le long de sa route migratoire, ce qui expliquerait la diminution de ses effectifs dans notre zone. Afin de confirmer ces évolutions, il serait nécessaire de refaire les analyses après 5 ou 10 ans de capture.

Parmi les six espèces les plus abondantes, plusieurs ont été majoritairement capturées dans l'habitat qui leur est généralement favorable pour la reproduction [oiseaux.net, 2018]. Ainsi, la fauvette babillarde a été retrouvée dans la zone humide et le pâturage puisqu'elle apprécie les lisières de forêts et les milieux buissonnants humides. Le merle noir est un oiseau d'ordinaire forestier mais qui s'adapte très bien à tout type de milieux (anthropisés, humides). Ici, il est souvent capturé dans la zone humide probablement car il peut venir y chercher sa nourriture (ver de terre, insectes et larves, fruits à la belle saison). Le rougegorge familier est un oiseau typiquement forestier pour la nidification (même s'il fréquente également d'autres milieux). Les captures effectuées à Laval illustre bien l'écologie de cette espèce puisqu'il a principalement été pris dans la zone boisée. Le rougequeue noir a quant à lui été capturé en majorité dans la zone humide. Cet oiseau affectionne habituellement les milieux rupestres et les espaces ouverts. Le village de Laval offre un habitat favorable pour la nidification avec des anciennes maisons pleines d'anfractuosités. La zone humide est le milieu le plus proche géographiquement du hameau et est entourée de vastes espaces ouverts assez ras (pâturés) où le rougequeue noir peut venir chasser des insectes. La fauvette à tête noire vit dans les sous-bois ou les milieux buissonnants. Elle a cependant souvent été capturée dans la zone humide mais jamais dans la zone boisée. La zone humide peut offrir un habitat plus favorable à la nidification de cette fauvette car il y a de nombreux arbustes et la nourriture (insectes notamment) y est plus abondante. Enfin, le bruant fou n'a pas montré de préférence d'habitat par rapport au nombre de captures.

Toutefois, il est nécessaire de prendre quelques précautions quant aux analyses des résultats sur les différents habitats. En effet, il ne faut pas oublier que la station de baguage couvre une surface relativement faible et qu'elle se situe dans un vaste de contexte de prairies pâturées. Les habitats considérés ne sont donc pas toujours significatifs. Les oiseaux peuvent facilement voler d'un habitat à l'autre puisqu'ils ne se situent pas à une grande distance les uns des autres.

III. LE PROJET « PICCOLE ISOLE » SUR L'ÎLE DE PALMARIA

a. Un projet international

Le projet « Piccole Isole » est un programme italien coordonné par le CNI (Centro Nazionale di Inanellamento, centrale de baguage italienne) de l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). Cependant il ne concerne pas uniquement l'Italie mais tout le pourtour méditerranéen. Ce projet à large échelle et à long-terme a été mis en place en 1988. 48 stations de baguage ont jusqu'ici participé au projet, intéressant alors sept pays différents : l'Italie, l'Espagne, la France, la Grande-Bretagne (Gibraltar), Malte, la Grèce et Israël. En 30 ans, plus de 800 personnes ont pris part à ce programme, permettant de capturer 250 espèces et de baguer plus de 1,5 millions d'oiseaux [Spina, 2017].

Le projet « Piccole Isole » étudie la migration prénuptiale lors de la traversée de la Méditerranée, en prêtant une attention particulière aux migrateurs transsahariens comme le gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) ou le rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) par exemple. La campagne de baguage s'étend généralement du 15 avril au 15 mai selon un protocole standardisé. Les stations de baguage sont soit des îles soit des sites côtiers. En effet, ces endroits constituent des opportunités uniques pour les oiseaux de se reposer lors de leur longue traversée de la Méditerranée puisque ce sont les premières terres qu'ils vont rencontrer et où ils pourront reprendre des forces [Montemaggiori, 2012].

L'île de Palmaria est une des stations du projet depuis 1990. Elle se situe en Ligurie sur la commune de Portovenere et représente une surface de près de 170ha. Les filets sont implantés au sommet de l'île aux alentours des 100m d'altitude. Le milieu est naturel (au cœur du Parc Naturel régional de Portovenere et du site des Cinque Terre classé au patrimoine mondial de l'UNESCO) et caractérisé par une végétation typiquement méditerranéenne. L'activité de baguage sur l'île de Palmaria est organisée par les bagueurs piémontais et le GPSO (Gruppo Piemontese Studi Ornitologici). Le soutien de la commune de Portovenere est indispensable à l'ouverture de la station tous les ans, car elle permet de loger les bagueurs et aide-bagueurs dans une ancienne batterie fortifiée aujourd'hui transformée en centre didactique [Ferro & Rosselli, 2010].



Mist-nets sur l'île de Palmaria (photo : C. Mermillon)

b. Objectifs

L'objectif général du projet « Piccole Isole » est d'étudier la migration printanière des oiseaux qui traversent la Méditerranée, et en particulier les espèces transsahariennes. La mer représente une importante barrière écologique, que les oiseaux doivent traverser deux fois par an (migration prénuptiale et postnuptiale). Les îles et les côtes sont donc des zones importantes pour ces oiseaux qui après une traversée éprouvante, doivent se reposer et reprendre des forces afin de continuer leur voyage vers leur zone de nidification. Ensuite, plusieurs questions secondaires peuvent être traitées. Ainsi, il est possible de regarder pour chaque espèce les couloirs de migration sur la Méditerranée (Est, Ouest, centre etc...), ainsi que la progression du front migratoire. Aussi, pour des espèces telles que la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) la migration différentielle peut être étudiée (les mâles, femelles et juvéniles ne migrent pas en même temps). Enfin d'autres paramètres sont observés tels que la condition physique des oiseaux, le temps d'arrêt avant de reprendre la migration et tout simplement le nombre d'oiseaux et d'espèces [Montemaggiori, 2012].

c. Résultats

Lors de la campagne de baguage 2018 sur l'île de Palmaria, les filets ont été ouverts en continu pendant 30 jours du 15 avril au 14 mai. Au total, 533 oiseaux ont été bagués pour 42 espèces (Tab. 7). Les espèces dominantes (plus de 5% de l'effectif total) ont été le gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), la fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), le rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), la mésange charbonnière (*Parus major*), la fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) et le merle noir (*Turdus merula*).

Tableau 7 Total des captures de la station de Palmaria en 2018

	Nom français	Nom latin	Capt.		Nom français	Nom latin	Capt.
1	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	92	22	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	5
2	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	47	23	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	5
3	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	46	24	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	5
4	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	34	25	Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolais polyglotta</i>	4
5	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	32	26	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	4
6	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	31	27	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	4
7	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	30	28	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	4
8	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	24	29	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	3
9	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	22	30	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	2
10	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	16	31	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2
11	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	15	32	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	2
12	Léiothrix jaune	<i>Leiothrix lutea</i>	14	33	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	2
13	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	13	34	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	2
14	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	11	35	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	1
15	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	11	36	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	1
16	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	8	37	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1
17	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	8	38	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1
18	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	8	39	Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>	1
19	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	7	40	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	1
20	Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	6	41	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	1
21	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	6	42	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1

d. Discussion

L'année 2018 a été caractérisée par un nombre très faible d'oiseaux par rapport aux autres années puisque 533 oiseaux ont été bagués alors que les années précédentes, ce nombre dépassait les 1000 individus. Cette tendance a également été observée en France [LPO, 2018]. Plusieurs hypothèses existent. Ainsi, pour certaines raisons, la migration peut être retardée. Certaines espèces peuvent avoir subi un problème entraînant une chute des effectifs. Enfin, les oiseaux ont peut-être dû faire face à des conditions exceptionnelles dans leur zone d'hivernage ou bien durant leur migration. Afin de déterminer la raison qui a conduit à ce nombre réduit de captures, il est nécessaire d'attendre les résultats d'autres stations de baguage ou d'autres études qui auront peut-être observé le même phénomène. Après la reproduction, il serait intéressant d'étudier les observations de cette année par rapport aux années précédentes afin de voir s'il s'agit d'un retard dans la migration ou bien d'une réelle chute des effectifs, auquel cas il restera encore à déterminer l'origine du déclin. Ces études complémentaires ne pourront être menées à Palmaria par manque de personnel mais il sera possible de regarder les conclusions d'autres stations en Europe.

Toutefois, même les années où plus d'un millier d'oiseaux est capturé, ce nombre reste relativement faible par rapport à d'autres stations. Par exemple, sur l'île de Capraia, entre 2000 et 3000 oiseaux étaient capturés chaque année avant que la station ne ferme [Macchio, Messineo & Spina, 2002]. Ceci s'explique par le fait que Capraia est située plus loin du continent que Palmaria. Ainsi, les oiseaux fatigués s'arrêtent plus facilement sur l'île pour reprendre des forces avant de retrouver le continent. A Palmaria, de nombreux oiseaux ne font que passer au-dessus de l'île et s'arrêteront sur le continent. La majorité des migrateurs capturés à Palmaria sont les oiseaux les plus fatigués par le voyage et qui nécessitent de s'arrêter avant de rejoindre le continent. Une station comme Palmaria permet ainsi de développer la partie pédagogique du projet en accueillant des groupes d'enfants ou de touristes venus sur l'île et en leur expliquant ce qu'est le baguage d'oiseaux à but scientifique. Enfin, cela permet également aux aide-bagueurs d'apprendre en baguant eux-mêmes les oiseaux.

CONCLUSION

En conclusion, entre 2015 et 2017, 519 oiseaux de 38 espèces différentes ont été capturés à la station de baguage de Laval dans le Val Tronca. Ceci donne une idée de la composition ornithologique du site, sans pour autant que la liste d'espèces soit exhaustive puisqu'il manque encore quelques espèces qui ont été observées dans la zone comme la mésange huppée (*Lophophanes cristatus*). Il est aujourd'hui trop tôt pour étudier l'évolution de la communauté. Même si certaines espèces semblent être en diminution telles que la fauvette babillarde (*Sylvia curruca*), il est nécessaire d'attendre quelques années afin de voir si cette tendance est un phénomène ponctuel dû aux conditions de l'année, ou bien si c'est un phénomène qui dure dans le temps. Les espèces les plus communes sont le merle noir (*Turdus merula*), le rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le bruant fou (*Emberiza cia*), le rougequeue noir (*Phoenicurus ochrurus*), la fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), la fauvette babillarde (*Sylvia curruca*) et la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). Parmi les espèces capturées, on peut noter le retour du torcol fourmilier (*Jynx torquilla*) qui n'avait plus été observé pendant de nombreuses années.

L'habitat qui compte le plus grand nombre d'oiseaux est la zone humide, tandis que celui qui montre la plus grande richesse spécifique est la zone de pâturage. Les espèces les plus abondantes sont généralement capturées dans leur habitat de prédilection, mais ce n'est pas toujours le cas. Ceci confirme que la distinction entre les trois habitats (zone humide, bois et pâturage) doit être considérée avec beaucoup de précaution car la zone étudiée est petite (près d'un hectare) et se situe dans un contexte plus large de prairies pâturées.

A l'avenir, un plan pastoral de gestion couvrant la zone de Laval devrait être mis en place. Il permettra de gérer correctement l'usage des pâturages et de voir peut-être le retour d'espèces végétales moins nitrophiles. Si tel est le cas, les observations faites à la station de baguage de Laval pourraient confirmer ce changement environnemental avec un changement dans la communauté ornithologique.

Enfin, concernant les résultats de la campagne de baguage à Palmaria, une étude plus approfondie des observations ornithologiques après la période de reproduction de cette année permettra de comprendre le faible nombre de captures réalisées, qui est peut-être simplement dû à un retard dans la migration.



Fauvette mélanocéphale (photo: C. Mermillon)

BIBLIOGRAPHIE

ARPA Piemonte (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale). « Banca data meteorologica ». In: *ARPA Piemonte* [en ligne]. (Mise à jour 2018). Disponible sur: <http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/accesso-ai-dati/annali_meteoidrologici/annali-meteo-idro/banca-dati-meteorologica.html> (Consulté le 15/05/2018)

AVONDO Gian Vittorio, CASTELLINO Daniele, ROSSELLI Domenico. *Pragelato il Beth e le sue miniere ad un secolo dalla grande valanga*. Alzani, 2008, 232 p.

BAROLIN Debora. *La flora della Val Troncea: primo aggiornamento delle conoscenze sulla base dei dati pregressi*. Laurea in Scienze Naturali. Torino : Università degli Studi di Torino, 2012, 119 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. European Red List of Birds [en ligne]. Luxembourg : 2015, 77 p. Disponible sur : <<http://datazone.birdlife.org/info/euroredlistsci>> (Consulté le 14/05/2018)

BIRDLIFE INTERNATIONAL. « *Phoenicurus ochruros* ». In : *The IUCN Red List of Threatened Species* [en ligne]. (2016). Disponible sur : <<http://www.iucnredlist.org/details/22710051/0>> (Consulté le 29/05/2018)

BIRDLIFE INTERNATIONAL. *European birds of conservation concern : populations, trends and national responsibilities* [en ligne]. Cambridge, UK : 2017, 172 p. Disponible sur : <http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/European%20Birds%20of%20Conservation%20Concern_Low.pdf> (Consulté le 13/05/2018)

BIRDLIFE INTERNATIONAL. « Lesser Whitethroat *Sylvia curruca* ». In : *BirdLife* [en ligne]. (2018). Disponible sur : <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/lesser-whitethroat-sylvia-curruca/text>> (Consulté le 30/05/2018)

DEMONGIN Laurent. *Guide d'identification des oiseaux en main*. France : Source d'Or, 2013, 312 p.

EURING. *Le baguage ornithologique pour la science et la conservation* [en ligne]. 2012, 36 p. Disponible sur : <https://euring.org/files/documents/brochure2007/EURING_brochure_french_2013.pdf> (Consulté le 15/05/2018)

EURING. *EURING Exchange Code 2000+* [en ligne]. Janvier 2018, 66 p. Disponible sur : <<https://euring.org/files/documents/E2000PLUSExchangeCodeV117.pdf>> (Consulté le 27/05/2018)

Faune Île-de-France. LPO. *L'arrivée des migrants transsahariens en Île-de-France au printemps 2018 : analyse des données rassemblées sur Faune-IdF*. 29/05/2018, 3 p. Disponible sur : <<https://cdnfiles2.biolovision.net/www.faune-iledefrance.org/pdf/files/news/MigrateursIdF2018FauneIDF-2392.pdf>> (Consulté le 02/05/2018).

FERRO Mimmo, ROSSELLI Domenico. « La stazione di inanellamento di Palmaria (Portovenere, SP) ». *Picus*, n°70, juillet-décembre 2010.

FRACHE Bruno, RIBETTO Gianfranco, ROSSELLI Domenico, ROUX POIGNANT Giuseppe. « Progetto MonITRing: risultati triennio 2015 – 2017 ». In : *Parchi Alpi Cozie* [en ligne]. (2017). Disponible sur : <<https://www.parchialpicozie.it/project/detail/monitring-progetto-di-monitoraggio-dell-avifauna-tramite-la-tecnica-della-cattura-ed-inanellamento-a-scopo-scientifico/>> (Consulté le 17/04/2018)

ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). « Attività per lo studio e la conservazione della fauna selvatica: Centro_Nazionale_inanellamento » [2 février 2012]. *Youtube* [5min42]. Disponible sur : <https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=9oQCcXuZvd4> (Consulté le 27/05/2018)

MACCHIO Stefano, MESSINEO Antonella, SPINA Fernando. *Attività di alcune stazioni di inanellamento italiane: aspetti metodologici finalizzati al monitoraggio ambientale*. Savignano sul Panaro (MO) : Tipolitografia F.G., juin 2002, 596 p. (Biologia e conservazione della fauna, 110).

MONTEMAGGIORI Alessandro. « Inanellamento e conservazione: il Progetto Piccole Isole ». *Il Giornata Romana di Ornitologia*, Novembre 2012, Roma. Disponible sur : <https://www.researchgate.net/publication/272452950_Inanellamento_e_conservazione_il_Progetto_Piccole_Isole> (Consulté le 30/05/2018)

Oiseaux.net [en ligne]. (créé en 1996, mise à jour en juin 2018). Disponible sur : <oiseaux.net> ; (Consulté le 30/05/2018).

OTTINO Michele. *Alla scoperta della Val Troncea*. Villanova Monferrato : Diffusione Grafiche S.p.a, septembre 1989, 75 p.

PARLEMENT EUROPÉEN ET CONSEIL. *Directive concernant la conservation des oiseaux sauvages*. Directive Oiseaux 2009/147/CE, 30 novembre 2009. JO de l'Union Européenne du 26 janvier 2010. Disponible sur : <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/Directive_oiseaux_version_2009.pdf> (Consulté le 17/04/2018)

PAVIA Marco et al. GPSO (Gruppo Piemontese Studi Ornitologici). « Resoconto Ornitologico per la Regione Piemonte - Valle d'Aosta Anno 2015 ». *Tichodroma* [en ligne]. Mars 2017, n°5, 74 p. Disponible sur : <http://www.gpso.it/wp-content/uploads/2017/03/Tichodroma_vol5_ROAN2015.pdf> (Consulté le 15/04/2018)

PERONACE Valentina et al. CISO (Centro Italiano Studi Ornitologici). « Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia ». *Avocetta* [en ligne]. 2012, Volume 36, n°1, 49 p. Disponible sur : <<http://ciso-coi.it/wp-content/uploads/2012/10/redlist-2011.pdf>> (Consulté le 14/05/2018)

PNVT (Parco Naturale Val Troncea). La "valle dei Fiori", l'incanto dei colori. 2016.

Regione Piemonte - Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio - Settore Biodiversità e Aree Naturali. « Fiche Natura 2000 du site IT1110080 'Val Troncea' ». In : *Natura 2000 Network Viewer* [en ligne]. (Mise à jour 2017). Disponible sur : <<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT1110080>> (Consulté le 13/05/2018)

ROSSELLI Domenico. Parco Naturale Val Troncea. *Relazione inerente le peculiarità faunistiche e geologiche delle borgate di Laval e Joussaud (comune di Pragelato (TO))*. 2007, 48 p.

ROSSOTTO Alberto. *Relazioni tra vegetazione pastorale e presenza del gallo forcello (Tetrao tetrix) nel Parco Naturale della Val Troncea. Evoluzioni recenti e indirizzi di gestione*. Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali. Torino : Università degli Studi di Torino, 2001, 117 p.

SINDACO Roberto., SAVOLDELLI Paolo., SELVAGGI Alberto. Regione Piemonte. « Val Troncea ». In : *La Rete Natura 2000 in Piemonte : I Siti di Importanza Comunitaria*. 2009, 579 p.

SPINA Fernando. ISPRA. « 30 anni di Progetto Piccole Isole : un contributo italiano allo studio ed al monitoraggio della migrazione primaverile attraverso il Mediterraneo ». *XIX CIO (Convegno Italiano di Ornitologia)*, 2017, Torino.

SVENSSON Lars, MULLARNEY Killian, ZETTERSTRÖM Dan. *Le Guide ornitho*. Delachaux et Niestlé. Trento (Italie) : 2014, 448 p.