

Prairies et cultures fourragères : Quels enjeux pour les oiseaux dans les milieux céréaliers intensifs ?

V. Bretagnolle

La biodiversité des agro-écosystèmes résulte, en partie, des activités humaines et s'est ainsi progressivement constituée avec la transformation des paysages depuis la période postglaciaire et l'avènement progressif de l'agriculture. La réduction actuelle de la diversité affecte également l'avifaune...

RÉSUMÉ

*La deuxième moitié du XX^e siècle a connu des évolutions extrêmement importantes et rapides, notamment dans l'usage des terres agricoles en Europe. Or les agro-écosystèmes, qui représentent environ 60% de la surface européenne, abritent une part importante de la biodiversité en général (50% des espèces d'oiseaux par exemple). L'intensification de l'agriculture, qui s'est accompagnée entre autres de la régression des systèmes prairiaux, a entraîné un déclin massif de nombreuses espèces d'oiseaux. L'analyse des raisons du déclin (- 80% des effectifs en 20 ans) de l'Outarde canepetière, *Tetrax tetrax*, en région Poitou-Charentes indique que la disparition progressive des systèmes de polyculture-élevage dans cette région, mais aussi le fauchage précoce (en particulier des luzernes) qui détruit une partie des pontes, et le labour des prairies qui raréfie les disponibilités alimentaires (criquets) pour les poussins de l'outarde en sont à l'origine.*

MOTS CLÉS

Biodiversité, évolution, Europe, France, oiseau, système de culture, *Tetrax tetrax*.

KEY-WORDS

Biodiversity, bird, crop system, Europe, evolution, France, *Tetrax tetrax*.

AUTEUR

CEBC-CNRS, F-79360 Beauvoir-sur-Niort ; breta@cebc.cnrs.fr

1. Evolution des paysages, des agro-écosystèmes et biodiversité...

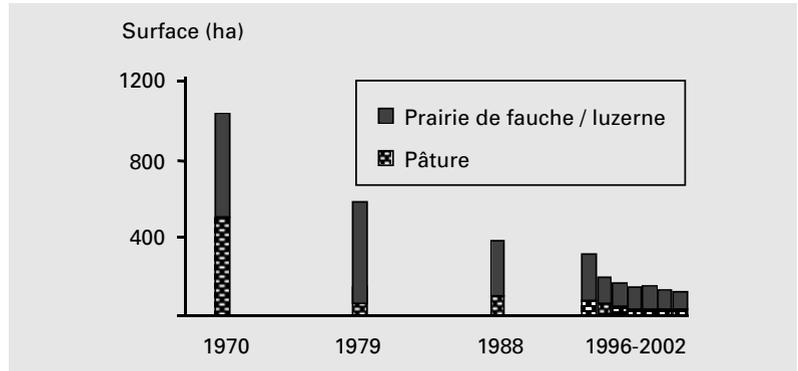
Les paysages en Europe ont été profondément modifiés au cours de la période postglaciaire, principalement du fait des activités humaines (déforestation notamment). Il est possible que ces modifications d'habitats se soient traduites initialement par une augmentation globale de la biodiversité (HAMPICKE, 1978). Il est également probable que certaines espèces, notamment celles habitant la steppe, relativement restreintes en Europe durant la période postglaciaire, aient pu profiter de la déforestation et s'adapter aux milieux ouverts entretenus par l'homme, voire à la céréaliculture extensive, comme par exemple la Grande Outarde, *Otis tarda*, qui a vu son aire de distribution s'étendre dans un premier temps (TUCKER, 1997), ou les Pies-grièches, *Lanius sp.* (LEFRANC, 1997). Ainsi, **le passage de la steppe à l'agriculture extensive, ou de la forêt à la plaine cultivée de manière peu intensive (diversité de cultures sur des parcelles de petites tailles), s'est probablement accompagné, du fait de la lenteur des transformations, d'un gain de biodiversité.** Ce scénario s'est brutalement interrompu dans la deuxième moitié du vingtième siècle, engendrant la perte de biodiversité probablement la plus importante qu'aucun écosystème n'ait jamais connu en Europe (TURNER et MEYER, 1994 ; TUCKER, 1997).

Or, dans le contexte actuel des changements globaux, si un effort conséquent est alloué aux recherches sur les effets des changements climatiques sur la biodiversité (qui sont d'ailleurs encore l'objet de nombreuses controverses), inversement, **les changements d'usage des terres, qui font également partie des changements globaux, ont reçu notablement moins d'intérêt, ce qui est paradoxal compte tenu de leur effet avéré et démontré,** aussi bien en Europe qu'en Amérique du nord, **sur la biodiversité.** Les changements d'usage des terres ont des conséquences extrêmes car l'Homme s'est approprié environ la moitié de la superficie des terres émergées et contrôle par ailleurs près de 60% de la production primaire. On comprend ainsi qu'une modification, même minime, dans ces pourcentages affecte *de facto* une part prépondérante des écosystèmes, et donc la biodiversité qu'ils abritent.

Devant l'ampleur de la crise de la biodiversité, la gestion durable des ressources naturelles au sein des espaces ruraux est désormais un objectif de la politique nationale et européenne. L'impact des activités humaines sur la biodiversité s'exprime principalement au travers des modifications d'habitats (EHRlich, 1988), et les modifications d'usage des terres, notamment agricoles, affectent tout particulièrement la biodiversité au niveau des paysages (SOLBRIG, 1991). Bien qu'extrêmement variable selon les écosystèmes, cet impact s'est avéré particulièrement fort dans les espaces agricoles (WILLIAMS, 1990 ; revue de PAIN et PIENKOWSKI, 1997). En effet, la Politique Agricole Commune (PAC), au sortir de la deuxième guerre mondiale, a entraîné des bouleversements du paysage agricole, non seulement en termes de rentabilité économique (objectif d'autosuffisance alimentaire), mais dans un sens beaucoup plus large incluant le tissu social agricole, de même que le paysage au sens écologique. La PAC a ainsi largement encouragé et contri-

FIGURE 1 : **Diminution des surfaces prairiales dans une commune des Deux-Sèvres** (données des Recensements Généraux Agricoles, puis du CNRS de Chizé).

FIGURE 1 : **Decrease in grassland area in a civil parish of Deux-Sèvres** (data from General agricultural surveys, and CNRS, Chizé).



bué à l'évolution des pratiques agricoles, par l'emploi de nouvelles techniques, l'agrandissement des exploitations, la spécialisation et certains types d'activités comme la céréaliculture ou la production laitière. Ainsi, bien qu'au cours des trente dernières années une régression du paysage agricole de près de 10% ait été enregistrée à l'échelle de l'Europe entière (phénomène de déprise agricole), dans le même temps, la production agricole, comme l'utilisation des intrants, a été multipliée par plusieurs ordres de grandeur (voir PAIN et PIENKOWSKI, 1997). **Maintenir, voire restaurer, la biodiversité tout en utilisant les espaces agricoles de manière durable est donc devenu une nécessité sociale comme une volonté politique**, même si, en pratique, les moyens d'y parvenir restent obscurs.

Dans un contexte agricole dominé par la productivité et l'économie de marché, **les systèmes prairiaux en particulier sont en continue régression depuis 1960** (PAIN et PIENKOWSKI, 1997 ; figure 1). Bien qu'ils constituent des milieux variés, favorables au maintien de la faune et de la flore sauvages, ils laissent peu à peu la place à un système de cultures annuelles avec un travail du sol en profondeur plus régulier et des niveaux de fertilisation croissants. Le résultat global de ces changements est une perte nette de biodiversité dans les zones souffrant de déprise, et une perte encore plus importante dans celles où l'activité agricole s'est intensifiée, notamment les plaines céréalières.

2. Modifications des agro-écosystèmes et évolution de l'avifaune...

Contrairement à une idée reçue, **les agro-écosystèmes couvrent**, et de loin, **la majeure partie de l'Europe** (environ 60%). Les profondes modifications observées sur ces milieux ont provoqué une diminution importante de la diversité des espèces animales et végétales (TUCKER et HEATH, 1994) ou des paysages (TUCKER, 1997). Les répercussions sur la faune et la flore ont été montrées à maintes reprises (O'CONNOR et SHRUBB, 1986 ; PAIN et PIENKOWSKI, 1997 ; figure 2). Ainsi, **de nombreuses espèces d'oiseaux ont fortement régressé, à travers les plaines agricoles de toute l'Europe**, comme la Perdrix grise, *Perdix perdix* (POTTS, 1997), l'Alouette des champs,

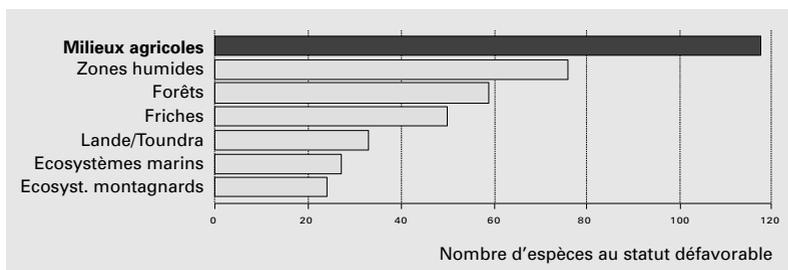


FIGURE 2 : Nombre d'espèces d'oiseaux d'Europe au statut de conservation défavorable, par grand type de milieu (d'après TUCKER et HEATH, 1994).

FIGURE 2 : *Number of European bird species with an unfavourable conservation status, per large type of environment (after TUCKER et HEATH, 1994).*

Alauda arvensis (GIBBONS *et al.*, 1993), l'Hirondelle de cheminée, *Hirundo rustica*, ou la Tourterelle des bois, *Streptopelia turtur*. Pour les deux premières espèces, pourtant banales, les diminutions de l'abondance à l'échelle de l'Europe entière varient de 50 à 80% au cours des 50 dernières années, ce qui est considérable compte tenu de leur vaste distribution et de leurs niveaux d'abondance antérieurs. Au niveau des **plantes**, 400 espèces sont en déclin en Allemagne, en raison de l'intensification de l'agriculture (POTTER, 1997). Par ailleurs, toujours en Allemagne, 30% des plantes, 40% des oiseaux et 50% des mammifères sont sur la liste rouge nationale du fait des modifications de pratiques agricoles récentes dans ce pays.

Pour ce qui concerne les oiseaux, les agro-écosystèmes abritent environ la moitié des 500 espèces d'oiseaux se reproduisant sur le continent, soit 250 espèces différentes. A cet égard, les milieux cultivés correspondent à l'écosystème (au sens large) le plus riche en Europe. Or là encore, contrairement à une idée répandue, c'est parmi cette communauté que l'on trouve la proportion d'espèces menacées la plus importante (environ 125 espèces, soit près de 50%), loin devant par exemple les zones humides (figure 2). Pourtant, bien que **les agro-écosystèmes soient majoritaires en surface et représentent la communauté d'oiseaux la plus diversifiée mais aussi la plus menacée**, ces milieux **ne font, paradoxalement, que l'objet de fort peu d'études écologiques**. De même, aucun effort de conservation, ou presque, n'a encore été entrepris sur ces milieux qui, du fait de la propriété individuelle, les rendent pratiquement impropres à la stratégie de conservation principale sinon exclusive, la mise en réserve naturelle.

En France, 56% du territoire national est utilisé à des fins agricoles, les terres arables en constituant une large majorité, environ 60% (PAIN et DIXON, 1997). Comme dans le reste de l'Europe, le paysage agricole est donc le paysage dominant en France et, à l'instar du reste de l'Europe, ce paysage a été profondément bouleversé au cours des dernières décennies. Il n'est donc pas surprenant que des conclusions similaires s'observent pour l'avifaune française. Ainsi, en nombre d'espèces menacées, les paysages agricoles arrivent au deuxième rang parmi 15 milieux (ROCAMORA et YEATMAN-BERTHELOT, 1999).

3. Le cas de l'Outarde canepetière

Nous ne possédons malheureusement pas en France de données de qualité sur les Perdrix et les Alouettes, mais l'Outarde canepetière

FIGURE 3 : Un mâle d'Outarde canepetière (photo L.-M. PRÉAU, LPO).

FIGURE 3 : A male specimen of Little Bustard (*Tetrax tetrax* ; photo by L.-M. PRÉAU, LPO).



(figure 3), *Tetrax tetrax*, espèce emblématique des paysages agricoles (BOUTIN et MÉTAIS, 1995), a diminué en France de 80% dans les 18 dernières années (JOLIVET, 1996). **Les causes de déclin** des populations d'Outarde des plaines céréalières ont été identifiées, suite à un vaste programme de recherche mené depuis 1997. Il s'agit d'un **déficit de productivité des femelles**, qui est environ moitié moindre par rapport à la productivité théorique attendue pour une population stable. Nous savons également à quels facteurs est dû ce déficit de productivité. En premier lieu, environ 40% des pontes n'arrivent pas au terme de l'éclosion, suite à une destruction engendrée par les travaux agricoles (essentiellement la fauche dans les milieux prairiaux, en particulier les luzernes). Par la suite, près de trois quarts des poussins éclos meurent de faim, leur nourriture exclusive à cet âge étant constituée de criquets et autres gros insectes : les poussins d'outardes consomment en moyenne 200 criquets par jour...

Dans un cas comme dans l'autre, **la réduction de surface des milieux prairiaux** semble à l'origine du déclin précipité des outardes dans le centre-ouest de la France (figure 4). La réduction des surfaces en prairies au cours des dernières décennies est tout à fait spectaculaire, et tout particulièrement en région Poitou-Charentes traditionnellement vouée à la polyculture élevage. Ainsi, cette région, troisième région de France en superficie pour la luzerne, a enregistré un déclin pour cette culture de presque 60% en surface entre 1989 et 2002. Si la diminution des milieux prairiaux a probablement **réduit la disponibilité des habitats de nidification** pour cette espèce, c'est surtout à travers une **réduction des disponibilités alimentaires** engendrée par la disparition des prairies que s'explique le déclin des outardes. En effet, pour les orthoptères comme pour beaucoup d'espèces d'insectes de grande taille, les milieux prairiaux représentent le principal, sinon l'unique milieu de vie ou de reproduction. Les criquets du genre *Calypatmus* par exemple pondent en fin d'été dans le sol, les oothèques étant déposées juste sous la surface du sol. Une parcelle labourée se traduit par la disparition totale (ou presque) de l'ensemble des

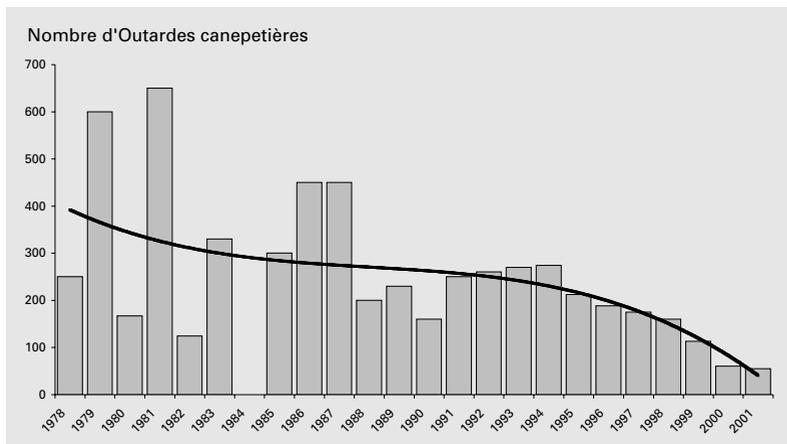


FIGURE 4 : **Déclin de l'Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*) : effectifs dans un rassemblement post-nuptial dans les Deux-Sèvres (source : ONCFS, CNRS Chizé).

FIGURE 4 : **Decline of the Little Bustard** (*Tetrax tetrax*) : number of birds in a post-mating rally in Deux-Sèvres (source : CNRS).

oothèques. Or, dans les systèmes céréaliers intensifs, d'où la polyculture élevage a disparu, le labour peut concerner 90 à 95% de la superficie, se traduisant par autant de pontes de criquets détruites.

Conclusion

En France comme ailleurs en Europe, la communauté des oiseaux des plaines céréalières est en forte régression, et des espèces emblématiques sont aujourd'hui au bord de l'extinction. Cette régression peut être mise en relation, pour l'essentiel, avec une diminution des ressources alimentaires, qui pour une grande part provient de la diminution, en surface et/ou en qualité, des milieux prairiaux.

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.
 "La biodiversité des prairies. Un patrimoine - un rôle fonctionnel",
 les 23 et 24 mars 2004

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOUTIN J.-M., MÉTAIS M. (1995) : *L'Outarde canepetière*, Eveil Editeur, Saint Yrieix, France, 72 p.
- EHRlich PR (1988) : "The loss of diversity : causes and consequences", *Biodiversity*, Wilson EO éd., National Academic Press, Washington D.C., 21-27.
- GIBBONS D.W., REID J.B., CHAPMAN R.A. (1993) : *The new Atlas of breeding birds in Britain and Ireland : 1988-1991*, T. & A.D. Poyser, London.
- HAMPICKE U. (1978) : "Agriculture and conservation- ecological and social aspects", *Agriculture and the Environment*, 4 : 25-42.
- JOLIVET C. (1996) : "L'Outarde canepetière en déclin en France. Situation en 1995", *Ornithos*, 3 : 73-77.
- LEFRANC N. (1997) : "Shrikes and the farmed landscape in France", *Farming and birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its implications for bird Conservation*, Pain D.J. & Pienkowski M.W. eds, University Press, Cambridge, UK.
- O'CONNOR R.J., SHRUBB M. (1986) : *Farming and Birds*, Cambridge University Press, Cambridge.
- PAIN D., DIXON J. (1997) : "Why farming and birds in Europe ?", *Farming and Birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its Implications for Bird Conservation*, Pain & Pienkowski M.W. eds, Academic Press, London.
- PAIN D., PIENKOWSKI M.W. (1997) : *Farming and Birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its Implications for Bird Conservation*, Academic Press, London.
- POTTER C. (1997) : "Europe's changing farmed landscape", *Farming and birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its implications for bird conservation*, D. Pain & M.W. Pienkowski eds, Academic Press, San Diego, 25-42.
- POTTS D. (1997) : "Cereal farming, pesticides and grey partridges", *Farming and Birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its Implications for Bird Conservation*, Pain D.J. & Pienkowski M.W. eds, Academic Press, London, 150-177.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) : *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*, Société d'Etudes Ornithologiques de France/ Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.
- SOLBRIG O (1991) : *From genes to ecosystems*, IUBS, Paris.
- TUCKER G. (1997) : "Priorities for bird conservation in Europe : the importance of the farmed landscape", *Farming and birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its implications for bird conservation*, D. Pain, M.W. Pienkowski eds, Academic Press, San Diego, 79-116.
- TUCKER G.M., HEATH M.F. (1994) : "Birds in Europe : their conservation status", *Birdlife International*, Cambridge.
- TURNER I., MEYER W (1994) : *Changes in land use and land cover : a global perspective*, W. Meyer et I. Turner éd., Cambridge University Press, Cambridge, 3-10.
- WILLIAMS M. (1990) : *Wetlands : a threatened landscape*, Blackwells, Oxford.

SUMMARY

Pastures and forage crops : what are the consequences for birds in environments with intensive cereal crops ?

The diversity in farm ecosystems is partly a consequence of human activities, and acquired gradually its present state as a result of the changes undergone by the countryside since the end of the last Ice Age and the progressive appearance of agriculture.

During the second half of the XXth century some extremely important and rapid changes took place, especially as regards the use of farm lands in Europe. The farm ecosystems, which cover some 60% of the total European area, are hosts to a large part of the general biodiversity (50% of bird species, for example). As agriculture became more intensive, grassland systems, among others, regressed, and the population of many bird species plummeted. The analysis of the factors responsible for the decline of the Little Bustard, *Tetrax tetrax*, in the Poitou-Charentes region (-80% in 20 years) shows that the culprits are the progressive disappearance of mixed crop-livestock farming there, but also early mowings (especially of lucerne) which partly kill the young, and the ploughing of pastures which reduces the available food (crickets) for the bustard chickens.