

Impact des pratiques et systèmes agricoles sur la dégradation de la biodiversité (Quelles responsabilités, quelles évolutions envisageables ? proposition de solutions)

Philippe Viaux

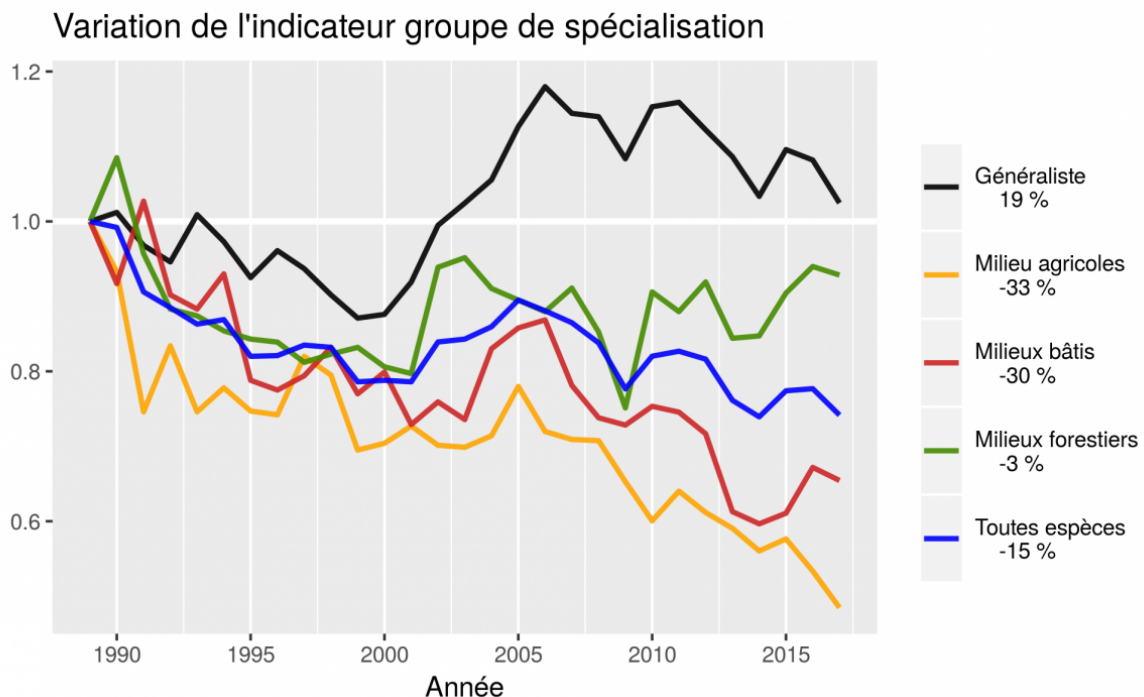
Petit état des lieux

Des articles catastrophistes....

1. Le monde du 21/03/2018

En 15 ans, 30% des oiseaux des champs ont disparu

Le déclin catastrophique observé en France par les chercheurs est largement dû aux pratiques agricoles

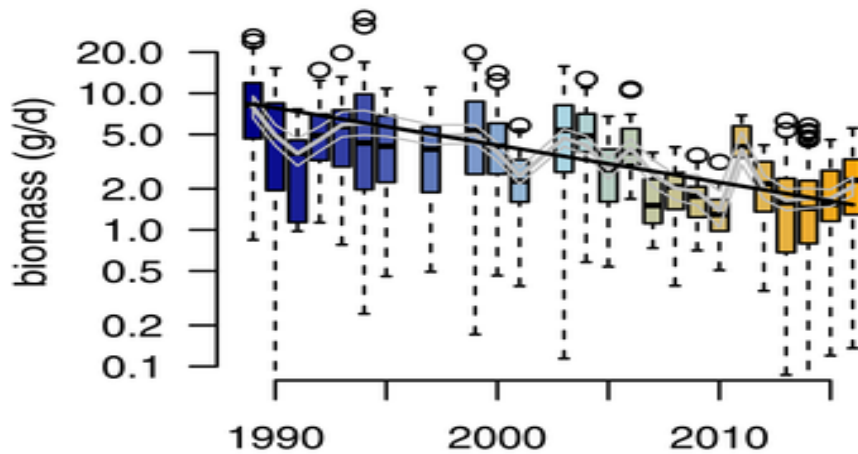


Source : <http://vigienature.mnhn.fr/page/produire-des-indicateurs-partir-des-indices-des-especes-habitat>

2. Le monde du 18/10/2018

« En trente ans, près de 80 % des insectes auraient disparu en Europe »

En 27 ans la biomasse des insectes volants a baissé de 75% dans des zones protégées d'Allemagne.



Source : Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E, Siepel H, Hofland N, Schwan H, et al. (2017) More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12(10): e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

- ⇒ Dans tous ces articles **l'agriculture intensive** est mise en accusation mais est-elle seule responsable ? Les insecticides sont particulièrement visés → En particuliers les néonicotinoïdes (insecticides pour traitements de semences qui tuent les insectes vecteurs de viroses). Tous néonicotinoïdes sont interdit depuis cet automne.
- ⇒ D'une manière générale l'utilisation des pesticides et des engrais chimiques sont souvent évoquée comme les seules causes ayant entraîné la disparition des insectes et des oiseaux dans les plaines céréalières.

→ La démonstration est discutable les oiseaux disparaissent aussi dans les zones urbanisées. Les insectes volant disparaissent même dans les zones protégées cf. l'article de Hallmann (2017).

→ Depuis l'apparition de l'agriculture il y a une baisse de la biodiversité !

Un champ de blé est une monoculture, le labour détruit une partie de la biodiversité du sol (insectes microarthropodes vers de terre etc. même avec une araire !), et le désherbage mécanique fait disparaître des espèces.

Le rôle des produits phytosanitaires

Ces produits sont des **biocides** donc destinés à tuer !

→ La généralisation de l'utilisation systématique d'herbicides, de fongicides, d'insecticides, etc. date en France des années 1970 (en grandes cultures → grandes surfaces) et ne peut donc pas expliquer les évolutions récentes faites par le CNRS le Muséum ou la LPO. **On aurait pu s'attendre à une stagnation à partir des années 1990** et ceci d'autant plus que les produits les plus dangereux et les plus persistants dans l'environnement ont été retirés progressivement du marché.

→ Il ne faut pas se focaliser sur les seuls insecticides : tous les produits phytosanitaires ont des effets négatifs sur la faune et la flore directement ou indirectement.

Les herbicides en détruisant toute la flore adventice privent les insectes de source de nourriture.

Il faut aussi rappeler que le désherbage chimique systématique depuis les années 1970 ne laisse aucune chance à certaines espèces à fleurs nectarifères (bleuet, matricaires, etc.) indispensable pour les insectes survolant des grandes parcelles.

Les fongicides détruisent une partie des champignons du sol (en particulier les mycorhizes)

Les anti limaces suppriment des espèces utiles aux oiseaux (mais ont aussi des effets insecticides !).

Etc.

Il faut s'intéresser à l'ensemble des évolutions des pratiques agricoles

qui ont continué à modifier les paysages agricoles français et européens pour comprendre les évolutions constatées par le CNRS, le Muséum d'histoire naturel et la LPO

→ La disparition des prairies, des haies, des bosquets et des arbres isolés, s'est fait sentir dans toutes les régions d'Europe de manière importante durant les cinquante dernières années.

En France dans les zones traditionnelles de bocages, les remembrements ont entraîné la suppression particulièrement spectaculaire des haies¹. Dans les zones de grandes cultures, où haies, bosquets et arbres isolés étaient déjà rares, la suppression des arbres est devenue systématique (la surface en bosquets diminue encore de 15% entre 1991 et 2000).

→ **la conditionnalité** des aides PAC devrait ralentir le phénomène

Plus récemment on constate, que les régions traditionnelles de grandes cultures (Picardie, Beauce, Brie, Champagne Berrichonne, Lauragais, etc...) continuent à se spécialiser et « éliminent » tout ce qui pourrait gêner la mécanisation et l'agrandissement des parcelles. Dans les régions historiquement plus « mixtes » (polyculture+élevage), généralement en bordure de bassins céréaliers, l'abandon de l'élevage et le développement du drainage a entraîné une disparition extrêmement rapide des zones humides ainsi que du bocage traditionnel.

→ Mais on sous-estime l'effet dévastateur, sur les oiseaux et les insectes pollinisateurs, de **l'agrandissement des parcelles**. Aujourd'hui il n'est pas rare de voir des parcelles de 100 ha ou plus dans certaines exploitations. Les effets néfastes de ces grandes parcelles sont accentués par le fait que, dans certaines régions, toutes les cultures de la rotation sont récoltées à la même date. C'est le cas des rotations colza/blé/orge. Dans ces zones la récolte laisse une grande étendue nue sans abris pour les oiseaux comme les perdrix.

→ **Le labour** avec retournement du sol fait diminuer les populations de lombrics ou de micro arthropodes.

→ **L'irrigation** a aussi un impact important sur la disparition des oiseaux de plaine qui nichent au sol.

→ Le passage des outils animés de grandes largeurs (MB faucheuses....) → utilisez des barres d'effarouchement.

Les solutions pour limiter l'impact de l'agriculture

3 principes simples pour favoriser la biodiversité : Ne pas tuer, nourrir, protéger les habitats.

→ Réduire l'utilisation des produits phytosanitaires : **Une baisse de 50% est techniquement possible** sans trop faire baisser les rendements (cf. la troisième voie). Par exemple réduire les herbicides avec le désherbage mécanique.

Le désherbage mécanique (par exemple à l'aide de bineuses guidées par caméra ou des herses-étrilles) est possible et efficace sans pénaliser la productivité du travail. Ces outils peuvent être de grande largeur (24 m) et avancer à 10 km/h. le désherbage mécanique laisse une chance à ces espèces dites messicoles (étymologiquement : habitant les moissons) de survivre. Cependant le retour dans les champs de ces espèces est problématique car on observe que même dans les exploitations de grande culture converties à l'agriculture biologique depuis 10 ou 20 ans (après une trentaine d'années de culture avec des herbicides), on ne voit réapparaître que très peu d'espèces messicoles.

→ **Il faudrait que la taille des parcelles reste raisonnable**. La dimension des parcelles devrait être un compromis entre une bonne valorisation du travail et la recherche d'une variabilité des espèces cultivées dans le territoire. Si la taille des parcelles reste raisonnable (5 à 8 ha) avec une forme allongée (avec une largeur maximale de 120 m) elle ne pénalise pas la productivité du travail. Cette configuration permet de se faire côtoyer des cultures d'hiver (type blé ou colza) avec des cultures d'été (maïs, tournesol, sorgho ; etc.) et ainsi au moment des récoltes de juillet la faune sauvage peut se réfugier dans les parcelles non récoltées. Il s'agit de remettre au goût du jour la notion d'assolement.

→ **Les jachères** peuvent-elles enrayer la disparition de l'avifaune ? Les jachères obligatoires sont apparues au moment de la réforme de la PAC de 1992. Puis le caractère obligatoire a disparu progressivement au cours des réformes successives de la PAC. Elle reste néanmoins possible actuellement avec des aides à la surface comme pour une surface cultivée. Bien que les surfaces concernées aient été importantes (15 à 17 % de la surface d'une exploitation était concernée en 1993). Il faut dire que ces surfaces avaient peu d'intérêt pour la biodiversité car c'était souvent des jachères annuelles implantées tard (en avril, mai). Seules les jachères « fixes » ou les jachères « faune sauvage » auraient pu avoir un intérêt mais elles n'ont jamais représenté des surfaces

¹ P. Pointereau (2002) Les haies évolution du linéaire en France depuis quarante ans in courrier de l'environnement 42

importantes. Ceci explique que l'on n'a pas vu une remontée des populations d'oiseaux de plaine durant cette période.

→ Enfin il faut surtout **arrêter la spécialisation des régions françaises** en trois grands types : les zones de grandes cultures, les zones d'élevage et enfin des zones où la forêt progresse.

Cette spécialisation a des conséquences en matière économique et sociale, ainsi qu'en matière d'environnement : pollution, perte de biodiversité et paysages appauvris dans les zones de grandes cultures. Cette spécialisation des régions françaises n'est pas due à des raisons agronomiques. Ce sont des choix socio-économiques qui expliquent cette situation. Dans les années d'après guerre, en Lorraine, on a donné la priorité au développement de la sidérurgie qui avait des besoins en main d'œuvre ce qui a conduit à une forte baisse de la main œuvre disponible pour l'agriculture et donc une disparition de l'élevage et donc un agrandissement de la taille des exploitations (La Lorraine est la région où la taille des parcelles est actuellement la plus grande en France). Inversement en Bretagne où il n'y avait pas d'activité industrielle on a fait le choix de favoriser le développement de l'élevage pour maintenir le maximum de main d'œuvre sur place. On voit donc bien que cette spécialisation des régions a conduit à de nombreux problèmes tant sociaux (en Lorraine) qu'environnementaux (en Bretagne mais aussi en Lorraine).

Cette spécialisation des régions s'accompagne de l'abandon des prairies permanentes (dans certains cas il s'agit de prairie « naturelles »). Ces surfaces ne cessent de diminuer depuis les années 70. La réforme de la PAC de 1992 était déjà défavorable à leur maintien car les surfaces en maïs ensilage étaient primées comme les grandes cultures alors qu'il n'y avait pratiquement pas d'aides pour les surfaces en herbes.

Normalement la révision de la PAC en 2003 aurait du **mettre fin à l'érosion des surfaces en prairie permanente** mais on constate que l'érosion de ces surfaces continuent. Dans certains cas les prairies naturelles peuvent être « déplacées » sur l'exploitation et remplacée par une prairie de longue durée. Bien entendu la nouvelle prairie n'aura jamais la même diversité d'espèce !

De notre point de vue il est urgent d'inverser cette tendance et de **revenir à une meilleure répartition des élevages sur le territoire**. C'est en effet la seule solution pour diminuer de manière significative l'impact de l'agriculture sur l'environnement en zone de grandes cultures. Si on se focalise sur l'avifaune des plaines on sait bien que la présence de ruminants dans une zone agricole permet de valoriser des prairies multi-espèces, ainsi que des légumineuses fourragères (luzernes, trèfles, etc.).

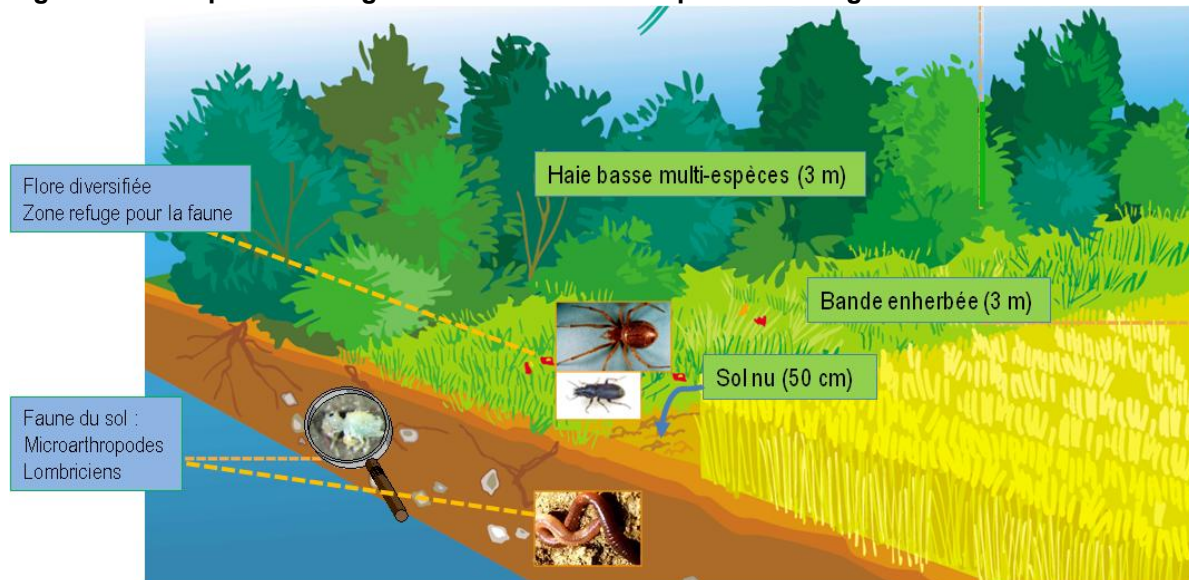
Les anglais (ainsi que des travaux du Muséum et du CNRS) ont montré que le **retour des alouettes** n'est possible que si dans un même paysage il y a des prairies et des cultures céréalières.

Bien entendu ce retour de la mixité des productions (de l'élevage) dans les zones céréalières ne peut se faire en un jour, et il faudra sans doute plusieurs décennies pour voir cette évolution porter ses fruits. Cette évolution ne pourra donc se faire que s'il y a une forte volonté politique. Mais une telle orientation aurait de forte chance de réussite car elle est acceptable pour les agriculteurs. En effet elle résout de nombreux problèmes économiques, sociaux et environnementaux. Sans vouloir être exhaustif sur ces avantages il faut citer les intérêts économiques pour les agriculteurs. Cette mixité des productions permet par exemple d'allonger les rotations et donc de baisser fortement les coûts de production (économie d'engrais, forte baisse des bioagresseurs → moins de produits phytosanitaires).

Inversement une approche uniquement sectorielle visant la protection d'une espèce avec des aides pour une pratique agricole (comme dans le cas de la jachère faune sauvage) ou une culture (comme la luzerne) coûte cher à mettre œuvre, a peu d'efficacité et ont peu de chance de se pérenniser au-delà de la période du contrat.

A titre d'exemple on constate depuis 1990 un net ralentissement de l'arrachage des haies, et la mise en œuvre fréquente de soutien financier pour la plantation puis l'entretien des haies. Mais le plus souvent les haies plantées en plaine ne sont pas implantées comme il faudrait. Une haie multi-espèces doit pour être efficace être encadrée par des bandes enherbées (figure). Il ne faut pas labourer ou travailler le sol au ras de la haie comme on le voit souvent. Ces bandes enherbées ne doivent bien sûr ne pas être traitées avec des pesticides.

Figure 1 : Exemple d'aménagement de bord de champ en zone de grande culture



Source : d'après parcours pédagogique de Boigneville (Arvalis)

Conclusion

Après le **printemps silencieux** (Rachel Carson 1962) Jean Dorst publie en 1965 « **avant que nature meure** ». On peut citer quelques lignes de cet ouvrage : « *On s'aperçoit donc qu'un certain équilibre entre la forêt, la prairie et le champ doit être maintenu ... cet équilibre agro-sylvo-pastoral a fait la richesse de l'Europe occidentale ... c'est pour l'avoir négligé que les agriculteurs devenus des businessmen ont ruiné les grandes plaines du centre des Etats Unis.* ». On était prévenu !

Quelques références bibliographiques :

Bernard JL., Havet P., Fort M. (2007), Productions végétales, pratiques agricoles et faune sauvage. UIPP, ACTA, ONCFS

Miguet, P., Gaucherel, C., Bretagnolle, V. (2013). Breeding habitat selection of Skylarks varies with crop heterogeneity, time and spatial scale, and reveals spatial and temporal crop complementation. *Ecological Modelling* 266:10-18. [<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2013.06.029>] [pdf]

VIAUX P. ; FONTAINE A. (2007), Chez un céréalier bio du Gâtinais, Biodiversité floristique, Une étude remarquable in *ALTER AGRI n° 82 mars-avril 2007 pp 27-29*

VIAUX P., BODET JM., LE GALL A., (1999). Complémentarité herbe-cultures dans les rotations. In *Fourrages (1999)160 345-358*.

VIAUX P. (2013). Systèmes intégrés : une troisième voie en grande culture. 2^{ème} édition, Paris, Ed France Agricole.

Philippe Viaux (octobre 2018)
Membre de l'académie d'Agriculture