

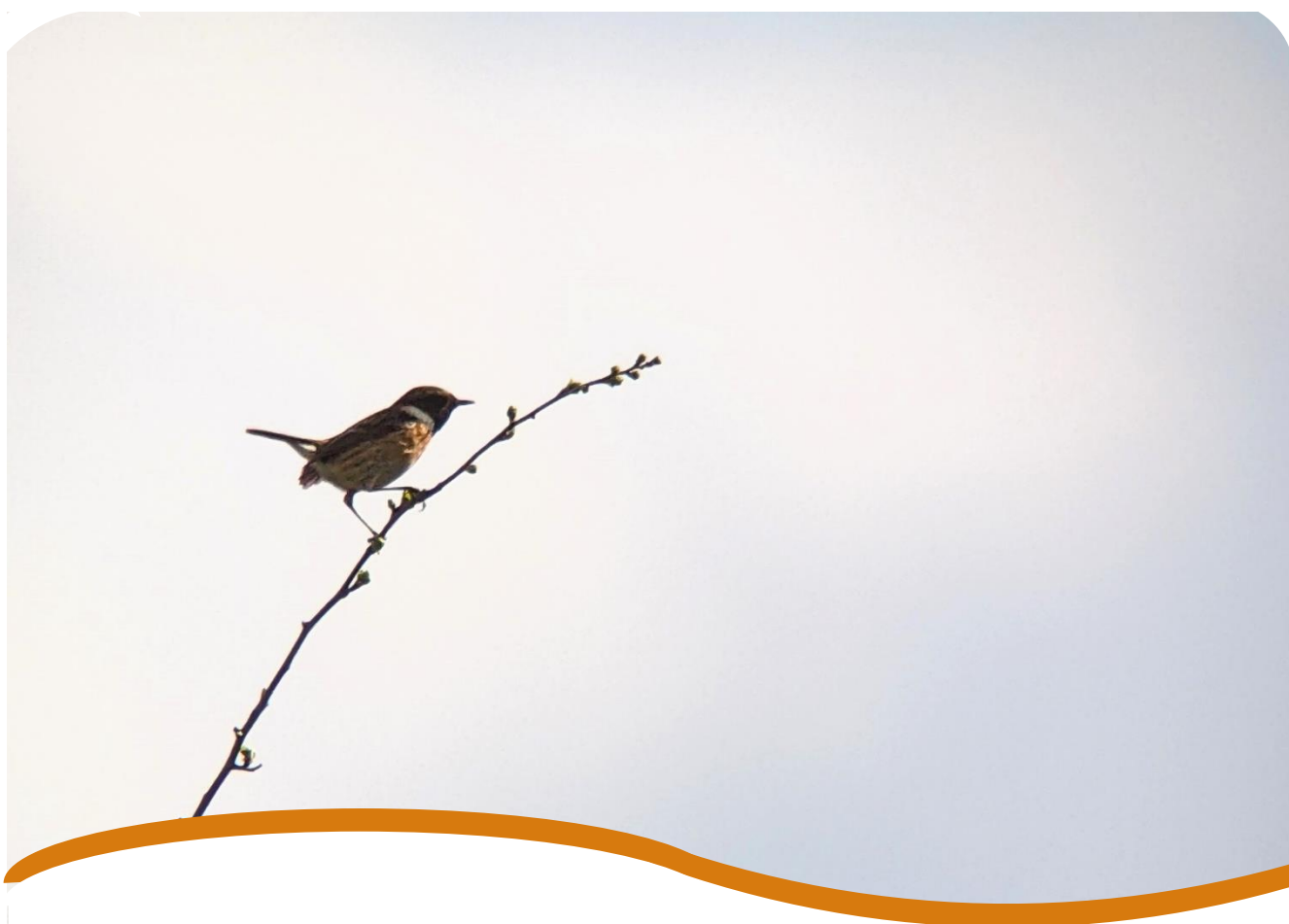
Étude scientifique

Suivi des tendances d'évolution des populations d'oiseaux inféodées aux milieux agricoles.

Site Natura 2000 FR8312007 ZPS Sologne bourbonnaise

Objectif du DOCOB (Mosaïque environnement & CSA, 2011) :

G. Suivre l'évolution des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (priorité forte)



Projet financé par :

Suivi des tendances d'évolution des populations d'oiseaux inféodées aux milieux agricoles

Rédacteur principal :

Quentin FRADIN, chargé d'actions territoriales (CEN Allier)

Responsable projet :

Cyril COTTAZ, Responsable scientifique (CEN Allier)

Équipe projet du CEN :

Cyril COTTAZ, chargée de projets (CEN Allier)

Laurie GIRARD, chargée d'actions territoriales (CEN Allier)

Partenaires financiers :

Conseil régional Auvergne-Rhône Alpes

Photographies : CEN Allier, sauf mention contraire

Cartographies : CEN Allier, sauf mention contraire

Logiciels utilisés : QGis version 3.34.5

Légende des photographies de la page de couverture :

Tarier pâtre © Quentin Fradin – CEN Allier
--

Référence bibliographique conseillée :

FRADIN Q. (2024). Suivi des tendances d'évolution des populations d'oiseaux inféodées aux milieux agricoles – ZPS Sologne bourbonnaise. Rapport 2024. Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier. 23 pages + annexes.



Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier

Maison des associations - rue des écoles 03500 Châtel-de-Neuvre

Tel : 04.70.42.89.34 / conservatoire.allier@espaces-naturels.fr

www.cen-allier.org

Sommaire

Table des matières

1 - Introduction.....	3
2 – Matériels et méthode	4
2.1 Site d'étude.....	4
2.2 Méthode d'échantillonnage	4
2.3 Plan d'échantillonnage	4
2.4 Réalisation des points d'écoute	6
2.5 Modèles d'études	6
3 – Résultats	8
3.1 Relevés de l'avifaune.....	8
3.1.1 Maille A.....	8
3.1.2 Maille B.....	9
3.1.3 Maille C	11
4 – Discussions.....	14
6 – Bibliographie	16
Annexe	17

Liste des figures et des tableaux

Figure 1 : Cartographie des points d'échantillonnage (2024)	5
Tableau 1 : Statuts biologiques des espèces spécialistes des milieux agricoles au sein de la ZPS Sologne bourbonnaise	7
Tableau 2 : Informations relevées lors du suivi de l'avifaune pour la maille A.....	8
Tableau 3 : Informations relevées lors du suivi de l'avifaune pour la maille B.....	9
Tableau 4 : Informations relevées lors du suivi de l'avifaune pour la maille C	11
Tableau 5 : Relevés des Habitats selon la nomenclature du programme STOC-EPS pour la maille A (légende en annexe).....	12
Tableau 6 : Relevés des Habitats selon la nomenclature du programme STOC-EPS pour la maille B.....	13
Tableau 7 : Relevés des Habitats selon la nomenclature du programme STOC-EPS pour la maille C.....	13
Tableau 8 : Richesse spécifique et diversité des espèces spécialistes des milieux agricoles.....	14

1 - Introduction

La Sologne bourbonnaise est une région naturelle qui présente un équilibre entre prairies, cultures, massifs forestiers et étangs. Cet assemblage de milieux naturels et semi-naturels constitue un écrin favorable à la faune et à la flore. C'est notamment cette biodiversité qui a permis à la Sologne bourbonnaise d'intégrer le réseau Natura 2000, au travers d'une Zone spéciale de conservation (ZSC) et d'une Zone de protection spéciale (ZPS).

Aujourd'hui, près des deux tiers de la surface totale de la ZPS est consacrée aux activités agricoles. L'agriculture entretient des liens étroits avec la biodiversité car de nombreuses espèces utilisent les milieux agricoles au cours de leurs cycles de vie. Certaines pratiques agricoles intensives ont généralement un impact négatif sur ces espèces (Rigal *et al.*, 2023). *A contrario*, d'autres pratiques peuvent contribuer à maintenir la biodiversité de ces milieux. Ainsi, le suivi de l'évolution des pratiques agricoles apparaît donc comme un enjeu majeur, figurant parmi les objectifs du DOCOB de la ZPS (Mosaïque environnement & CSA, 2011).

L'avifaune est l'un des groupes taxonomiques ayant les réponses les plus rapides aux perturbations des habitats. À ce titre, les oiseaux constituent un modèle pertinent pour suivre l'évolution des milieux agricoles qui sont susceptibles d'être rapidement bouleversés (Jiguet *et al.*, 2012 ; Jeliaskov *et al.*, 2016).

La Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes, structure gestionnaire du site Natura 2000 « Sologne bourbonnaise » jusqu'en 2023, a conduit depuis 2018 un suivi des effectifs de la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et de la pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*). De par leurs exigences écologiques, ces deux espèces sont considérées comme de bons témoins des pratiques agricoles mises en place sur un secteur donné.

En 2024, suite à une refonte de l'organisation de l'animation des sites Natura 2000 en région Auvergne-Rhône-Alpes (loi 3DS - Différenciation, décentralisation, déconcentration et simplification), le Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier (CEN03) a été désigné comme nouvel animateur de la ZPS « Sologne bourbonnaise ». Afin de répondre à l'objectif opérationnel « G. Suivre l'évolution des habitats et des espèces d'intérêt communautaire » du Document d'objectifs Natura 2000 – Suivi scientifique 2 « Suivi de certains habitats d'oiseaux particuliers » (Mosaïque environnement & CSA, 2011), le CEN03 a initié un nouveau protocole de suivi de l'évolution des pratiques agricoles. L'objectif est de pouvoir mettre en place un suivi robuste de l'évolution des pratiques agricoles au sens large en utilisant les oiseaux inféodés aux milieux agricoles comme proxy.

Cette étude prévoit la réalisation en interne du protocole sur 10 ans (période 2024 - 2034). La dernière année sera ponctuée par une analyse statistique du jeu de données récoltés et d'une évaluation. Ce présent rapport détaille les résultats obtenus au cours de l'année 2024, qui s'apparente à un état initial.

2 – Matériels et méthode

2.1 Site d'étude

La zone d'étude est la [ZPS Sologne bourbonnaise](#) (« FR8312007 »), site Natura 2000 de la directive « Oiseaux » sur les communes de Beaulon, Chapeau, Chapelle-aux-Chasses, Chevagnes, Dompierre-sur-Besbre, Gannay-sur-Loire, Lusigny, Montbeugny, Paray-le-Frésil, Saint-Martin-des-Lais, Saint-Pourçain-sur-Besbre et Thiel-sur-Acolin (03).

La Sologne bourbonnaise constitue un vaste plateau faiblement vallonné et sillonné par des rivières se jetant dans la Loire. Cette région est particulièrement connue pour sa multitude d'étangs. Le reste de la région est occupé par des massifs forestiers parfois de grande superficie ou des zones ouvertes vouées à l'élevage ou aux cultures.

2.2 Méthode d'échantillonnage

Le protocole présenté ci-dessous se base sur la méthode des Écoutes Ponctuelles Simples (EPS). Les EPS sont une méthode dite « relative » de suivi des populations. La grande force des EPS est de partir du postulat que l'on ne détecte jamais 100% des individus présents. On ne détecte qu'une fraction inconnue de la population présente, donc on ne peut pas s'intéresser à l'abondance *stricto sensu* d'une espèce sur un site donné (Besnard *et al.*, 2010). Mais ces indices d'abondance vont pouvoir être utilisés pour comparer des sites entre eux ou suivre des sites dans le temps. Les espèces se voient attribuer un indice d'abondance traduisant le nombre de contacts enregistrés entre l'observateur et chaque espèce, au niveau de points d'écoutes fixes et le plus souvent représentatifs de la diversité des habitats présents sur le site étudié.

2.3 Plan d'échantillonnage

La ZPS de la Sologne bourbonnaise couvre un territoire vaste de plus de 22 000 hectares. Au regard des moyens disponibles, il était impossible d'envisager une méthode exhaustive couvrant l'intégralité du site. Pour remédier à cela, un protocole d'échantillonnage par station a été réalisé. Inspiré des programmes STOC-EPS et STOC-Site (MNHN, 2020), des stations de 2x2 km ont été définies au sein de la ZPS.

L'intégralité de la ZPS a été quadrillée par un maillage de 2x2km (Fig.1). En superposant ce découpage avec les bases de données SIG disponibles, les mailles présentant plus de 90% d'habitats non agricoles ont d'office été exclues (Corine Land Cover ; 2018). Suite à ce travail d'analyse cartographique, 16 mailles apparaissent comme potentiellement favorables. En considérant les capacités de sondage disponible (moyens humains, techniques et financiers), 3 mailles pourront être prospectées annuellement suivant ce protocole. Ces 3 mailles ont été sélectionnées semi-aléatoirement parmi les 16 mailles potentiellement favorables. À l'intérieur de chaque maille, dix points de comptage ont été placés à proximité des milieux agricoles, en tenant compte des problématiques d'accès et de visibilité. Les points sont distants d'au moins 300 mètres pour réduire le risque de double comptage d'un même individu sur des points distincts (MNHN, 2020).

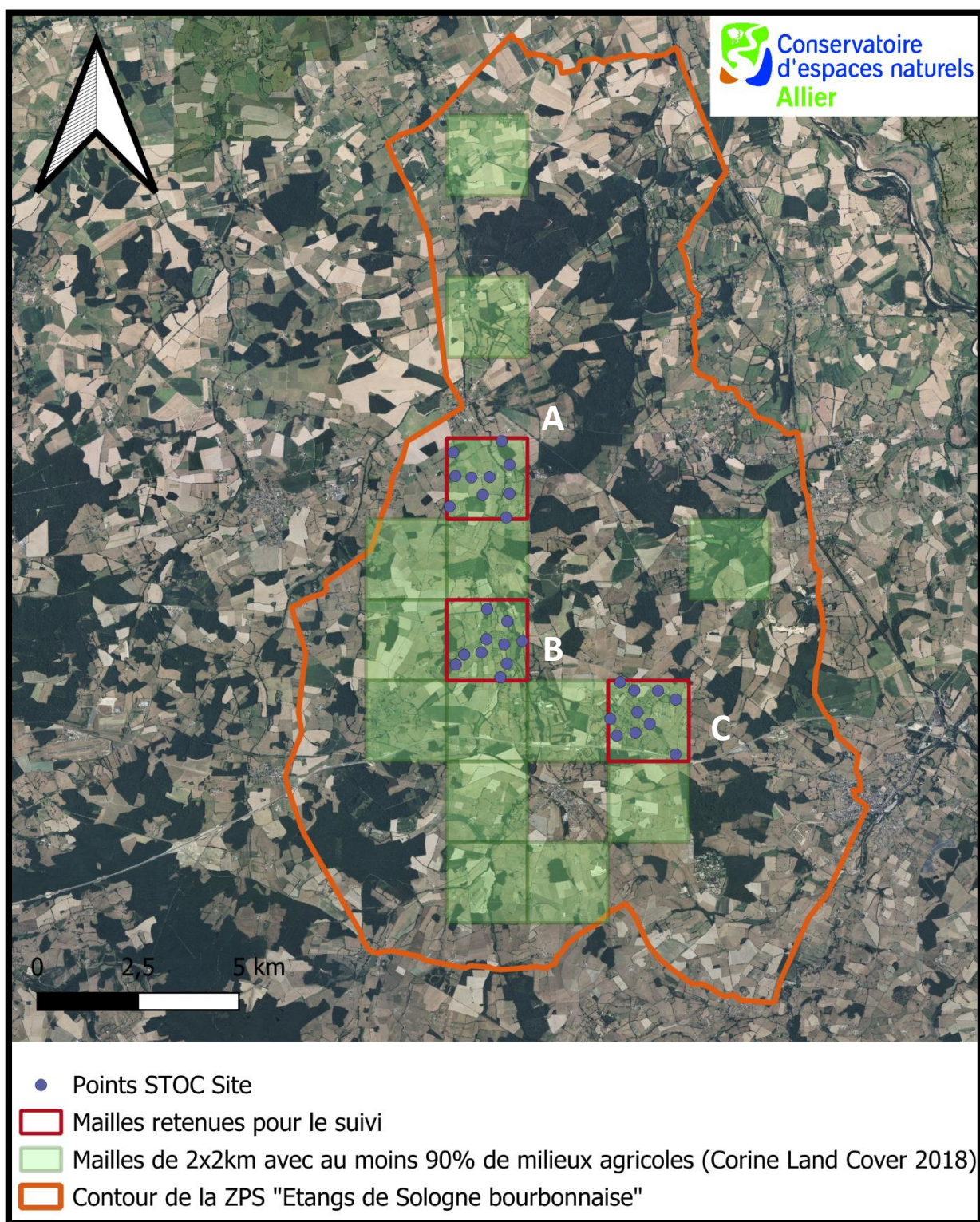


Figure 1 : Cartographie des points d'échantillonnage (2024)

2.4 Réalisation des points d'écoute

-> Répartition des points d'écoute : les 3 mailles sont suivies dans le temps par points d'écoute de 5 min chacun. L'observateur parcourt les 10 points d'écoute, toujours dans le même ordre que celui défini lors de l'état initial. Les mêmes points d'écoute seront réutilisés à chaque fois que le protocole sera reconduit.

-> Périodes et conditions d'écoute : chaque point d'écoute bénéficiera de deux passages par an en période de nidification. Un intervalle de minimum 4 semaines entre chaque écoute devra être respecté. Le premier passage a lieu entre le 1^{er} avril et le 8 mai afin de cibler les oiseaux nicheurs dit « précoces ». Le second passage a lieu entre les 9 mai et 15 juin pour les nicheurs plus tardifs. Les observations doivent être réalisées le matin, entre 30 minutes et 4 heures après le lever du soleil. Dans l'idéal, elles doivent également avoir lieu dans des conditions météorologiques favorables (proscrire froid, vent fort, forte pluie, brouillard).

-> Dénombrement des oiseaux : sur chaque point d'écoute, l'observateur note l'ensemble des contacts visuels et auditifs avec les oiseaux, sans limite de distance. La durée d'observation sur chaque point d'écoute est fixée à 5 minutes. Dans la mesure du possible, l'observateur fera attention à ce que chaque individu ne soit compté qu'une seule fois. Tout contact est égal à 1 (pas de pondération).

-> Relevés des données « Habitats » : Chaque année, un relevé d'habitats est effectué autour de chaque point d'écoute (dans un rayon de 200 mètres autour du point), selon la nomenclature proposée par le programme STOC-EPS. On distingue, si cela est pertinent, l'habitat principal d'un habitat secondaire différent mais moins représenté. Pour réactualiser le relevé habitat à partir de la deuxième année de suivi, l'observateur se sert du relevé initial qu'il recopie tel quel s'il n'y a pas de modifications, ou qu'il modifie si des changements sont notés.

2.5 Modèles d'études

D'après le Centre de recherches sur la biologie des populations d'oiseaux (CRBPO), 24 espèces sont considérées comme spécialistes des milieux agricoles dans le cadre du programme STOC EPS (Jiguet & Julliard, 2005). Ces 24 espèces ainsi que leurs statuts dans la ZPS (LPO Auvergne, 2010 ; Mosaïque environnement & CSA, 2011) sont détaillés dans la liste ci-dessous (Tab. I).

Tableau 1 : Statuts biologiques des espèces spécialistes des milieux agricoles au sein de la ZPS Sologne bourbonnaise

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts dans la ZPS	Intérêt communautaire
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Nicheur	x
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Nicheur	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nicheur	
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	De passage	x
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Nicheur	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Nicheur probable	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nicheur	
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Nicheur probable	
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Absent	
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Nicheur	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Nicheur	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Nicheur	
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Absent	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Nicheur probable	
Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Nicheur	x
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Hivernant	
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Absent	x
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	De passage	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Nicheur	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	De passage	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Nicheur	

3 – Résultats

3.1 Relevés de l'avifaune

3.1.1 Maille A

Les résultats bruts sont détaillés ci-dessous (Tab. II).

*Tableau 2 : Informations relevées lors du suivi de l'avifaune pour la maille A
(P1 = passage 1, P2 = passage 2)*

Informations générales pour la Maille A		
1 ^{er} passage	Observateur(s)	Quentin Fradin
	Date	17/04/2024
	Nébulosité	66 – 100 %
	Pluviométrie	Absent
	Anémométrie	Vent faible
2 nd passage	Observateur(s)	Quentin Fradin
	Date	03/06/2024
	Nébulosité	66 – 100 %
	Pluviométrie	Absent
	Anémométrie	Vent nul à faible

Nom vernaculaire	Nom Latin	Cd_Ref	Nombre de contact P1	Nombre de contact P2	Nombre de contacts retenu
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	3676	2	2	2
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3670	4	2	4
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	3941	2	0	2
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	4686	1	1	1
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	4659	0	1	1
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2623	2	1	2
Canard Colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1966	3	2	3
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	4583	1	0	1
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	4501	8	3	8
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	4503	9	6	9
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	3465	1	0	1
Étourneau Sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	4516	46	29	46
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2669	1	1	1
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2679	0	1	1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	4257	3	1	3
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	4252	2	1	2
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	3070	1	0	1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	4466	5	1	5
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	3791	2	3	3
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2506	1	0	1
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	3696	13	6	13
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	3590	1	2	2
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	4215	0	1	1

Nom vernaculaire	Nom Latin	Cd_Ref	Nombre de contact P1	Nombre de contact P2	Nombre de contacts retenu
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	4117	6	8	8
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	4342	3	0	3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	534742	1	1	1
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	3764	8	5	8
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2840	0	1	1
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	4525	12	12	12
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	530157	0	2	2
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	889047	0	2	2
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	3611	0	2	2
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	3420	4	5	5
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	3424	4	5	5
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	4474	1	1	1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	4564	7	11	11
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	3807	0	5	5
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	4280	2	4	4
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	4013	8	5	8
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	4035	0	1	1
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	199425	2	5	5
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	3439	0	1	1
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	3429	1	2	2

3.1.2 Maille B

Les résultats bruts sont détaillés ci-dessous (Tab. III).

Tableau 3 : Informations relevées lors du suivi de l'avifaune pour la maille B

Informations générales pour la Maille B		
1 ^{er} passage	Observateur(s)	Quentin Fradin
	Date	23/04/2024
	Nébulosité	0 – 33 %
	Pluviométrie	Absent
	Anémométrie	Vent nul
2 nd passage	Observateur(s)	Quentin Fradin
	Date	04/06/2024
	Nébulosité	0 – 33 %
	Pluviométrie	Absent
	Anémométrie	Vent nul

Nom vernaculaire	Nom Latin	Cd_Ref	Nombre de contact P1	Nombre de contact P2	Nombre de contacts retenu
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	2497	0	1	1
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3670	3	1	3
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	4686	0	1	1
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2623	3	0	3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	4503	1	5	5
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	3465	4	3	4
Étourneau Sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	4516	10	11	11
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	4257	7	7	7
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	4254	1	0	1
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	4252	1	4	4
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	3070	1	1	1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	4466	3	1	3
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	3791	3	4	4
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	4129	0	1	1
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2506	3	0	3
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	459478	2	0	2
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	3696	5	1	5
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	3590	5	5	5
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	4215	0	2	2
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	4117	8	4	8
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	4342	5	0	5
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	534742	7	6	7
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	3764	2	9	9
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	4525	4	0	4
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	3803	0	7	7
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	3611	2	0	2
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	3420	0	1	1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	3424	2	7	7
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	4474	0	2	2
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	4564	11	5	11
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	4280	3	5	5
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	4013	13	18	18
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	4001	1	0	1
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	4035	1	1	1
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	199425	0	1	1
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	3439	0	3	3
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	3429	3	1	3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3967	0	1	1

3.1.3 Maille C

Les résultats bruts sont détaillés ci-dessous (Tab. IV).

Tableau 4 : Informations relevées lors du suivi de l'avifaune pour la maille C

Informations générales pour la Maille C		
1 ^{er} passage	Observateur(s)	Quentin Fradin
	Date	03/05/2024
	Nébulosité	0 – 33 %
	Pluviométrie	Absent
	Anémométrie	Vent nul à faible
2 nd passage	Observateur(s)	Quentin Fradin
	Date	05/06/2024
	Nébulosité	0 – 33 %
	Pluviométrie	Absent
	Anémométrie	Vent nul

Nom vernaculaire	Nom Latin	Cd_Ref	Nombre de contact P1	Nombre de contact P2	Nombre de contacts retenu
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	3676	1	1	1
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3670	4	4	4
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	3941	0	1	1
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	3741	3	2	3
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	4686	1	2	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2623	0	3	3
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	4501	1	1	1
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	4503	4	10	10
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	4516	4	5	5
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	4257	2	5	5
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	4254	0	1	1
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	4252	1	4	4
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	4466	0	1	1
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	3791	2	2	2
Héron garde bœuf	<i>Bubulcus ibis</i>	2489	0	30	30
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	3696	4	10	10
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	4215	0	6	6
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	4117	5	9	9
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	4342	4	0	4
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	534742	2	10	10
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	3764	7	2	7
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2840	6	0	6
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	4525	4	19	19
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	889047	2	2	2
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	3803	3	2	3
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	3630	0	2	2
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	3420	0	12	12

Nom vernaculaire	Nom Latin	Cd_Ref	Nombre de contact P1	Nombre de contact P2	Nombre de contacts retenu
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	3424	8	7	8
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	4474	6	7	7
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	4564	6	7	7
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	4460	0	1	1
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	3807	2	3	3
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	4280	1	0	1
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	4013	11	7	11
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	4035	1	2	2
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	199425	2	3	3
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	3439	2	2	2

3.2 Relevés des habitats

Une fiche spécifique pour la description de l'habitat a été complétée pour les 10 EPS de chaque mail, en reportant notamment les codes habitat utilisés au cours du programme STOC-EPS (voir annexe). Les habitats décrits sont ceux situés dans un rayon d'environ 100 mètres autour du point d'écoute, en séparant s'il y a lieu l'habitat principal (Habitat 1) d'un habitat secondaire (Habitat 2) différent mais moins représenté. Par exemple, un petit boisement en milieu agricole constitue un habitat secondaire.

Si les lignes Habitats 3 et 4 peuvent être facultatives, elles apportent néanmoins plus de précisions dans la description des habitats. Les tableaux ci-dessous récapitulent les habitats observés à chaque points d'écoute en 2024.

Tableau 5 : Relevés des Habitats selon la nomenclature du programme STOC-EPS pour la maille A (légende en annexe)

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Habitat Principal	Habitat 1	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	Habitat 2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
	Habitat 3a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Habitat 3b										
	Habitat 4a	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Habitat 4b										
Habitat secondaire	Habitat 1	A	A	D		E	D	A	D	D	
	Habitat 2	1	1	1		1		1	4	1	
	Habitat 3a	1	1	1		1		1	3	1	
	Habitat 3b										
	Habitat 4a	1	1					1	3	2	
	Habitat 4b	11	11					11			

Tableau 6 : Relevés des Habitats selon la nomenclature du programme STOC-EPS pour la maille B

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Habitat Principal	Habitat 1	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	Habitat 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Habitat 3a	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Habitat 3b	1									
	Habitat 4a	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Habitat 4b										
Habitat secondaire	Habitat 1	A	F	F	D	D	A				E
	Habitat 2	1	2	2	4	4	1				3
	Habitat 3a	1	1	1	1	2	1				
	Habitat 3b										1
	Habitat 4a	1			3	8	1				
	Habitat 4b										

Tableau 7 : Relevés des Habitats selon la nomenclature du programme STOC-EPS pour la maille C

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Habitat Principal	Habitat 1	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	Habitat 2	4	2	2	4	4	4	2	2	2	2
	Habitat 3a	2	2	1	7	1	1	1	1	1	1
	Habitat 3b										2
	Habitat 4a	2	2	1	8	6	6	2	2	1	2
	Habitat 4b										
Habitat secondaire	Habitat 1	D	E		D	D	D	D			E
	Habitat 2	2	3		2	2	2	4			3
	Habitat 3a	2	1		2	1	5				5
	Habitat 3b		2				1				
	Habitat 4a		2		2	2	1				
	Habitat 4b										

4 – Discussions

L'année 2024 fait office d'état initial pour cette étude, il est donc impossible de pouvoir extrapoler une première tendance statistiquement exploitable. Il est néanmoins possible d'émettre quelques hypothèses sur la base d'observations simplement empiriques.

On peut notamment relever la richesse spécifique observée pour chaque maille ainsi que le nombre d'espèces spécialistes des milieux agricoles.

Tableau 8 : Richesse spécifique et diversité des espèces spécialistes des milieux agricoles

	Richesse spécifique	Nombre d'espèces spécialistes des milieux agricoles	Ratio Espèces spécialistes / Nombre total
Maille A	43	12	~ 0.28
Maille B	38	6	~ 0.16
Maille C	37	10	~ 0.27

La maille « C » est celle avec la plus faible richesse spécifique tandis que la maille « A » possède la richesse spécifique la plus importante. Dans l'ensemble, ces chiffres semblent du même ordre de grandeur que ceux obtenus au cours du programme STOC pour d'autres régions (André, 2021). La comparaison de la richesse spécifique avec la richesse spécifique moyenne observé au cours du STOC apparaît cependant peu pertinente. En effet, au cours du programme STOC, l'ensemble des milieux présents sur une maille sont prospectés, ce qui n'est pas le cas de cette étude qui se concentre sur les milieux agricoles. Cette restriction relative des milieux prospectés induit donc potentiellement une réduction du nombre d'espèces contactées par rapport à une prospection du STOC classique.

De même, la différence entre la richesse spécifique observée sur la maille « A » et celle de la maille « C » s'explique probablement en partie par les habitats présents sur ces mailles. En effets, la maille A présente une plus forte hétérogénéité des habitats secondaires à proximité des points d'écoute (présence de milieux aquatiques, de petits boisements éparses, etc.) que la maille C (majoritairement du bocage à prairies permanentes), ce qui contribue à diversifier les cortèges avifaunistique.

En revanche, on constate vraisemblablement une assez grande disparité entre le nombre d'espèces spécialistes des milieux agricoles pour les mailles A, C et la maille B. Plusieurs explications peuvent être avancées sans qu'aucune d'entre elles ne soient pour l'heure concrètement étayables :

- Pratiques agricoles ou de gestion des milieux moins favorables à une diversification de l'avifaune ;
- Météo maussade ou autres paramètres abiotiques ayant impactés la détection de certaines espèces ;
- Peu de zones de culture à proximité directe des points d'écoute, ce qui limite la probabilité de contact avec certaines espèces pourtant relativement communes (bergeronnette printanière, corbeau freux, etc.)

Ce nombre d'espèces spécialistes à priori moins importants pour la maille B demande donc à être confirmé au cours des prochaines années de suivi.

Outre les espèces identifiées comme spécialistes des milieux agricoles par le programme STOC, on remarque la présence d'espèces non intégrées à cette liste mais qui fréquentent tout de même plus ou moins assidûment certains types de milieux agricoles. Parmi ces dernières, on notera notamment la présence :

- Du faucon hobereau (Maille A) qui fréquente des paysages semi-ouverts comportant bois, landes, prairies et cultures de préférence à proximité de zones humides.
- De la tourterelle des bois (Maille A, B, C) qui fréquente les milieux ouverts pour s'alimenter.
- De la pie-grièche à tête rousse (Maille C), qui exploite les milieux semi-ouverts dotés d'une végétation plutôt rase.

Bien qu'elles ne soient pas considérées comme des spécialistes, la présence de ces espèces constitue néanmoins une information intéressante à prendre en compte, notamment de par leurs exigences écologiques. Par exemple, la pie-grièche à tête rousse fréquente les milieux semi-ouverts ensoleillés et parsemés d'arbres aux branches basses, qui lui permettent de chasser à l'affût au-dessus d'un sol à végétation au moins partiellement rase (Lefranc *et al.*, 2013). En dehors du secteur méditerranéen, les milieux occupés sont représentés par des vergers pâturés et par des secteurs de bocages consacrés à l'élevage. De par sa niche écologique, la pie grièche à tête rousse peut donc aussi être considérée comme un témoin des changements de pratiques agricoles sur un site donné.

Enfin, concernant l'analyse des résultats, des précautions seront à prendre aux regards des conditions météorologiques particulières du printemps 2024. Si deux épisodes de douceur ont jalonné le début du printemps du 12 au 22 mars puis du 4 au 14 avril avec des températures quasi estivales, l'Allier a ensuite connu un net refroidissement. La saison printanière s'est achevée avec des températures souvent à peine de saison hormis du 9 au 13 mai. De plus, des perturbations actives se sont succédées tout au long de ce printemps remarquablement pluvieux. Le soleil s'est quant à lui montré particulièrement timoré. L'impact des conditions météorologiques sur le comportement des oiseaux est connu par la littérature scientifique ainsi que par les naturalistes. Ces conditions météorologiques ont potentiellement pu entraîner un biais de détection pour certaines espèces (O'Connor & Hicks, 1980 ; Bas *et al.*, 2008), en particulier sur le plan des abondances relevées. Elles génèrent ainsi un risque de « outlier » sur le plan statistique. Ce risque sera à préciser aux cours des prochains résultats obtenus lors de ce suivi pluriannuel.

6 – Bibliographie

ANDRE M. (2021). Analyse des STOC-EPS de Nouvelle Aquitaine de 2002 à 2019. LPO Nouvelle Aquitaine. 37 p.

BAS Y., DEVICTOR V., MOUSSUS J.P. *et al.* (2008). Accounting for weather and time-of-day parameters when analysing count data from monitoring programs. *Biodiversity Conservation* 17, 3403–3416

BESNARD A. & SALLES J.M. (2010). Suivi scientifique d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL PACA, pôle Natura 2000. 62 p.

JELIAZKOV A., MIMET A., CHARGE R., JIGUET F. & DEVICTOR V. (2016). Impact of agricultural intensification on bird communities: New insights from a multi-level and multi-facet approach of biodiversity. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 216, 9–22.

JIGUET F., DEVICTOR V., JULLIARD R. & COUVET D. (2012). French citizens monitoring ordinary birds provide tools for conservation and ecological sciences. *Acta Oecologica*, 44, 58–66

LEFRANC N. & ISSA N. (2013). Plan national d'actions Pies-grièches (*Lanius* sp.) 2014-2018. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. 144 p.

LPO Auvergne, 2010. Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. Ligue pour la protection des oiseaux Auvergne. *Delachaux & Niestlé*, Paris. 575 p.

MNHN (coord.), 2020. Suivi temporel des oiseaux communs (STOC-SITE), Réserve naturelles de France. Programme Vigie-Nature. Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), Ligue pour la protection des oiseaux (LPO), Centre d'écologie et des sciences de la conservation (CESCO), 2 p.

Mosaïque environnement & CSA, 2011. Document d'objectifs Natura 2000 FR 831 2007 « Oiseaux » de la Sologne bourbonnaise - Programme d'actions, Mosaïque environnement & Conservatoire des sites de l'Allier, 95 p.

O'CONNOR R. J. & HICKS R. K. (1980). The influence of weather conditions on the detection of birds during Common Birds Census fieldwork. *Bird Study* 27(3):137-151

RIGAL S., DAKOS V., ALONSO H. & DEVICTOR V. (coord.) (2023). Farmland practices are driving bird population decline across Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* Vol. 120 (21)

Annexe

E. Milieux bâtis ou urbanisés

1 Urbain	1 Bâtiments	1 Industriel
2 Suburbain	2 Jardins	2 Résidentiel
3 Rural	3 Parcs municipaux, zones de loisirs	3 Beaucoup d'arbres
	4 Traitement des eaux urbaines	4 Peu d'arbres
	5 Près d'une route (< 50 mètres)	5 Grande surface de jardins (> 450m ²)
	6 Près d'une voie de chemin de fer (< 50 mètres)	6 Moyenne surface de jardins (100 - 450 m ²)
	7 Décharge d'ordures	7 Faible surface de jardins (< 100 m ²)
	8 Beaucoup de buissons	
	9 Peu de buissons	

F. Milieux aquatiques

1 Mare (moins de 50 m ²)	1 Non utilisé/non perturbé	1 Eutrophique (eau verte)
2 Petit étang (50 - 450 m ²)	2 Sports nautiques	2 Oligotrophique
3 Lac/réservoir (berges naturelles)	3 Pêche à la ligne	(eau claire, peu d'algues)
4 Réservoir (berges non naturelles)	4 Activité industrielle	3 Dystrophique (eau noire)
5 Carrière de gravier, de sable...	5 Traitements d'eaux usées	4 Bigarré
6 Ruisseau (< 3m de largeur)	6 Autres dérangements	(eau claire, beaucoup d'algues)
7 Rivière (3m < largeur < 10m)	7 Activité industrielle	5 Courant faible / moyen
8 Fossé inondé (< 2m de largeur)	8 Petites îles	6 Courant fort
9 Petit canal (2 - 5m. de largeur)		7 Dragué
10 Grand canal (> 5m de largeur)		8 Non dragué
11 Eaux saumâtres (salins, lagunes...)		9 Rives nues
12 Fleuve / rivière large (> 10m)		10 Rives avec végétation
		11 Rives avec falaise

G. Rochers terrestres ou côtiers

1 Falaise	1 Montagne	1 Roche nue
2 Eboulis, pente rocheuse	2 Pas en montagne	2 Végétation basse présente
3 Pavement calcaire	3 Bord de mer	(mousses, lichens...)
4 Autres sols rocheux	4 Fort dérangement par l'homme	3 Graminées présentes
5 Carrière	(grimpeurs, promeneurs...)	4 Buissons présents
6 Mine / abîme /		6 Mine / abîme /
7 Grotte		
8 Dune		

D. Milieux agricoles

1 Prairie cultivée	1 Haies avec arbres	1 Non pâturé
2 Prairie non cultivée	2 Haies sans arbres	2 Pâturé
3 Mixité prairie / cultures	3 Ligne d'arbres sans haie	3 Céréales
4 Grandes cultures	4 Autre limite de terrain	4 Maïs
5 Verger / vignes / maraîchers	(mur, fossé...) 5 Tournesol	
6 Autres types de cultures	5 Groupes isolés de 1-10 arbres	6 Colza
6 Cour de ferme, basse-cour	7 Cultures à racines	
7 Pas de haie	8 Sol nu	
		9 Autres cultures
		10 Rizières