

Suivi de l'avifaune des milieux cultivés et prairiaux

1. Problématique et objectif

La mondialisation des marchés, les applications successives en Europe des politiques agricoles communautaires ou l'évolution démographique des pays occidentaux ont donné lieu à de profondes mutations des paysages ruraux. En France, à l'image d'autres pays, ces mutations furent notamment la traduction de l'évolution des systèmes culturaux et d'élevage, des politiques de transformation des zones humides, ou du développement de l'urbanisation et des infrastructures. Parallèlement, de nombreuses espèces d'oiseaux notamment celles à l'origine steppiques, observèrent un déclin prononcé à partir des années 1970, traduisant la fragilité des milieux non-boisés. Des programmes récents de suivi de la tendance démographique des populations (STOC, ACT) démontrent la continuité de ce déclin. Basés sur la méthodologie des points d'écoute, ces programmes constituent des piliers essentiels d'un suivi patrimonial sur notre territoire. Néanmoins, les résultats ne fournissent que des tendances démographiques, qui au mieux peuvent être déclinées aux grandes unités paysagères, sans en diagnostiquer les causes.

A travers le modèle oiseau, le présent projet tente de mettre en place un observatoire de l'équilibre écologique des écosystèmes agricoles ou littoraux sur la base d'un réseau de stations témoins. A l'image d'autres programmes similaires en Europe (BMP, CBC, BBS), la méthodologie retenue se base sur celle des plans quadrillés qui est une méthode couramment utilisée dans des études fines visant à mettre en relation les cortèges avifaunistiques et leur habitat. En considérant la difficulté et le temps imparti à l'application de cette méthodologie, l'objectif est de mettre en place une station témoin par département dont l'implantation répondra aux contraintes d'un échantillonnage stratifié des habitats à l'échelle de la France. La finalité de ce projet est dans un premier temps de diagnostiquer de façon précise les effets des modifications environnementales sur l'avifaune, puis dans un deuxième temps, de permettre l'élaboration de conseils de gestion ou d'aménagement de ces milieux, cohérents sur le plan économique.

2. Méthodologie.

2.1. Principe général

L'objectif principal est d'estimer les densités de couples reproducteurs des 18 espèces suivantes : Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), Oedicnème criard (*Burhinus oediconemus*), Caille des blés (*Coturnix coturnix*), Perdrix grise (*Perdix perdix*), Râle des genêts (*Crex crex*), Alouette des champs (*Alauda arvensis*), Alouette lulu (*Lullula arborea*), Cochevis huppé (*Galerida cristata*), Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*), Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), Gorge bleue à miroir (*Luscinia svecica*), Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), Tarier pâle (*Saxicola torquata*), Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), Bruant proyer (*Miliaria calandra*), Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Bruant zizi (*Emberiza cirihus*), Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*). Dans ce but, la méthodologie générale s'appuie sur la méthode dite des « plans quadrillés » ou des « quadrats ». Elle consiste à

parcourir une surface prédéfinie (appelée *quadrat*), d'une surface généralement comprise entre 50 et 100 ha., plusieurs fois pendant la période de reproduction et de reporter sur un plan détaillé tous type de contacts se rapportant à une des espèces ciblées (mâle chanteur, mâle criant, joute entre deux mâles, nid, transport de matériaux, nourrissage, ...). Au terme de plusieurs sorties, la superposition des contacts spécifiques sur une carte de synthèse permet de faire apparaître les cantons, ou territoires défendus. Sur la base du nombre de cantons identifiés et de la surface prospectée, la méthodologie des « plans quadrillés » permet d'estimer, avec une faible marge d'erreur, une densité de couples (supposés) reproducteurs

2.2. Choix du site d'étude.

La zone d'étude choisie doit correspondre à un milieu cultivé ou prairial (y compris dunaire), au sein duquel les milieux forestiers (forêt, bois) ne représentent que de très faibles surfaces, lorsqu'ils ne sont pas absents. A l'intérieur de cette zone, un quadrat d'une superficie unitaire de 50 à 100 ha. est délimité, en utilisant des limites naturelles telles que les chemins ou routes, ruisseaux, digues, haies, ou limites de parcelles. A l'intérieur du quadrat, le biotope doit être aussi homogène que possible, évitant la juxtaposition de milieux aux caractéristiques écologiques très différentes (ex : marais « naturel » / champs de céréales).

La localisation du quadrat sélectionné est reportée dans un premier temps sur une carte IGN au 1 : 25 000^{ème}, et les coordonnées (en degrés, minutes) de son barycentre (milieu du quadrat) sont indiquées.

2.3. Réalisation d'un plan détaillé

Le quadrat fait l'objet d'un relevé détaillé de l'assolement, de la structure du parcellaire, de la typologie des haies, ou des grands types d'associations végétales dans le cas des prairies (groupements hygrophiles, méso-hygrophiles, ou mésophiles). Certaines éléments particuliers du paysage qui peuvent vous permettre de vous repérer de façon précise, tels que les arbres isolés, poteaux électriques ou téléphoniques, maisons abandonnées, sont également notés.

L'ensemble de ces caractéristiques sont cartographiées à une échelle comprise entre 1 : 5 000^{ème} et 1 : 1 000^{ème}. A cette fin, le recours aux plans du cadastre ou à des photos aériennes est d'une grande utilité. En présence de biotopes très homogènes (ex : dunes), il est souhaitable de pallier à l'insuffisance de repères naturels à l'aide jalons colorés ou numérotés, et assez hauts pour pouvoir être vus de loin. La densité de jalons à mettre en place est au libre choix de l'observateur. A titre d'exemple, un quadrillage 100 x 100 m apporte un bon niveau de précision.

L'observateur doit garder à l'esprit que l'établissement de ce plan de terrain est une étape décisive, à laquelle il convient d'apporter le plus grand soin.

La cartographie est réalisée la seconde quinzaine de mars. Les caractéristiques paysagères du quadrat sont résumés dans un tableau comme ci-dessous :

Tableau 1. Synthèse des caractéristiques paysagères du quadrat.

Variabes	Relevés fin Mars	Relevés fin Juin
Surface en Céréales d'hiver	50.2 ha	50.2 ha
Surface en Tournesol	0 ha →	13 ha
Surface en Labours	13 ha →	0 ha
Surface en Colza	7.5 ha	7.5 ha
Surface en Luzerne	1.2 ha	1.2 ha
Surface boisée	0.3 ha	0.3 ha
Linéaire de haies	145 mètres	145 mètres
Linéaire de cours d'eau	250 mètres	250 mètres
Taille moyenne des parcelles	2.56 mètres	2.56 mètres
Surface totale du quadrat	72.2 ha	72.2 ha

En milieux cultivés, la nature des cultures peut changer au cours de la période de suivi, aussi un second relevé de l'assolement est opéré la seconde quinzaine de juin (exemple tableau 1. : les labours deviennent des tournesols).

2.4. Relevés des avifaunes

La période de suivi s'étend du 15 avril à la fin juin, au cours de laquelle 5 sorties au minimum sont effectuées (une par quinzaine), espacées de 10 jours. Les sorties sont réalisées sous des conditions météorologiques clémentes (absence de pluie, vent faible), entre le lever du jour et la fin de matinée, période pendant laquelle l'activité vocale des espèces ciblées est maximale (6h30-11h00).

Pour chaque visite, l'observateur se munit d'une planchette sur laquelle il aura pris soin de fixer le plan détaillé du quadrat (cf. § 2.3). Le plan est recouvert d'un calque (calque *journalier*) où seront figurés la date ainsi que les grandes lignes du paysage, permettant de l'ajuster avec le plan détaillé. Un nouveau calque est utilisé lors de la sortie suivante.

L'observateur parcourt la totalité du quadrat selon des transects virtuels espacés de 100 mètres, s'aidant des limites de parcelles, des passages de tracteurs ou des jalons qu'il aura préalablement disposés sur le terrain. Durant son parcours, l'observateur note sur le calque les différents comportements des oiseaux qu'il contacte, avec le plus de soin possible et une écriture fine, aidé en cela par l'utilisation d'un crayon de type *Critérium 0.5 mm*. La notation des observations fait appel à un système de codes standardisés (cf. encadré). Les contacts en dehors du quadrat, mais à proximité des limites sont également enregistrés, ceux-ci pouvant correspondre à un couple ayant en partie installé son territoire à l'intérieur du quadrat.

CODE DE CONTACTS	
<i>Choisir une ou plusieurs initiales pour identifier chaque espèce. Ex : AL pour l'Alouette des champs.</i>	
AL	Individu vu ou criant
AL---AL	Individus observés simultanément
*AL	Individu mâle
AL*	Individu femelle
AL	Couple
ALj	Individu jeune
(AL)	Mâle chanteur, vu ou/et entendu
(AL)---(AL)	Mâles chantant simultanément
(AL)---(AL)→	Bataille entre mâles avec direction d'envol de l'un d'eux
(AL)---(AL)→●	Bataille entre mâles avec direction d'envol et lieu de pose de l'un d'eux
ALa	Individu alarmant
*ALa	Mâle alarmant
AL+	Individu avec des matériaux pour le nid
AL++	Individu avec de la nourriture
AL●→	Envol d'un individu, direction du vol, mais pose non localisée
AL●---●	Envol d'un individu et lieu de pose
[AL]	Nid en construction
[AL]IV	Nid avec 4 oeufs
[AL]4	Nid avec 4 poussins
[AL]	Nid actif au contenu non contrôlé
AL*4j	Individu femelle et 4 jeunes

Une attention particulière sera portée sur les contacts de mâles chanteurs simultanés, les transports de nourriture ou la découverte de nids, ces éléments permettant d'individualiser avec certitude les territoires des différents couples de la même espèce. Dans ce domaine, un tableau bâti sur le modèle du tableau 2 peut également s'avérer utile.

Tableau 2. Occurrence des différents territoires d'Alouette des champs au cours de chacune des 5 sorties réalisées du 15 avril au 30 juin.

Alouette	Visites n°				
	1	2	3	4	5
Territoires n°					
1	●		●	●	●
2	●	●		●	●
3	●	●	●	●	●
4	●	●	●		
5		●	●	●	●

A l'issue de chaque sortie, les différents types de contacts enregistrés sont reportés sur un calque, à raison d'un calque par espèce (calque *spécifique*). Une couleur différente est utilisée pour chaque sortie, ce qui permet de suivre l'évolution des contacts dans le temps. Au terme du suivi, l'observateur tente de délimiter les cantons sur la base de l'ensemble des contacts qu'il aura cartographiés. Ce travail est réalisé pour chaque espèce en s'aidant des calques *spécifiques* (figures 1 et 2).

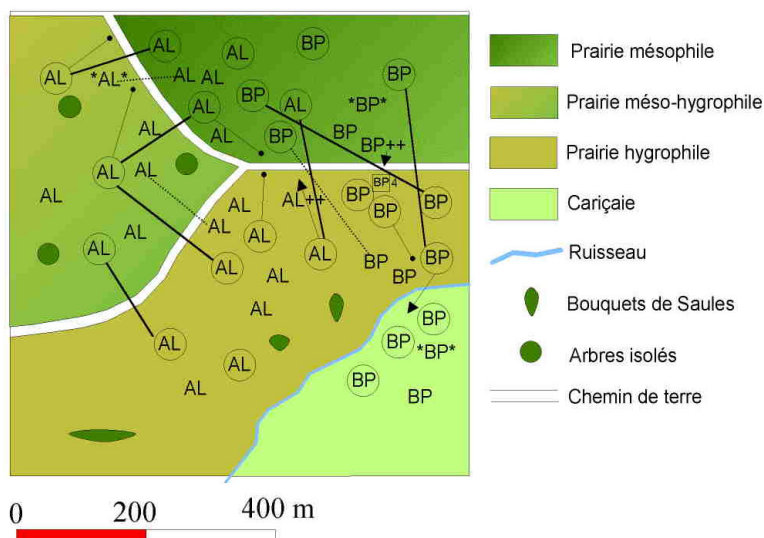


Figure 1. Exemple de plan détaillé et des notations reportées sur un calque journalier. Espèces AL (Alouette des champs) et BP (Bruant proyer).

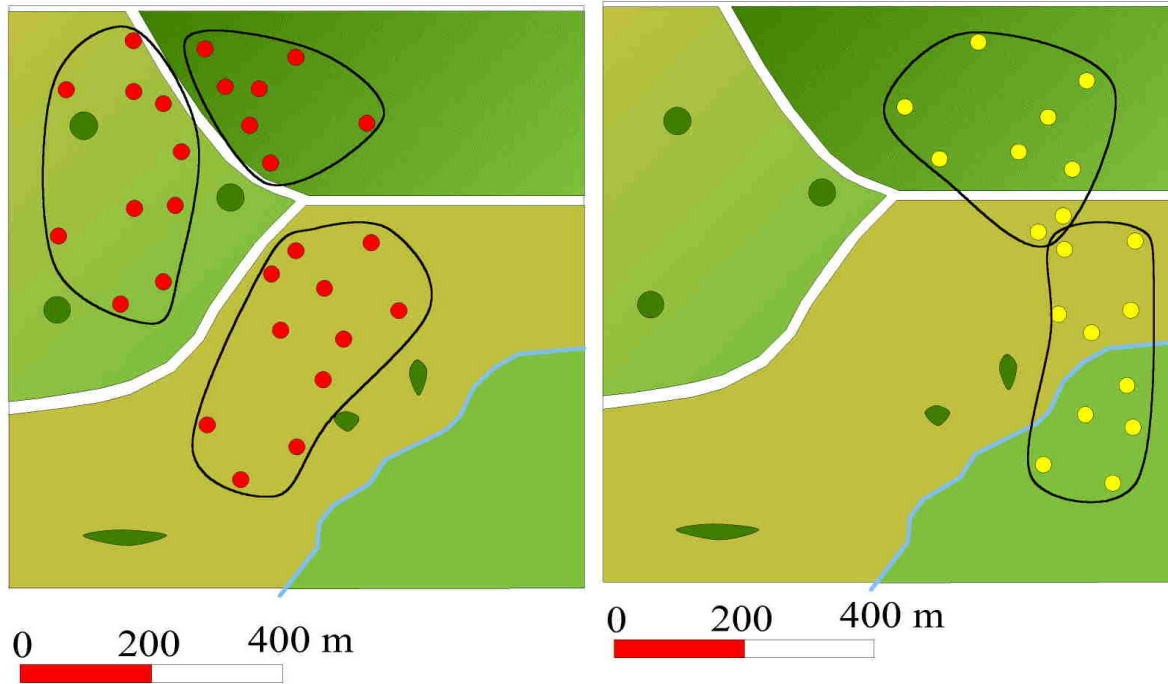


Figure 2a. Tracés des cantons d'Alouette des champs

Figure 2b. Tracés des cantons de Bruant proyer

3. Résultats.

Les résultats sont exprimés par espèce comme suit : nombre de cantons / surface du quadrat. Ce résultat est ensuite multiplié par 100 pour obtenir une densité au 100 ha. Lorsqu'un canton est en partie en dehors des limites du quadrat, il est comptabilisé comme 0.5 canton.

Pour en savoir plus ...

Alexandre, J.F. & Lesaffre, G. (1984). - *Regarder vivre les oiseaux. Tome I. Falco*, Paris.

Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A. (1992). - *Bird Census Techniques*. Academic Press, London.

Ferry, C. (1964). - Un dénombrement d'oiseaux nicheurs : 16 ha. En forêt de Citeaux, printemps 1963. *Le Jean-le-Blanc*, 3 : 4-9.

Pough, R.H. (1950). - Comment faire un recensement d'oiseau nicheurs. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, 97 : 203-217.

Thiollay, J.-M. (1968). - Densités estivales d'oiseaux dans quelques milieux herbacés de Vendée. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, 114 : 307-320.