



Références et explications autour des performances écologiques, sociales et économiques du bio



Harold Levrel
Professeur d'économie au Muséum national d'Histoire naturelle



17 juillet 2025

Au regard des réactions à mon post sur les performances du bio, voici un article avec les sources précises et le détail des indicateurs utilisés, avec un ajustement à la marge pour deux indicateurs.

Je me permets de rappeler que les publications scientifiques sont acceptées par les revues après avoir été évaluées par un éditeur appartenant au champ de recherche en question, et validées par 2 ou 3 rapporteurs spécialistes du sujet. Ces éléments permettent d'insister sur le fait que les conclusions présentés dans les papiers sont évidemment réfutables, notamment car certaines publications offrent des informations partielles et que les résultats ne sont pas toujours convergents entre publications, mais que ces réfutations doivent être appuyées par d'autres publications scientifiques. Voici en tout cas celles que j'ai utilisé et les explications associées.

Pour ce qui concerne les gains de **biodiversité**, ces derniers correspondent au pourcentage supplémentaire d'abondance des populations ou de la richesse spécifique qu'on observe dans les parcelles agricoles. Ce résultat est issu d'une revue de la littérature scientifique exhaustive réalisée par un collectif de chercheurs français entre 2022 et 2024.

Référence: Clara Ulrich (coord.), Françoise Lescourret (coord.), Olivier Le Gall (coord.), Valentin Bellassen, Claire Bernard-Mongin, Christian Bockstaller, Luc Bodiguel, Claire Cerdan, Cécile Chéron-Bessou, Fabienne Daurès, Alexandra Di Lauro, Anne Farruggia, Colin Fontaine, Marine Friant-Perrot, Guillaume Fried, Didier Gascuel, Sarah Huet, Thierry Laugier, Morgane Le Gall, Sophie Le Perchec, Harold Levrel, Allison Loconto, Sterenn Lucas, Pierre-Alain Maron, Clémence Morant, Anne Mérot, Emmanuelle Porcher, Mégan Quimbre, Adrien Rusch, Marie Savina-Belland, Clélie Sironi, Fabrice Mouton, José Luis Zamborino, Infa...

Pour ce qui concerne les **subventions**, un sujet qui fâche, les données de la Commission Européenne sont effectivement cruelles pour la France. L'indicateur utilisé est un indicateur de subvention par Unité de travail agricole (UTA). Pourquoi pondérer les subventions par l'UTA ? Parce qu'il s'agit de subventions d'exploitation (associés aux comptes d'exploitations donc) et que pour comparer des niveaux de subventions entre activités, il n'y a pas beaucoup de sens à ramener cela à la surface agricole utile (SAU) ou à l'exploitation à proprement parler (comme le font beaucoup de commentateurs). Il faut comparer cela avec des indicateurs de comptes d'exploitation (l'excédent brut d'exploitation ou les charges salariales par exemple). De ce point de vue, pondérer les subvention par les UTA, qui sont très liés aux charges salariales fait évidemment plus sens. C'est ce qui explique que les subventions pour le bio en France sont plus faibles que pour le conventionnel. On pourrait penser que c'est donc simplement un résultat qui est lié au fait que les exploitation bio sont plus intensives en travail qu'en capital. Pourtant, la France semble être le seul pays de l'Union Européenne où les subventions par UTA sont plus faibles pour les exploitants bio que pour les exploitants conventionnels. Elles sont 50% plus élevées pour le bio que pour le conventionnel en Allemagne ou en Autriche par exemple. Tout simplement, car ils utilisent beaucoup plus le second pilier de la PAC que la France. Ces différences de subventions seraient encore beaucoup plus importantes si l'on prenait en compte les différences d'externalités négatives entre le conventionnel et le bio. En effet l'OCDE considère que les externalités (sanitaires et environnementales notamment) non internalisées sont à comptabiliser comme des subventions indirectes. Ces 30% de moins que touchent les agriculteurs bio en France représente donc une estimation basse de ce point de vue.

Référence: European Commission, (2023), Organic farming in the EU – A decade of organic growth, January 2023. European Commission, DG Agriculture and Rural Development, Brussels.

Pour ce qui concerne les **résidus de pesticides dans l'alimentation**, le pourcentage présenté provient d'un rapport de la Commission Européenne (European Food Safety Report, 2018). La comparaison repose sur un échantillon de 5500 produits bio, pour un échantillon total de 85000 produits alimentaires. Ce travail semble très robuste. Ce rapport mentionne que le pourcentage d'aliments dans lesquels on trouve des résidus de pesticides est autour de 50% (en moyenne) en conventionnel contre 15% en bio. Notons que ces mesures prennent en compte le cuivre (tout autant utilisé en bio qu'en conventionnel), le soufre et les autres pesticides utilisés en bio. Au regard de ces chiffres on peut conclure que le bio n'est pas exemplaire. Les résidus de pesticides peuvent être liés aux pratiques antérieures sur la parcelle ou à des effets de pollutions diffuses. Quoi qu'il en soit acheter bio ne garantit pas d'avoir des aliments sans pesticides. Mais il faut quand même souligner que les produits bio sont trois fois plus performant que le conventionnel sur ce sujet.

Référence: EFSA (European Food Safety Authority), (2018). The 2016 European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal 16(7):5348, 139 pp.

Concernant les baisses de **productivité**, un autre sujet qui fache, on peut se référer à plusieurs revues de littérature scientifique réalisées à l'échelle mondiale. La première est celle de Seufert et al. de 2012 qui conclue à une baisse de productivité totale autour de 25%, avec de grandes différences selon les pratiques. Les différences de rendements sont plus importantes pour les céréales, les tubercules et les légumes (entre 15% et 40% de perte) que pour les productions animales, les fruits, les noix, les oléagineux et les légumineuses (entre 0% et 15%). La plupart des travaux empiriques réalisés en France sur le sujet tendent vers des moyennes assez proche. Malheureusement, les différences les plus élevées concernent les cultures qui constituent l'essentiel des surfaces agricoles en Europe, notamment le blé – 45 % des surfaces en céréales et 24 % des terres arables –, pour qui la conversion à l'AB diminue les rendements de 30% à 50%. Les exploitations bio connaissent par ailleurs une plus grande variabilité des rendements mais elles bénéficient d'une plus grande résilience à moyen et long-terme comme le montre une méta-analyse publiée par Smith et al. en 2019. Enfin, la diversification des pratiques ainsi que l'accumulation d'expériences des agriculteurs bio permettent de réduire les différentiels de rendement après dix à quinze années de pratiques (Schrama et al., 2018).

Références: Seufert, V., Ramankutty, N., Foley, J.A., (2012), Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature* 485, 229–232.

Smith, O.M., Cohen, A.L., Rieser, C.J., Davis, A.G., Taylor, J.M., Adesanya, A.W., Jones, M.S., Meier, A.R., Reganold, J.P., Orpet, R.J., Northfield, T.D., Crowder, D.W., 2019. Organic Farming Provides Reliable Environmental Benefits but Increases Variability in Crop Yields: A Global Meta-Analysis. *Front. Sustain. Food Syst.* 3, 82.

Ponisio, L.C., M'Gonigle, L.K., Mace, K.C., Palomino, J., De Valpine, P., Kremen, C., 2015. Diversification practices reduce organic to conventional yield gap. *Proc. R. Soc. B.* 282, 20141396.

Schrama, M., De Haan, J.J., Kroonen, M., Verstegen, H., Van Der Putten, W.H., 2018. Crop yield gap and stability in organic and conventional farming systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 256, 123–130.

Pour ce qui concerne l'**emploi**, il existe assez peu de publications sur le sujet. Il est tout simplement possible de retenir qu'en France le secteur du bio représente autour de 10% des surfaces agricoles utiles (SAU) et entre 16% et 18% des UTA. En comparant ces deux chiffres, on constate que le bio, d'un point de vue macro, crée autour de 50% d'UTA par hectare de SAU. Si on regarde dans le détail, il existe d'importantes variabilités selon les types d'exploitations et de cultures, avec des gains moyens que nous estimons à 35% par unité de SAU.

Références : Finley L., Chappell M.J., Thiers P., Moore J.R., 2017. Does organic farming present greater opportunities for employment and community development than conventional farming? A survey-based investigation in California and Washington, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol 42, no. 5, pp. 552-572.

Maynard, R., & Green, M., 2006. The Employment Benefits of Organic Farming. *Aspects of Applied Biology*, 79.

principale revue de la littérature sur le sujet est celle de Crowder et Reganold publiée en 2015, avec un différentiel de prix situé autour de 30%. Les publications qui ont suivi ont obtenu des estimations assez semblables. À noter par ailleurs que l'inflation des prix alimentaires ces dernières années est complètement liée à l'augmentation du prix des énergies fossiles nécessaires à la production d'azote de synthèse et de certains pesticides. Ainsi les différences de prix entre les produits bio et les produits conventionnels se sont fortement réduites ces dernières années.

Référence: Crowder, D.W., Reganold, J.P., (2015), Financial competitiveness of organic agriculture on a global scale. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 112, 7611–7616.

Concernant le **cadmium** dans les aliments, il s'agit d'une publication scientifique qui mentionne une présence 50% plus réduite de ce métal dans les aliments bio que dans les produits conventionnels.

Référence: Barański, M., Średnicka-Tober, D., Volakakis, N., Seal, C., Sanderson, R., Stewart, G.B., Benbrook, C., Biavati, B., Markellou, E., Giotis, C., Gromadzka-Ostrowska, J., Rembiałkowska, E., Skwarło-Sońta, K., Tahvonen, R., Janovská, D., Niggli, U., Nicot, P., Leifert, C., (2014), Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. Br J Nutr 112, 794–811.

Concernant les **pesticides dans les masses d'eau**, il y a eu beaucoup d'initiatives qui laissent penser que les pesticides présents dans les masses d'eau régressent très fortement lorsque les agences publiques financent le passage au bio. Un exemple bien connu est celui de Munich où la conversion au bio dans l'aire de captage approvisionnant la ville (suite à des subventions) a fait totalement disparaître la présence de pesticides dans les masses d'eau souterraines. Ce résultat est aussi observé pour ce qui concerne la présence de pesticides dans les sols, qui est réduite de 90% lorsque des conversions au bio ont lieu dans les parcelles.

Références : Fabienne Barataud, Christine Aubry, Alexander Wezel, Patrick Mundler, (2014), Management of drinking water catchment areas in cooperation with agriculture and the specific role of organic farming. Experiences from Germany and France. Land Use Policy, 36: 585-594.

Violette Geissen, Vera Silva, Esperanza Huerta Lwanga, Nicolas Beriot, Klaas Oostindie, Zhaoqi Bin, Erin Pyne, Sjors Busink, Paul Zomer, Hans Mol, Coen J. Ritsema, (2021), Cocktails of pesticide residues in conventional and organic farming systems in Europe – Legacy of the past and turning point for the future. Environmental Pollution, 278.

Enfin, pour ce qui concerne la réduction des **antibiotiques dans l'environnement** grâce au bio, cela tient tout simplement au fait que les éleveurs bio ne peuvent utiliser d'antibiotique que de manière curative et en dernier recours, qu'ils perdent leur label s'ils en ont un usage répété (pas plus de 3 fois par an et même 1 fois par an pour les animaux à cycle de vie court), et qu'ils ont un délai plus long qu'en conventionnel avant de pouvoir remettre en vente leurs produits sur le marché s'ils en ont utilisé. Le compost bio utilisé en agriculture biologique permet donc de réduire

d'antibiotiques dans l'environnement augmentent les risques d'antibiorésistance, tant en santé animale qu'humaine. Peu de publications existent sur le sujet. Mais les quelques études menées sont assez claires, comme par exemple pour le lait : il y a des résidus d'antibiotiques dans les produits conventionnels et pas dans les produits bio.

Référence : Welsh, J. A., Braun, H., Brown, N., Um, C., Ehret, K., Figueroa, J., & Barr, D. B., 2019. Production-related contaminants (pesticides, antibiotics and hormones) in organic and conventionally produced milk samples sold in the USA. *Public health nutrition*, 22(16), 2972-2980.

Commentaires

👤🗨️ 56 · 5 commentaires · 9 republications



J'aime

Commenter

Partager

Ajouter un commentaire...



Les plus récents ▾



Fabien Quétier ✓ · 2e

Gestion durable, conservation et restauration de la biodiversité et des...

1 sem ...

Merci pour ces compléments très utiles. Espérons que ça satisfasse les grincheux.

J'aime | Répondre



Matthieu D. ✓ · 2e

Responsable des Opérations - École Hermès des savoir-faire

1 sem ...

merci beaucoup 💡

J'aime | Répondre



Isabelle LETELLIER · 3e et +

Formatrice et consultante produits aquatiques

1 sem ...

Et toc ;-))

J'aime | Répondre



Remy EXELMANS · 2e

Explorateur de stratégies IA appliquée - Entrepreneur engagé - Conse...

1 sem ...

Merci pour ces précisions utiles De la vraie information factuelle et sourcée :-)) Le passage au bio se fera, dans la douleur (pour les réfractaires) ou consciemment pour les autres ... Changement d'époque oblige

J'aime · 1 | Répondre



Christophe Delaurens ✓ · 2e

Ingénieur économiste

1 j ...

Seul un fou peut penser qu'en utilisant des produits chimiques, on ne les retrouve pas quelque part.

C'est un peu comme les émissions de CO², comment penser qu'elles ne font pas augmenter l'effet de serre donc la température.

La question c'est: en quelle proportion.

... plus

J'aime | Répondre

Vous avez apprécié cet article ?

Suivez pour ne manquer aucune nouvelle.



Harold Level

✓ Article enregistré. [Voir les éléments enregistrés](#)

Infos

Politiques de la communauté professionnelle

Conditions générales et confidentialité ▾

Sales Solutions

Centre de sécurité

Accessibilité

Carrières

Préférences Pubs

Mobile

Talent Solutions

Marketing Solutions

Publicité

Petites entreprises

 Des questions ?

Consultez notre assistance clientèle.

 Gérez votre compte et votre confidentialité

Accédez à vos préférences.

 **Transparence des recommandations**

En savoir plus sur le contenu recommandé.

Choisir une langue

Français (Français)