



HAL
open science

Le bombyx disparate en Corse : un indicateur de biodiversité de l'avifaune prédatrice ?

Frederic Jean, Jean Claude Martin

► **To cite this version:**

Frederic Jean, Jean Claude Martin. Le bombyx disparate en Corse : un indicateur de biodiversité de l'avifaune prédatrice ?. [Contrat] 2014. hal-02800650

HAL Id: hal-02800650

<https://hal.inrae.fr/hal-02800650>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Rapport de fin d'étude Convention 2012/09

Le bombyx disparate en Corse :
un indicateur de biodiversité de
l'avifaune prédatrice ?



Bilan 2012-2014
Rapport du 18/09/2014
Frédéric JEAN

Porteur du projet : Jean-Claude MARTIN

INRA Unité expérimentale Entomologie et Forêt Méditerranéenne Domaine Sain Paul 84100 AVIGNON
Centre de Recherche PACA

Remerciements

L'INRA UEFM remercie l'Office de l'Environnement de la Corse pour son soutien financier dans cette étude sur du long terme, sans lequel, sa réalisation aurait été compromise.

Nous tenons aussi à remercier l'appui sur les sites de suivi et dans l'analyse des données, de spécialistes de l'avifaune, Jean-Charles Bouvier (INRA Unité de recherche Plantes et Systèmes de Culture Horticoles) et Thomas Boivin (INRA Ecologie des Forêts Méditerranéennes).

Nous joignons à ces remerciements les équipes techniques de l'Unité expérimentale Entomologie et Forêt Méditerranéenne de l'INRA d'Avignon et Laurent Mougín (INRA unité Ecologie des Forêts Méditerranéennes) qui ensemble ont largement contribué à la mise en place et au suivi des dispositifs expérimentaux.

Enfin, nous remercions Claire Villemant du MNHN qui est toujours présente pour apporter son expertise et ses connaissances scientifiques sur le ravageur et son milieu.

Introduction

Pour la troisième année consécutive, l'Unité expérimentale Entomologie et Forêt Méditerranéenne en partenariat avec l'office de l'Environnement de la Corse a poursuivi les suivis de l'avifaune prédatrice en relation avec le réseau de veille sanitaire bombyx disparate (*Lymantria dispar* Linnaeus, 1758) mis en place en Corse en 2003.

Cette étude 2012-2014 sera orientée principalement vers la réponse de l'avifaune prédatrice à la dynamique du bombyx disparate en Corse en poursuivant dans un premier temps les suivis du ravageur et de l'avifaune.

Hypothèse testée :

Les variations d'abondance de certains passereaux insectivores sont-elles basées sur les fluctuations du bombyx disparate enregistrées par le réseau de surveillance ?

Objectifs

Valoriser le réseau de veille sanitaire bombyx disparate déployé en Corse du Sud et au Cap Corse en partenariat INRA / OEC et mise en corrélation avec les niveaux d'abondance de l'avifaune prédatrice sur ces mêmes sites pour analyser la réponse de cette dernière aux fluctuations du ravageur.

1 Matériels et méthodes

1-1 Réseau de veille bombyx disparate Cap Corse et Corse du Sud

Le protocole mis au point en 2003 en Corse du Sud a été suivi pour connaître les niveaux d'abondance du bombyx disparate en Corse. Le réseau de pièges avec 5 stations au Cap Corse et 5 stations en Corse du Sud a été installé et suivi sur les mêmes sites que les campagnes précédentes avec le même principe de 3 pièges par station. Leurs emplacements sont repérés, spatialisés et cartographiés (GPS, SIG) pour assurer la traçabilité de ce dispositif. Ces 5 stations par région permettent d'avoir un observatoire de suivi du ravageur pour les analyses de la biodiversité de l'avifaune.

La méthode proposée depuis 2003 de suivi des populations de bombyx disparate est basée sur le piégeage sexuel des adultes (papillons) mâles par piège à phéromone sexuelle.

Chez les lépidoptères, les phéromones sexuelles sont des substances émises par les femelles pour stimuler le comportement sexuel des mâles et favoriser la rencontre entre les partenaires. Ce sont précisément ces substances de synthèse qui sont utilisées en combinaison avec des pièges pour suivre les populations de bombyx disparate. Les pièges à phéromone sexuelle sont des pièges très simples et peu onéreux. Le piège à phéromone type Cooper Mill Ltd ayant montré ses preuves lors des campagnes de piégeage successives, sera utilisé pour la capture des papillons mâles de bombyx disparate.

Les pièges sont chargés avec un diffuseur de phéromone spécifique du bombyx disparate (formule $C_{19}H_{38}O$) à la dose de 0.5 mg, dose qui s'est avérée optimale en monitoring.

Des relevés hebdomadaires pendant les 3 mois de vol des adultes permettront d'obtenir précisément la période de vol donc la phénologie des adultes en fonction du climat. Les dates du début des émergences, celles de la fin et la courbe de l'ensemble du vol permettront de décrire les variations climatiques au cours des saisons.

1-2 Protocole de suivi de l'avifaune

Le recensement des oiseaux se fait 2 fois par an :

- 1er point d'écoute en avril pour identifier les oiseaux sédentaires qui vont plutôt être des nicheurs précoces
- 2ème point d'écoute en mai pour identifier les oiseaux migrateurs qui nichent de manière générale plus tardivement en saison.

Les points d'écoute se situent à l'emplacement du réseau de monitoring du bombyx disparate, c'est-à-dire à l'endroit où s'effectue le piégeage des adultes à partir des pièges phéromones Copper mill. L'avifaune a été recensée par la méthode des points d'écoute. Cette méthode consiste à identifier et compter les oiseaux tôt le matin jusqu'à 4h00 après le lever du soleil à partir de leurs chants et cris, et/ou en les observant posés ou en vol. Une première série de comptages a été réalisée fin avril (recensement des espèces sédentaires nicheuses précoces) puis une deuxième fin mai (recensement des espèces migratrices nicheuses tardives). Pour une espèce donnée, on a retenu le plus élevé des effectifs obtenus au cours des deux séries. A partir de ces données nous avons calculé deux variables, l'abondance (nombre total d'oiseaux toutes espèces confondues) et la richesse spécifique (nombre total d'espèces observées).

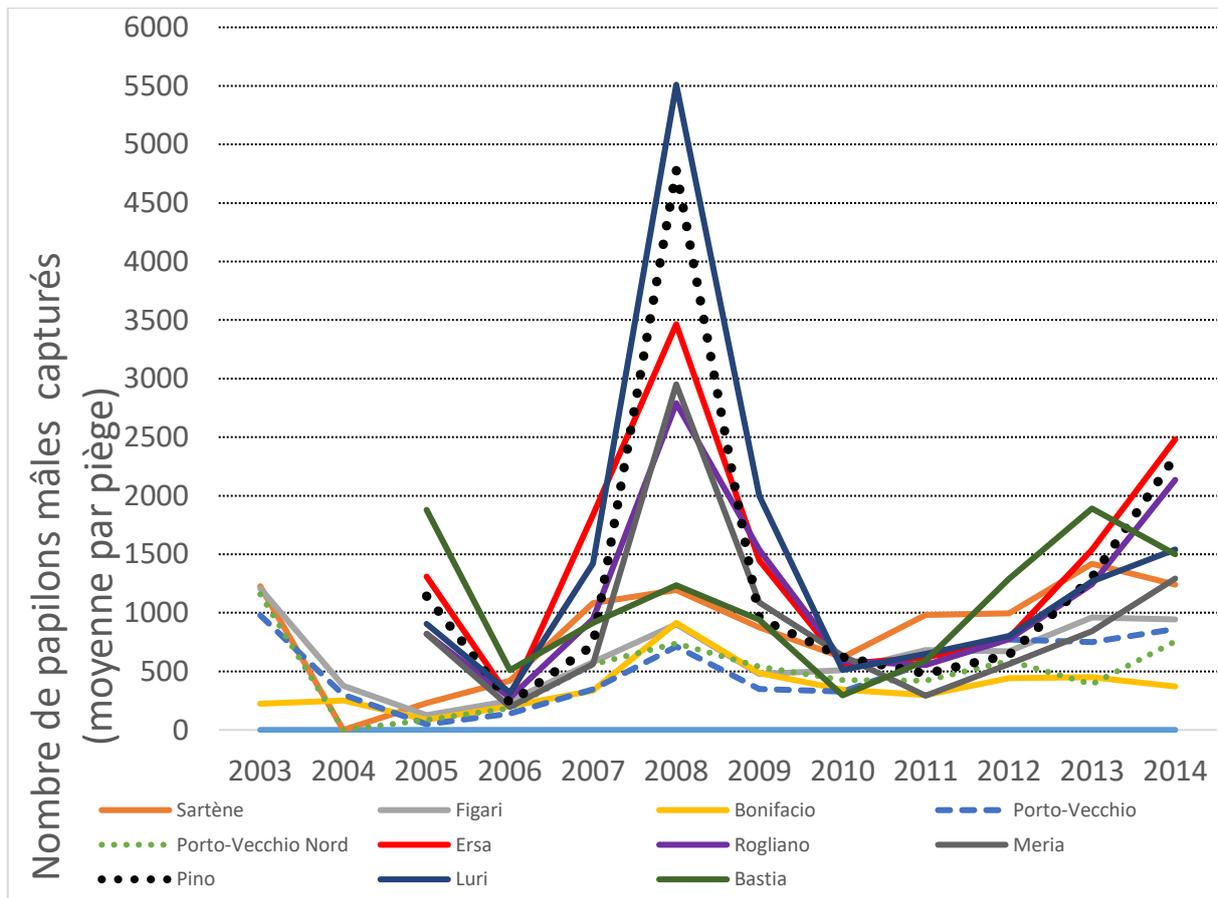
Chacun de ces points d'écoute a une durée de 20 minutes. Les oiseaux migrateurs ne sont pas pris en compte dans ces relevés. Ainsi, nous avons pu effectuer 6 points d'écoute dans le cap Corse et 7 en Corse du Sud. Les positions précises de ceux-ci et correspondant à l'emplacement de certains points de captures des adultes mâles de bombyx disparate (monitoring) sont illustrés en annexe 1.

2 Résultats

2-1 Suivi des populations de bombyx disparate par le piégeage des papillons mâles en été 2013

Tableau 1 : Nombre moyen de papillons mâles de bombyx disparate capturés par piège phéromone Copper mill par station depuis 2003 (Sud) et depuis 2005 (Cap)

Années	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sartène	1226	-	230	420	1083	1194	876	618	981	996	1419	1242
Figari	1209	376	126	248	579	903	478	510	682	670	961	945
Bonifacio	223	252	87	202	337	914	486	345	298	443	449	371
Porto-Vecchio	979	301	48	140	348	712	349	328	570	771	749	861
Porto-Vecchio Nord	1159	-	86	187	559	738	540	427	419	588	391	756
Ersa			1308	273	1834	3465	1449	564	617	786	1537	2481
Rogliano			822	275	946	2790	1538	590	553	776	1245	2134
Meria			817	196	561	2951	1089	634	292	562	843	1293
Pino			1142	232	723	4779	951	623	479	642	1300	2335
Luri			905	317	1420	5510	1998	514	650	801	1267	1542
Bastia			1878	511	915	1235	941	295	593	1289	1891	1499



Graphique 1 : Résultats des captures d'adultes mâles de bombyx disparate dans les 11 stations du réseau de veille sanitaire depuis 2003 (Corse du Sud) ou 2005 (Cap Corse)

A la date de la rédaction de ce rapport (septembre 2014), les dénombrements de pontes n'ayant pas été faits, seules les données obtenues par le vol des papillons permettent de décrire le risque « bombyx disparate » au printemps 2015 (graphique 1, tableau 1).

En 2014, le suivi du réseau de veille bombyx disparate effectué à partir de pièges à phéromone **confirme pour la quatrième année consécutive une amorce de progradation. Cette dernière est plus forte au Cap Corse sur les communes de Ersa, Pino, Rogliano et dans une moindre mesure à Luri. Ces sites devront être mis sous surveillance au printemps 2015.**

En Corse du Sud, la remontée des populations de bombyx disparate est moins nette avec une stabilisation globale en 2014 par rapport à 2013, à Sartène, Figari et Bonifacio. Néanmoins en analysant les données de plus près, le site de Sartène montre des différences importantes. En effet, le nombre de captures des adultes mâles de bombyx disparate a été important en 2014 dans le secteur de l'hôpital de Sartène avec une moyenne de 1841 papillons capturés par piège, plaçant ainsi ce site à un niveau proche de celui du Cap Corse. Inversement pour les secteurs de Giuncheto et du nord de Sartène, les captures étaient 50% inférieures par rapport au secteur de l'hôpital. **Le site de l'hôpital de Sartène doit donc demeurer sous surveillance au printemps 2015.**

Une veille particulière devra être faite dans l'ensemble du Cap Corse au printemps 2015 ainsi qu'à Sartène (hôpital).

2-2 Suivi de l'avifaune prédatrice

Trois inventaires effectués respectivement aux printemps 2012, 2013 et 2014 nous ont permis

de recenser l'avifaune nicheuse.

La liste exhaustive de ces espèces contactées figure en annexe 2.

Les tableaux 2 et 3 synthétisent les résultats des niveaux d'abondance et de richesse spécifique des oiseaux recensés à partir des points d'écoute sur une partie du réseau du monitoring des populations de bombyx disparate.

Tableau 2 : observations de l'avifaune en lien avec le réseau du monitoring du bombyx disparate au Cap Corse

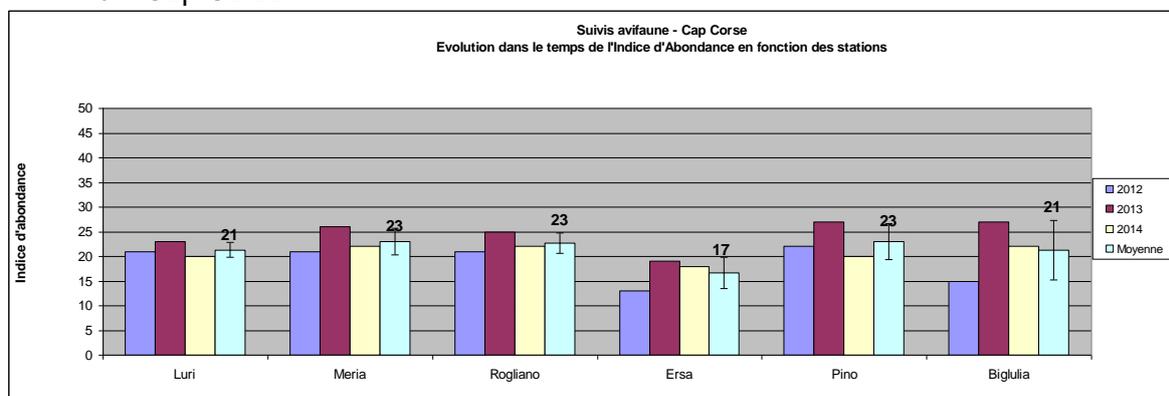
Stations du cap Corse	Luri	Meria	Rogliano	Ersa	Pino	Biglulia
Abondance_2012	21	21	21	13	22	15
Abondance_2013	23	26	25	19	27	27
Abondance_2014	20	22	22	18	20	22
Richesse spécifique_2012	13	13	13	7	10	7
Richesse spécifique_2013	15	16	14	10	13	13
Richesse spécifique_2014	14	12	13	9	13	11

Tableau 3 : observations de l'avifaune en lien avec le réseau du monitoring du bombyx disparate en Corse du Sud

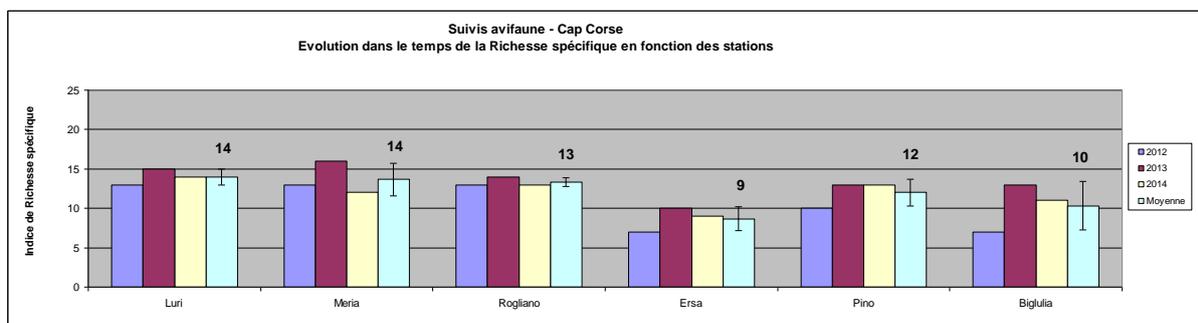
Stations de Corse du sud	Trinité (Porto Vecchio Nord)	Porto Vecchio	Pertamina (Bonifacio)	Bonifacio Rte de Sartène (Bonifacio)	Pianotolli (Figari)	Monaccia (Figari)	Giuncheto (Sartène)
Abondance_2012	31	30	17	14	21	32	23
Abondance_2013	17	29	23	26	25	44	26
Abondance_2014	24	25	28	25	31	37	22
Richesse spécifique_2012	13	12	9	9	14	17	12
Richesse spécifique_2013	11	12	13	14	16	23	17
Richesse spécifique_2014	14	14	16	16	20	23	14

Synthèse des paramètres d'abondance et de diversité sur les nicheurs locaux

o Cap Corse



Graphique 2 : Evolution dans le temps des indices d'abondance en fonction des stations au Cap Corse



Graphique 3 : Evolution dans le temps des indices de richesse spécifique en fonction des stations au Cap Corse

Pour l'ensemble des stations et pour les 3 années :

- les niveaux d'abondance se situent globalement de 13 à 27 (graphique 2)
- les niveaux de richesse spécifique se situent globalement de 7 à 16 (graphique 3) soit des différences allant du simple au double pour ces 2 indices de diversité.

Par ailleurs, l'analyse intra-station et suivant les années montre des différences estompées ; notons que l'année 2013 pour toutes les stations, est une année où les indices de diversité sont les plus forts.

Enfin, on peut également remarquer que certaines stations ont des tendances pour les 2 indices de diversité :

- stables dans le temps et plutôt élevés pour Luri et Rogliano
- plutôt élevés pour Meria mais variables d'une année sur l'autre.
- plutôt faibles quelques soit les années pour Ersa
- plus variables dans le temps et faible en diversité pour Biglulia

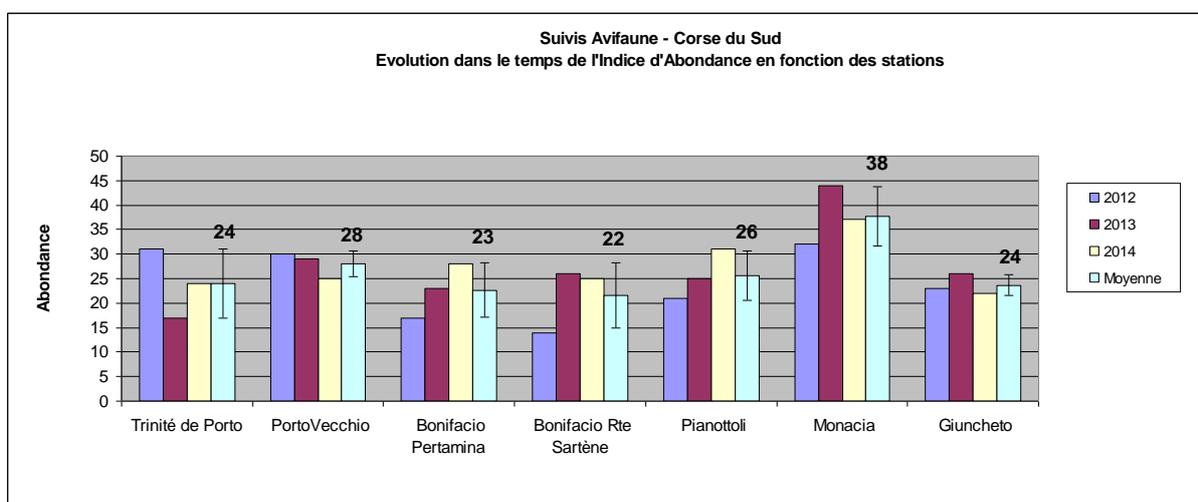
Afin de conforter statistiquement ces premières conclusions, et de voir si ces différences de résultats obtenus entre les stations sont le fruit du hasard, un test de variance non paramétriques de Kruskal & Wallis a été réalisé. Il permet de vérifier l'hypothèse H0 suivante : « il n'existe pas de différence significative entre les stations » et ce à partir des indices de diversité que sont l'abondance et la richesse spécifique.

Les résultats du test au seuil de signification $\alpha = 0,05$ indique :

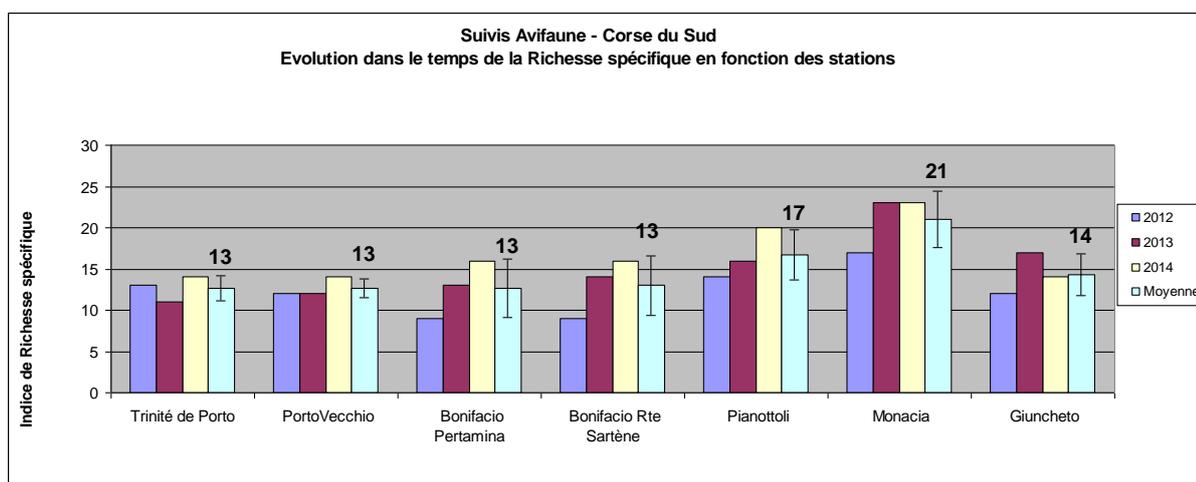
- pour l'abondance une p-value = 0.2586
- pour la richesse spécifique une p-value = 0.06124

L'hypothèse nulle est acceptée, nous pouvons donc affirmer qu'au seuil de 0,05 les différences observées entre station au Cap Corse ne sont pas significatives pour ces 3 années de suivi.

➤ Corse du Sud



Graphique 4 : Evolution dans le temps des indices d'abondance en fonction des stations en Corse du Sud



Graphique 5 : Evolution dans le temps des indices de richesse spécifique en fonction des stations en Corse du Sud

Les niveaux d'abondance se situent globalement de 14 à 44 (graphique 4) et les niveaux de richesse spécifique de 9 à 23 (graphique 5), soit des différences allant du simple au triple pour l'indice d'abondance et deux fois et demi pour l'indice de richesse spécifique.

Par ailleurs, on ne remarque pas de tendance générale pour l'indice d'abondance suivant les années. Par contre, on peut s'apercevoir pour la station de Monacia qu'il y a une tendance à avoir un indice d'abondance toujours plus fort. Remarquons également le niveau élevé de richesse spécifique pour cette station.

Enfin, concernant l'indice de richesse spécifique, on remarque un indice toujours plus élevé en 2013 qu'en 2012 sauf pour la station de la Trinité de Porto et toujours plus élevé en 2014 qu'en 2013 sauf pour la station de Giuncheto.

Afin de conforter statistiquement ces premières conclusions, et de voir si ces différences de résultats obtenus entre les stations sont le fruit du hasard, un test de variance non paramétriques de Kruskal & Wallis a été réalisé. Il permet donc de vérifier l'hypothèse H0 suivante : « il n'existe pas de différence significative entre les stations » et ce à partir des indices de diversité que sont l'abondance et la richesse spécifique.

Les résultats du test au seuil de signification $\alpha = 0,05$ indique :

- pour l'abondance une p-value = 0.1474
- pour la richesse spécifique une p-value = 0.1069

L'hypothèse nulle est acceptée, nous pouvons donc affirmer qu'au seuil de 0,05 les différences observées entre station en Corse du Sud ne sont pas significatives pour les années de relevés.

- Comparaison Cap Corse et Corse du Sud

Tableau 4 : Moyennes des indices de diversité issus des observations de l'avifaune en lien avec le réseau du monitoring du bombyx disparate

Sites		2012	2013	2014	Moyenne
Cap Corse	Abondance	19	25	21	21
	Richesse spécifique	11	14	12	12
Corse du Sud	Abondance	24	27	27	26
	Richesse spécifique	12	15	17	15

L'abondance est systématiquement plus élevée en Corse du Sud qu'au Cap pour les 3 années de suivi.

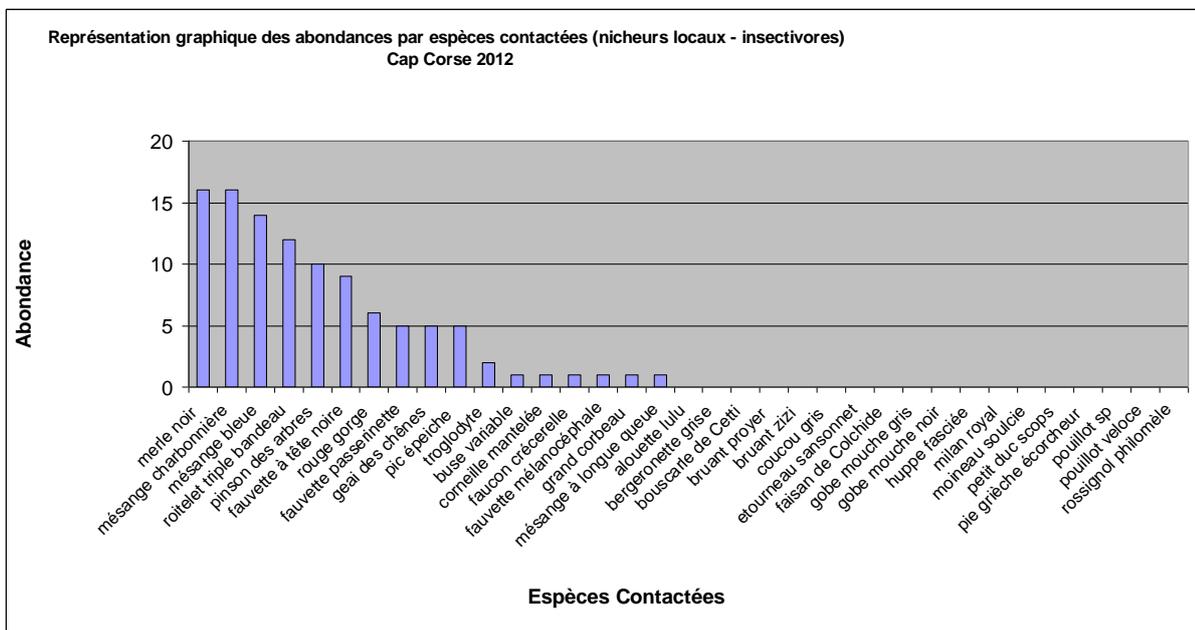
Par ailleurs, les niveaux de richesse spécifique observés sont globalement similaires en 2012 et 2013 et légèrement supérieur en Corse du Sud pour 2014 (tableau 4).

Enfin, les résultats d'un test de variance non paramétriques de Kruskal & Wallis confirment quelques soit l'indice considéré qu'on n'a pas d'effet « Site » avec au seuil de signification de 0,05 une p-value de 0,1212 pour l'indice d'abondance et de 0,184 pour la richesse spécifique.

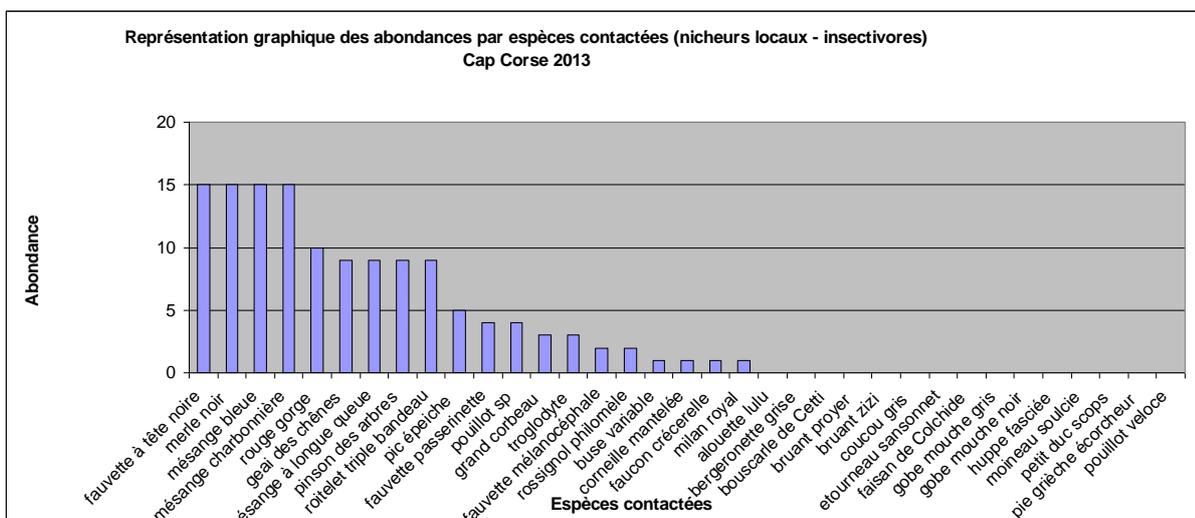
2- 3 Approche fonctionnelle de la diversité par l'abondance des insectivores

➤ Cap Corse

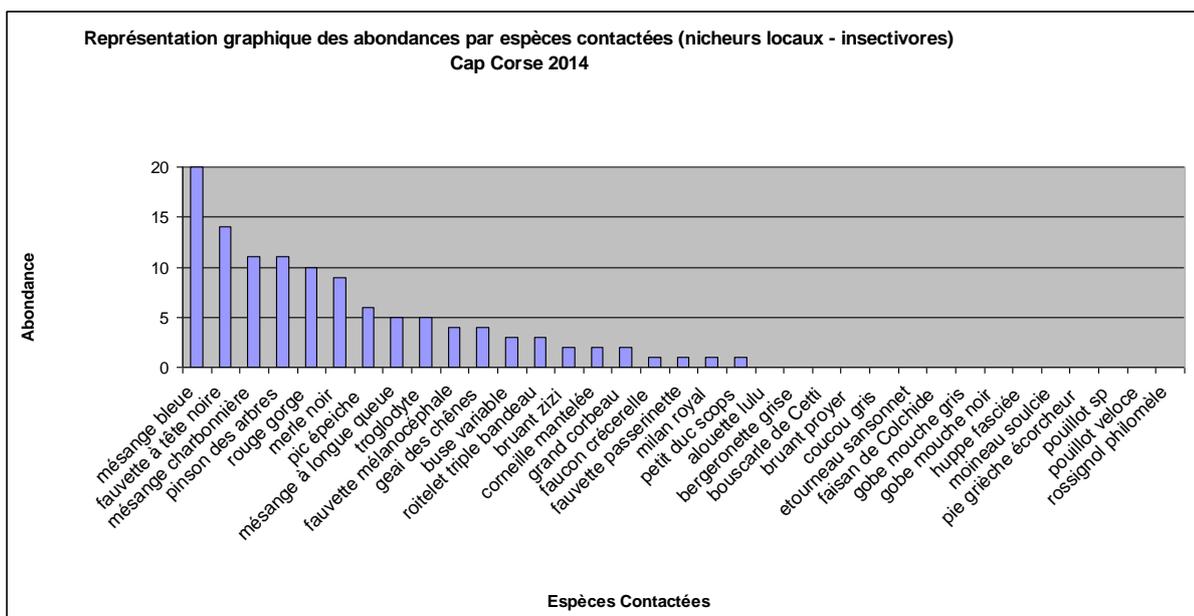
Les graphiques 6, 7 et 8 illustrent la diversité et le niveau d'abondance pour chaque espèce insectivore dans la région du Cap Corse suivant les observations réalisées sur les 6 stations confondues.



Graphique 6 : Niveau d'abondance par espèce au Cap Corse en 2012



Graphique 7 : Niveau d'abondance par espèce au Cap Corse en 2013



Graphique 8 : Niveau d'abondance par espèce au Cap Corse en 2014

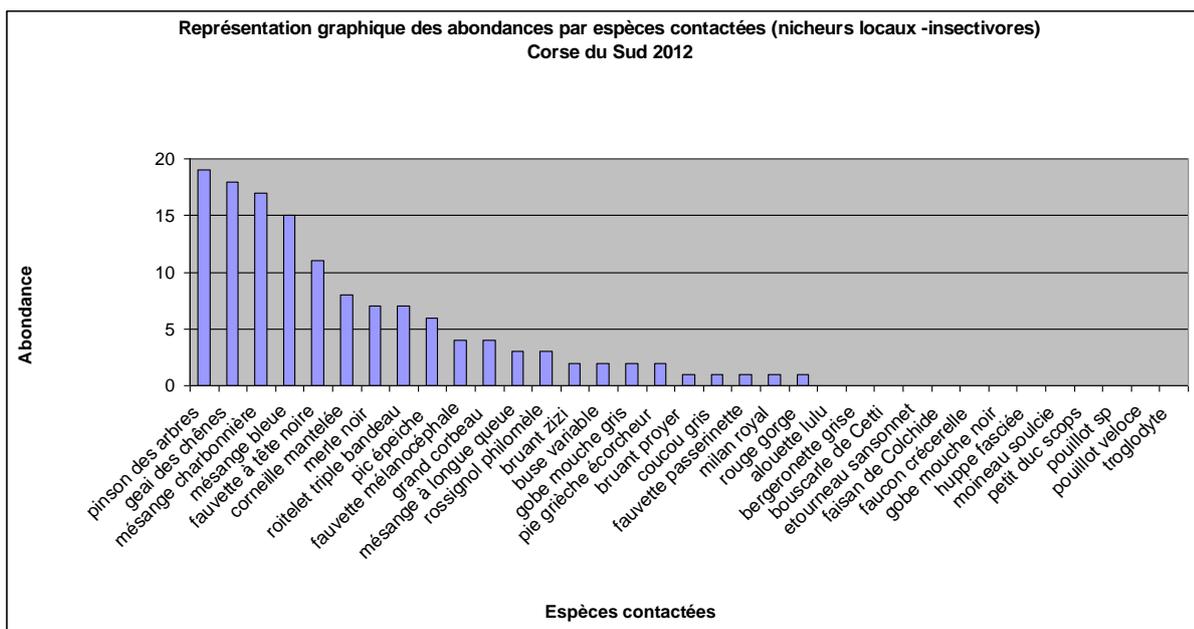
Ces graphiques confirment une abondance plus élevée en 2013 par rapport à 2012 et 2014. Des espèces typiques de la chênaie verte telles que les mésanges, roitelet triple bandeau, pinson des arbres, merle noir, geai des chênes, pic épeiche et fauvette à tête noire y contribuent particulièrement.

Un regard plus précis nous permet de noter :

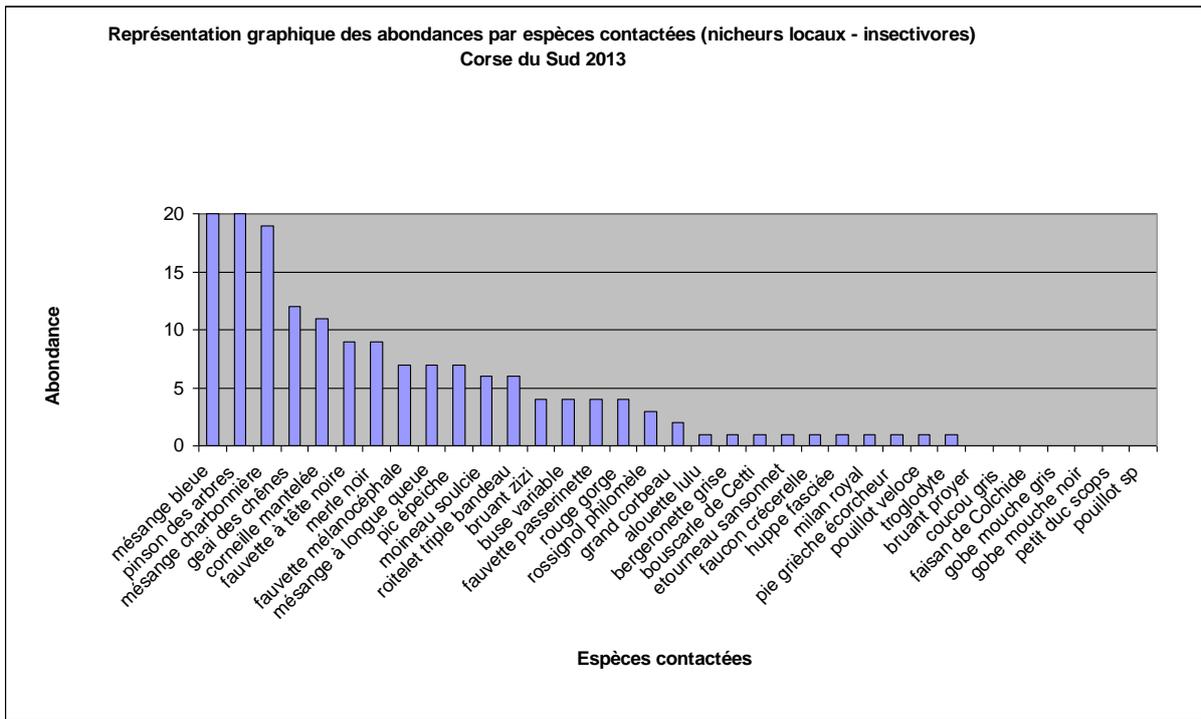
- un indice remarquable pour la mésange bleue en 2014.
- une présence particulièrement faible par rapport aux 2 autres années de suivi du roitelet triple bandeau en 2014, de la mésange à longue queue en 2012
- des espèces nouvelles, présentes pour une année donnée : rossignol philomène en 2013, petit duc Scops et bruant zizi en 2014,

➤ Corse du Sud

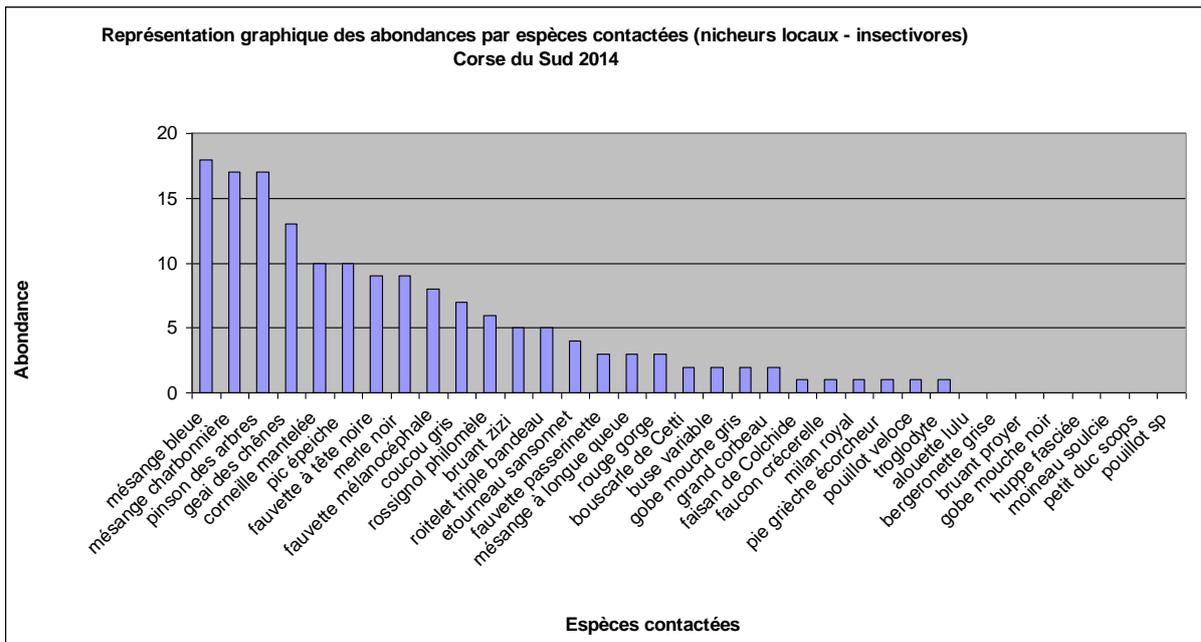
Les graphiques 9, 10 et 11 illustrent la composition et le niveau d'abondance pour chaque espèce en Corse du Sud suivant les observations réalisées sur les 7 stations confondues.



Graphique 9 : Niveau d'abondance par espèce en Corse du Sud en 2012



Graphique 10 : Niveau d'abondance par espèce en Corse du Sud en 2013



Graphique 11 : Niveau d'abondance par espèce en Corse du Sud en 2014

Outre les mêmes espèces rencontrées fréquemment au Cap telles que les mésanges, roitelet triple bandeau, pinson des arbres, merle noir, fauvette à tête noire, geai des chênes, pic épeiche nous avons contacté plus systématiquement d'autres espèces telles la corneille mantelée, le rossignol philomène, le bruant zizi .

Enfin, notons quelques points particuliers :

- des espèces nouvelles, présentes pour une année donnée : bruant proyer en 2012, moineau souldie, alouette lulu, bergeronnette grise et huppe fasciée en 2013 ainsi que le faisán de Colchide en 2014.

- à contrario des espèces absentes sur une année de relevé uniquement comme : la bouscarle de Cetti, l'étourneau sansonnet, le faucon crécerelle, le pouillot véloce et le troglodyte mignon en 2012, le coucou gris et le gobemouche gris en 2013.

➤ Comparaison Cap Corse et Corse du Sud

Nous ne pouvons comparer les valeurs obtenues en valeur absolue du fait d'un nombre différent de stations au Cap et Corse du Sud.

Néanmoins, qualitativement, on peut noter la présence systématique tous les ans du troglodyte mignon au Cap Corse alors qu'il n'est contacté seulement que 2 fois en Corse du Sud toutes années et stations confondues.

Contrairement à cela nous avons contacté à plusieurs reprises le coucou gris en Corse du Sud, alors qu'il n'a jamais été observé au Cap Corse.

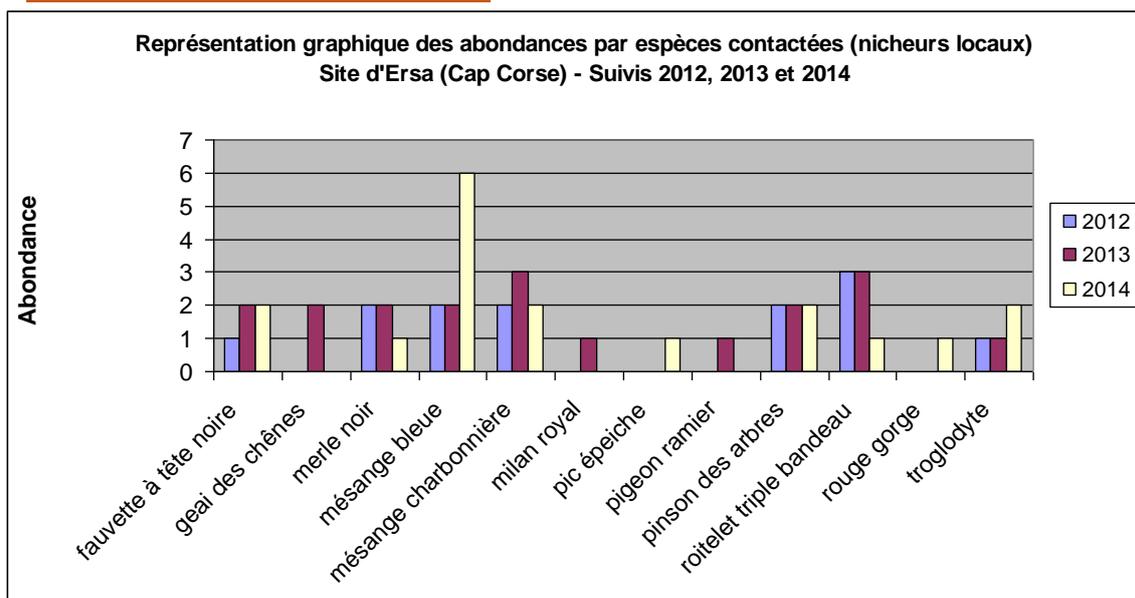
2 -4 Analyse de la distribution spatiale de la diversité de l'avifaune : illustrations par 2 cas « extrêmes »

Suite à l'approche globale de la diversité, nous avons pu illustrer un lieu remarquable de par sa diversité et l'abondance des individus observées qu'est le site de Monacia en Corse du Sud.

Contrairement à celui-ci le site d'Ersa au Cap Corse se révèle être le lieu pour lequel nous avons observé les indices de diversité et d'abondance les plus faibles.

C'est pourquoi, nous choisissons de nous focaliser sur ceux-ci afin de mettre en lumière plus facilement des paramètres environnementaux qui viendrait expliciter ces constatations.

2-4.1 Le cas d'Ersa au Cap Corse



Graphique 12 : Niveau d'abondance par espèce à Ersa (Cap Corse) pendant les 3 années de suivis

A Ersa (Cap Corse), nous notons un très faible indice de diversité, 7, pour l'année 2012. Par ailleurs, nous pouvons observer une bonne distribution des espèces pour 2013 et 2012, contrairement à 2014 où l'on constate une abondance élevée, 6, pour la mésange bleue. Cette dernière, importante prédatrice des chenilles défoliatrices, s'est-elle installée sur ce site de par sa forte infestation de bombyx disparate (graphique 1).

Plus spécifiquement, on constate un manque de représentativité de certaines espèces certaines années sur ce site d'Ersa par rapport à l'ensemble des observations faites sur les 5 autres stations du Cap Corse comme :

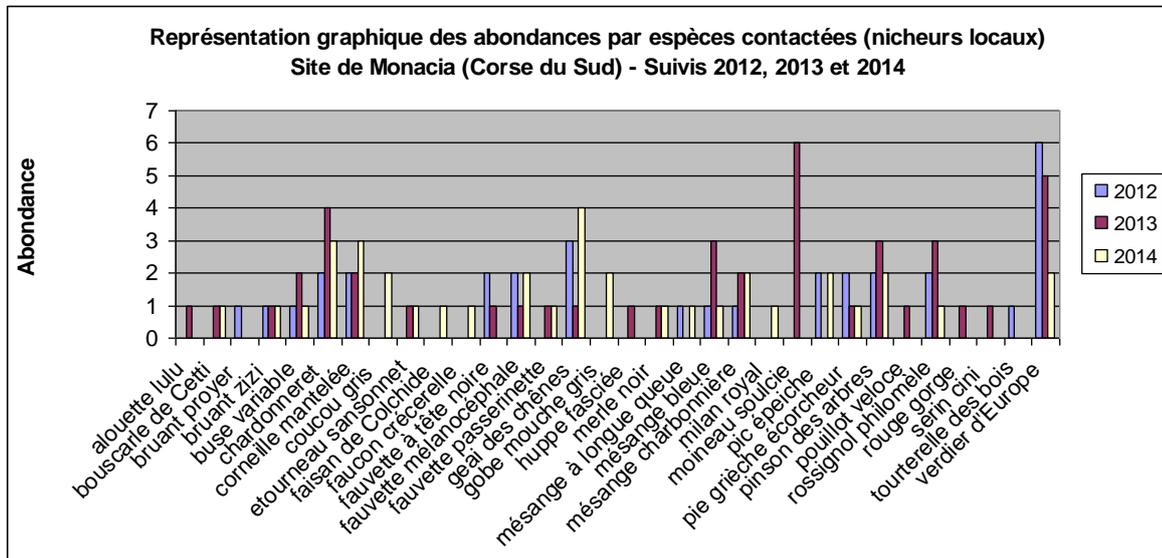
- l'absence du geai des chênes en 2012 et 2014, comme à Rogliano en 2012 et à Pino en 2013 et 2014
- l'absence du pic épeiche en 2012 et 2013 comme à Rogliano en 2013 et 2014
- l'absence du rouge-gorge en 2012 et 2013 alors qu'il est présent sur toutes les stations du

Cap et ce quelques soit les années

- l'absence de la fauvette passerinette quelques soit les années comme à Pino et Meria

Ce dernier point pourrait s'expliquer éventuellement par un habitat moins propice pour la nidification ; néanmoins pour tester cette hypothèse une description de la végétation composant ces stations doit être réalisée.

2-4.2 Le cas de Monacia en Corse du Sud



Graphique 13 : Niveau d'abondance par espèce à Monacia (Corse du Sud) pendant les 3 années de suivis

Notons globalement une abondance relativement forte, 44, pour l'année 2013 et une richesse spécifique faible, 17, pour 2012 par rapport aux 2 années suivantes.

Plus spécifiquement, on peut distinguer des abondances remarquables certaines années comme pour le moineau soulcie en 2013 (6), le verdier d'Europe en 2012 (6) et 2013 (5).

Remarquons également que les observations peuvent diverger assez fortement d'une année sur l'autre, témoin éventuellement d'une station se situant dans une mosaïque de milieu varié. Ceci requiert alors une étude plus approfondie en termes de description de la végétation à l'échelle de la placette mais également du paysage.

Conclusion

Le niveau des populations de bombyx disparate observé dans cette phase de sortie de latence et de pré-progradation, n'est qu'un préalable indispensable d'un état initial. En effet, un suivi de la dynamique du bombyx disparate avec des situations contrastées (latence, progradation, culmination...) associée à des suivis de l'avifaune prédatrice permettront de valider l'hypothèse testée. Il serait donc judicieux de poursuivre cette étude jusqu'en en phase de pullulation.

Au niveau du ravageur, le bombyx disparate : en 2014, le suivi du réseau de veille bombyx disparate effectué à partir de pièges à phéromone **confirme pour la quatrième année consécutive une amorce de progradation. Cette dernière est plus forte au Cap Corse sur les communes de Ersa, Pino, Rogliano et dans une moindre mesure à Luri. Ces sites devront être mis sous surveillance au printemps 2015.**

En Corse du Sud, la remontée des populations de bombyx disparate est moins nette avec une stabilisation globale en 2014 par rapport à 2013, à Sartène, Figari et Bonifacio. Néanmoins en analysant les données de plus près, le site de Sartène montre des différences importantes. En effet, le nombre de captures des adultes mâles de bombyx disparate a été important en 2014 dans le secteur de l'hôpital de Sartène avec 1841 papillons capturés (moyenne par piège) plaçant ainsi ce

site à un niveau proche de celui du Cap Corse. Inversement pour les secteurs de Giuncheto et du nord de Sartène, les captures étaient 50% inférieures. **Le site de l'hôpital de Sartène doit donc demeurer sous surveillance au printemps 2015.**

Au niveau de l'avifaune prédatrice :

Les indicateurs de diversité de l'avifaune tels que l'abondance et la richesse spécifique permettent de constater pour le Cap Corse :

- une grande variabilité des indicateurs de diversité suivant les années et stations
- une année 2013 où les indices de diversité (abondance et richesse spécifique) sont les plus forts quelques soit les stations.
- une station, Ersa, présentant des niveaux de diversité faibles par rapport aux autres et quelques soit les années.

De même en Corse du Sud :

- une très grande variabilité des indicateurs de diversité suivant les années et stations
- globalement, un indice de richesse spécifique plus élevé en 2013 qu'en 2012 ainsi qu'en 2014 comparé à 2013.

Par ailleurs, les données du Cap Corse et de Corse du Sud montrent des divergences importantes en termes d'abondance pour certaines espèces (par exemple le pic épeiche, chardonneret élégant, verdier d'Europe et geai des chênes) et également présence/absence (troglodyte mignon au Cap Corse, le coucou gris en Corse du Sud). On note aussi à Ersa (Cap Corse), une abondance élevée de mésange bleue associée à une abondance de bombyx disparate. Une première réponse de cet oiseau prédateur à l'abondance du ravageur ?

Cette étude a également permis de mettre au jour des différences entre le cap Corse et la Corse du Sud en termes d'avifaune.

Le réseau de veille bombyx disparate a également montré au cours de la période 2003-2014 une dynamique du bombyx disparate contrastée entre le Cap Corse et la Corse du Sud. Ces différences montrent l'intérêt majeur de poursuivre une telle étude dans le temps.

Par ailleurs, les variations rencontrées annuellement au sein des placettes de suivis du Cap Corse et de la Corse du Sud indiquent qu'il serait opportun d'effectuer une description des milieux aussi bien à l'échelle locale (structure du peuplement, composition, éléments remarquables) qu'à l'échelle du paysage. Ces variables, décrivant l'habitat potentiel pourront servir à comprendre les variations observées sur l'avifaune. Pour information, chacun de ses sites avait été sélectionnés par leur forte présence du bombyx disparate et des espèces hôtes majoritaires (*Quercus spp.*) lors de la phase de culmination de 1999-2002 (données MNHN C. Villemant).

Après trois années d'observations de l'avifaune en période de faible population du bombyx disparate, cette étude a permis de recenser les communautés d'oiseaux qui composent les sites suivis. C'est une approche nécessaire et préparatoire pour tester la réponse de l'avifaune prédatrice lors de la prochaine gradation de bombyx disparate.

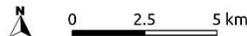
Depuis 2003 en Corse du Sud et depuis 2005 au Cap Corse, l'INRA a assuré en partenariat avec l'OEC, une veille « bombyx disparate ». Aujourd'hui (date de rédaction de ce rapport), plusieurs sites en particulier au Cap Corse montrent une **consolidation de la phase de progradation du ravageur avec une remontée lente mais progressive dans le temps** (quatrième année consécutive) **et le seuil atteint de 2000 papillons capturés par piège. Une vigilance particulière de la présence de chenilles de bombyx disparate devra être assurée au printemps 2015 sur les sites du Cap Corse d'Ersa, Pino, Rogliano, Luri et de Sartène (Hôpital) en Corse du Sud afin d'avertir les populations riveraines et prévenir du risque.**

Annexe 1
Situation des sites d'écoute de l'avifaune prédatrice



SITES D'ÉCOUTE DE L'AVIFAUNE
Corse - 2012 à 2014

★ Points d'écoute





SITES D'ÉCOUTE DE L'AVIFAUNE
Corse - 2012 à 2014

★ Points d'écoute

0 2,5 5 km



Annexe 2

Détail des espèces contactées en 2012, 2013 et 2014 sur l'ensemble de la période d'écoute

Espèces	Régime alimentaire	
alouette lulu	insectes/graines	nicheurs locaux
bergeronnette grise	insectes/mollusque/graines	nicheurs locaux
bouscarle de Cetti	insectes/araignées/mollusque/graines	nicheurs locaux
bruant proyer	insectes/graines	nicheurs locaux
bruant zizi	insectes/graines	nicheurs locaux
buse variable	mammifères/insectes/oiseaux	nicheurs locaux
chardonneret	graines	nicheurs locaux
corneille mantelée	invertébrés/œuf/graines/déchets	nicheurs locaux
coucou gris	insectes/chenilles	nicheurs locaux
etourneau sansonnet	insectes/graines/baies	nicheurs locaux
faisan de Colchide	insectes/lézards/baies/graines	nicheurs locaux
faucou crécerelle	insectes/lézards/oiseaux/mammifères	nicheurs locaux
fauvette à tête noire	insectes/baies	nicheurs locaux
fauvette		
mélanocéphale	insectes/araignées	nicheurs locaux
fauvette passerinette	insectes/araignées	nicheurs locaux
geai des chênes	insectes/glands/œufs/poussins	nicheurs locaux
gobe mouche gris	insectes	nicheurs locaux
gobe mouche noir	insectes/baies/graines	migrateur
grand corbeau	mammifères/insectes/oiseaux	nicheurs locaux

huppe fasciée	insectes/vers	nicheurs locaux
merle noir	invertébrés/baies/fruits	nicheurs locaux
mésange à longue queue	insectes/araignées/graines	nicheurs locaux
mésange bleue	insectes/araignées/graines	nicheurs locaux
mésange charbonnière	insectes/graines/baies	nicheurs locaux
milan royal	insectes/oiseaux/campagnols	nicheurs locaux
moineau soulcie	invertébrés/graines	nicheurs locaux
petit duc scops	insectes	nicheurs locaux
pic épeiche	insectes/graines	nicheurs locaux
pie grièche écorcheur	insectes/lézards/petitsmammifères	nicheurs locaux
pigeon ramier	graines/baies/fruits/feuilles	nicheurs locaux
pinson des arbres	insectes/graines/baies	nicheurs locaux
pouillot sp	insectes	nicheurs locaux
pouillot veloce	insectes	nicheurs locaux
roitelet triple bandeau	insectes/araignées	nicheurs locaux
rossignol philomèle	insectes/baies	nicheurs locaux
rouge gorge	insectes/araignées/graines/baies	nicheurs locaux
serin cini	graines	nicheurs locaux
tourterelle des bois	graines	nicheurs locaux
tourterelle turque	graines	nicheurs locaux
troglodyte	insectes/araignées/invertébrés	nicheurs locaux
verdier d'Europe	graines/baies	nicheurs locaux

Liste des espèces contactées (nicheurs locaux et migrateurs) lors des inventaires par points d'écoute en avril et mai 2012, 2013 et 2014 au Cap Corse et en Corse du Sud

Annexe 3

Sources bibliographiques

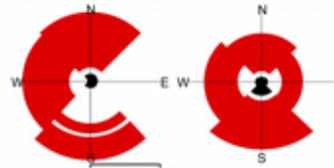
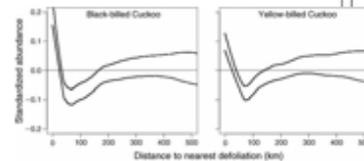
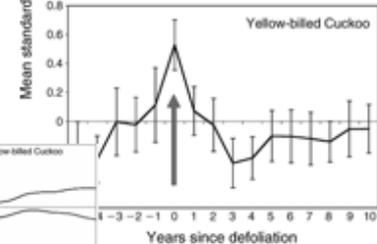
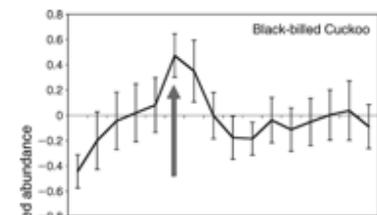
Cadre général de l'étude : Les pullulations de *Bombyx disparate* et la biodiversité associée : existe-t-il un lien étroit avec l'avifaune ?

Extrait d'études

- Exemple de 2 espèces de coulicous qui sont capables de suivre les pullulations de *Lymantria dispar* en Amérique du Nord (Invasive prey impacts the abundance and distribution of native predators - Barber et al. 2008)
- Rôle des oiseaux insectivores dans la limitation des populations d'invertébrés en milieu forestier au cours d'une pullulation de *Bombyx disparate* (Turcek F., 1949. in Giban J. 1962)



photo @jerryoldenettel





Convention 2012/09

Le bombyx disparate en Corse : un indicateur de biodiversité de l'avifaune prédatrice

Trois années d'étude 2012, 2013 et 2014 qui ont eu pour objectif d'étudier la réponse de l'avifaune prédatrice à la dynamique d'un important ravageur forestier en Corse, le bombyx disparate. Elle s'appuie principalement sur un suivi i) du ravageur par piégeage phéromonal et sur ii) un inventaire par point d'écoute de l'avifaune prédatrice sur les mêmes sites de Corse du Sud et du Cap Corse.

Hypothèse testée :

Les variations d'abondance de certains passereaux insectivores sont-elles basées sur les fluctuations du bombyx disparate enregistrées par le réseau de surveillance ?

Résultats

A l'issue des campagnes de piégeage des adultes mâles de bombyx disparate en été 2014 sur les sites du Cap Corse et de Corse du Sud, nous confirmons que le bombyx disparate, est en phase de progradation pour la quatrième année consécutive. Cette dernière est plus forte au Cap Corse sur les communes de Ersa, Pino, Rogliano et dans une moindre mesure à Luri. Ces sites devront être mis sous surveillance au printemps 2015.

En Corse du Sud, la remontée des populations de bombyx disparate est moins nette avec une stabilisation globale en 2014 par rapport à 2013, à Sartène, Figari et Bonifacio. Néanmoins pour Sartène, de fortes différences sont observées en particulier dans le secteur de l'hôpital de Sartène avec 1841 papillons capturés (moyenne par piège) plaçant ainsi ce site à un niveau proche de celui du Cap Corse. Site à placer sous surveillance au printemps 2015.

Au niveau de l'avifaune prédatrice :

Les indicateurs de diversité de l'avifaune tels que l'abondance et la richesse spécifique permettent de constater une grande variabilité des indicateurs de diversité suivant les années et stations. Par ailleurs, les données du Cap Corse et de Corse du Sud montrent des divergences importantes en termes d'abondance pour certaines espèces (par exemple le pic épeiche, chardonneret élégant, verdier d'Europe et geai des chênes) et également présence/absence (troglodyte mignon au Cap Corse, le coucou gris en Corse du Sud). On note aussi à Ersa (Cap Corse), une abondance élevée de mésange bleue associée à une abondance de bombyx disparate. Une première réponse de cet oiseau prédateur à l'abondance du ravageur ?

Après trois années d'observations de l'avifaune en période de faible population du bombyx disparate, cette étude a permis de recenser les communautés d'oiseaux qui composent les sites suivis. C'est une approche nécessaire et préparatoire pour tester la réponse de l'avifaune prédatrice lors de la prochaine gradation de bombyx disparate.

Depuis 2003 en Corse du Sud et depuis 2005 au Cap Corse, l'INRA a assuré en partenariat avec l'OEC, une veille « bombyx disparate ». Aujourd'hui, plusieurs sites en particulier au Cap Corse montrent une consolidation de la phase de progradation du ravageur avec une remontée progressive dans le temps (quatrième année consécutive) et le seuil atteint de 2000 papillons capturés par piège. Une vigilance particulière de la présence de chenilles de bombyx disparate devra être assurée au printemps 2015 sur les sites du Cap Corse d'Ersa, Pino, Rogliano, Luri et de Sartène (Hôpital) en Corse du Sud afin d'avertir les populations riveraines et prévenir du risque.