

Vincennes, le 29 avril 2025

NOTE

Projet gouvernemental d’affichage environnemental alimentaire

Analyse de l’Office français de la
biodiversité

Direction de l’appui aux stratégies pour la biodiversité

Destinataires : Ministère de la Transition écologique, de la
Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la
Pêche
Commissariat général du développement
durable

Table des matières

Introduction	2
1 Limites initiales du PEF pour mesurer les impacts sur la biodiversité	3
1.1 Principes généraux de la méthode ACV/PEF	3
1.2 La liste des catégories d’impact retenue dans le PEF est-elle adaptée au cas des produits agricoles ? 4	
1.3 La pondération retenue par le PEF est-elle adaptée aux enjeux de biodiversité ?	5
2 Du PEF à l’AE, des évolutions méthodologiques notables	6
2.1 Une meilleure prise en compte des enjeux de toxicité et d’écotoxicité des substances	6
2.2 La formalisation de compléments hors-ACV	7
3 Lien avec les enjeux prioritaires	8
3.1 Pressions IPBES	8
3.2 Enjeux prioritaires à appréhender pour concilier agriculture et biodiversité	9
3.3 Des évolutions et compléments en phase avec les priorités politiques	10
4 Comparaison des résultats en fonction des méthodologies	10
5 Pistes d’amélioration en vue de futurs développements	14
5.1 Ecotoxicité et robustesse	14
5.2 Renforcer les compléments biodiversité	14
5.3 Indicateurs et données	14

Introduction

L'affichage environnemental alimentaire (AE) est un dispositif développé par l'État dans le but d'orienter les consommateurs et acteurs économiques du secteur agroalimentaire vers des produits et modes de productions plus durables. Construit à partir de la méthode de l'analyse de cycle de vie (ACV), l'affichage environnemental est une variation autour du standard européen *Product Environmental Footprint* (PEF). L'Office français de la biodiversité (OFB), mobilisé auprès du MTE depuis 2023 dans ce projet, présente dans cette note son analyse concernant la manière dont l'affichage environnemental alimentaire tient compte de la biodiversité.

Historique et déploiement du projet

L'affichage environnemental est un outil développé par le ministère de la transition écologique (MTEECPR/CGDD) et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) qui vise à informer les consommateurs et les producteurs sur l'impact environnemental des produits.

Ce projet découle de la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC, 2020) et de la loi Climat et résilience (2021).

Au travers d'une pastille chiffrée, représentant le « coût environnemental », ce dispositif vise à être déployé prioritairement pour les secteurs du textile et de l'alimentation, puis, dans un second temps, pour l'ameublement, les cosmétiques, les transports et l'électronique. À l'heure actuelle, l'indicateur textile est en cours de consultation et la méthodologie de l'affichage alimentaire devrait être publiée prochainement. Le présent document traite exclusivement de l'affichage environnemental alimentaire (« affichage environnemental » ou « AE »).

Mobilisation de l'OFB

L'OFB participe au Comité de pilotage de l'AE depuis 2023. L'OFB a également participé au groupe de travail « écologues », mobilisé pour définir les compléments hors-ACV ; a participé à la production de données relatives aux haies ; a été sollicité ponctuellement, notamment sur le sujet des pollutions phytosanitaires.

Agriculture, biodiversité et affichage environnemental : vers un modèle durable

Le modèle agricole majoritaire, issu des choix collectifs de la seconde moitié du XX^e siècle, repose sur une forte utilisation d'intrants (engrais chimiques, produits phytopharmaceutiques), l'intensification des pratiques agricoles, la spécialisation des territoires et la disparition d'infrastructures agroécologiques. Ce modèle a des coûts environnementaux importants non pris en compte dans ses coûts de production et il contribue à l'érosion de la biodiversité, un phénomène alarmant qui, selon l'IPBES (Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques), menace l'avenir de nos sociétés, et plus directement les systèmes de production agricoles eux-mêmes.

À l'inverse, certains systèmes de production et pratiques agricoles permettent le maintien voire favorisent la biodiversité et peuvent la considérer comme une alliée pour une production durable. L'appropriation et la généralisation de ces pratiques, adaptées aux spécificités de chaque territoire, est essentielle pour assurer une réconciliation entre agriculture et biodiversité, tout en garantissant la pérennité de notre souveraineté alimentaire. Cette transition vers des systèmes agricoles moins intensifs, respectueux de l'environnement et donc de la biodiversité, ne peut se faire sans le concours des consommateurs.

L'affichage environnemental comme levier de transformation

L'affichage environnemental peut contribuer à orienter le système agroalimentaire vers des pratiques plus respectueuses de la biodiversité. Il agit comme un outil de politique publique visant à influencer les

comportements des consommateurs et des producteurs, en leur apportant une information sur l'empreinte environnementale des produits alimentaires.

Brocard & Saujot (2023)¹ identifient quatre leviers d'action sur lesquels les pouvoirs publics peuvent intervenir pour peser sur les décisions des citoyens en matière de consommation alimentaire :

- ▶ l'environnement physique : accessibilité des offres alimentaires, lieux de restauration...
- ▶ l'environnement socio-culturel : influence du marketing, valeurs associées à l'alimentation...
- ▶ l'environnement économique : pouvoir d'achat et incitations financières...
- ▶ l'environnement cognitif : affichage, labels, éducation alimentaire...

L'affichage environnemental s'inscrit dans ce dernier levier en informant les consommateurs et en incitant les industriels à améliorer leurs recettes et approvisionnements pour réduire l'impact environnemental de leurs produits.

Un outil parmi d'autres au service d'une politique agricole et alimentaire globale

Cela étant dit, l'affichage environnemental ne saurait être le seul levier de transformation. Pour bénéficier de toute l'efficacité d'un tel outil, il convient de l'inscrire dans une approche plus large de politiques publiques agricoles et alimentaires convergeant autour de cet objectif de transformation des systèmes alimentaires. Ce besoin de synergie entre différents leviers de l'action publique est à nouveau souligné par le récent rapport de l'IPBES sur les changements transformateurs².

Compte tenu de ces éléments, l'objet de ce document est d'examiner la manière dont l'élaboration de l'affichage environnemental, en partant du référentiel « PEF » tout en lui apportant un certain nombre d'aménagements, rend compte des enjeux assez spécifiques du secteur agricole et de la biodiversité.

1 Limites initiales du PEF pour mesurer les impacts sur la biodiversité

1.1 Principes généraux de la méthode ACV/PEF

La méthodologie de l'analyse de cycle de vie (ACV) permet de tenir compte de manière quantitative, dans un cadre cohérent, de la contribution de différentes pressions environnementales occasionnées par la production d'un bien ou d'un service, en tenant compte de l'ensemble de son cycle de vie. Particulièrement adaptée à l'évaluation de l'empreinte carbone, elle ambitionne plus largement de rendre compte de l'ensemble des impacts environnementaux (pollution, utilisation de ressources...).

Dans les principes de la méthode de l'analyse de cycle de vie, rien ne s'oppose à ce que la biodiversité soit prise en compte en tant qu'entité environnementale impactée par un ensemble de pressions. De même, rien ne s'oppose en principe à ce que l'ensemble complet des pressions (ou, inversement, des réductions de pression) susceptibles d'affecter la biodiversité soit pris en considération dans le cadre d'une analyse de cycle de vie. Toutefois, les indicateurs généralement retenus (notamment dans le PEF, voir plus bas) ne permettent pas de mesurer les externalités positives pour la biodiversité de certains systèmes agricoles (l'élevage extensif ou l'agriculture biologique par exemple).

Dans le cas des productions agricoles, une paramétrisation de l'ACV ne prenant pas en compte l'importance des pratiques agricoles et donnant un poids prépondérant à l'usage des terres résultera inmanquablement, considérant par ailleurs que l'analyse est rapportée au kg de produit, à privilégier les

¹ Brocard, C., Saujot, M. (2023). Environnement, inégalités, santé : quelle stratégie pour les politiques alimentaires françaises ? Étude N°01/23, Iddri, Paris, France, 34 p

² IPBES (2024). Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on the Underlying Causes of Biodiversity Loss and the Determinants of Transformative Change and Options for Achieving the 2050 Vision for Biodiversity of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. O'Brien, K. *et al.* (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany

systèmes intensifs, en attribuant un impact plus faible au système utilisant le moins de surface pour une même quantité produite.

Cette vision qui considère que les pratiques agricoles ont moins d'importance que l'usage des terres peut être utile pour mesurer l'impact de l'alimentation par rapport à d'autres types d'usage du sol, mais semble moins pertinente lorsqu'il s'agit de comparer les impacts de différentes pratiques agricoles, ce qui est nécessaire quand on souhaite que l'affichage environnemental ne se limite pas à une comparaison inter-catégories de produits, mais donne aussi des indications au sein d'une même catégorie.

On voit donc que le choix des facteurs de pression, d'une part, et la pondération relative choisie dans une ACV entre ces facteurs de pression, d'autre part, sont des éléments cruciaux dans la pertinence d'une démarche d'analyse de cycle de vie.

Au sein de l'Union européenne, une déclinaison spécifique de l'analyse de cycle de vie est considérée comme un standard : le *Product environmental footprint* (PEF). Dans ce standard de l'ACV, une liste de paramètres de pressions (« catégories d'impact ») a été choisie et un système de pondération établi par consensus permet d'attribuer des poids relatifs à ces différentes catégories d'impact³. Cette version « PEF » de l'ACV est celle qui a été prise comme point de départ de la construction de l'AE.

1.2 La liste des catégories d'impact retenue dans le PEF est-elle adaptée au cas des produits agricoles ?

La « recommandation (UE) 2021/2279 de la Commission du 15 décembre 2021 relative à l'utilisation de méthodes d'empreinte environnementale pour mesurer et indiquer la performance environnementale des produits et des organisations sur l'ensemble du cycle de vie », qui est le document de référence concernant le PEF, dresse la liste des catégories d'impact retenue par le PEF :

- ▶ Changement climatique, total
- ▶ Appauvrissement de la couche d'ozone
- ▶ Toxicité humaine, cancer
- ▶ Toxicité humaine, autre que cancer
- ▶ Particules
- ▶ Rayonnement ionisant, santé humaine
- ▶ Formation photochimique d'ozone, santé humaine
- ▶ Acidification
- ▶ Eutrophisation, terrestre
- ▶ Eutrophisation, eaux douces
- ▶ Eutrophisation, marine
- ▶ Écotoxicité, eaux douces
- ▶ Utilisation des terres
- ▶ Consommation d'eau
- ▶ Épuisement des ressources, minéraux et métaux
- ▶ Utilisation des ressources, matières fossiles

Cette recommandation précise en outre : « La méthode PEF ne comprend aucune catégorie d'impact dénommée « biodiversité », car il n'existe aujourd'hui aucun consensus international sur une méthode d'ACV reproduisant cet impact. Toutefois, la méthode PEF comprend au moins huit catégories d'impact ayant une incidence sur la biodiversité [à savoir, changement climatique, eutrophisation (aquatique, eaux douces), eutrophisation (aquatique, marine), eutrophisation (terrestre), acidification, consommation d'eau, utilisation des terres, écotoxicité (eaux douces)]. »

Compte tenu de la pertinence élevée de la biodiversité pour de nombreux groupes de produits, chaque étude PEF doit indiquer si la biodiversité est pertinente pour le produit considéré. Si c'est le cas, l'utilisateur de la méthode PEF doit inclure des indicateurs de biodiversité dans la rubrique « informations environnementales supplémentaires ».

³ Voir le guide méthodologique du PEF Zampori, L., & Pant, R. (2019). Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method. Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://doi.org/10.2760/424613>

On voit que la liste de catégories d'impact proposée par la recommandation n'est pas complète : elle ne permet pas de rendre compte de l'ensemble des pratiques agricoles qui occasionnent un différentiel de pression sur la biodiversité (voir section 2.2).

1.3 La pondération retenue par le PEF est-elle adaptée aux enjeux de biodiversité ?

La question du choix de la pondération des indicateurs ACV est centrale dans les discussions autour de la construction du PEF mais aussi de l'AE. Cette pondération permet d'agréger en un score unique les différents indicateurs d'impact de l'ACV et il est communément admis par les experts ACV qu'elle se doit d'être représentative de l'importance qu'attribue le concepteur du score aux différents enjeux.

Là où les indicateurs se veulent être des mesures empiriques des différents impacts, la pondération est une décision méthodologique éclairée par des constats scientifiques globaux, un ensemble de valeurs et un certain pragmatisme vis-à-vis de l'utilisation souhaitée du score.

Cette pondération dépend notamment d'un facteur dit de « robustesse ». Ce facteur est censé illustrer la complétude des connaissances en termes d'inventaire et d'impact des différents phénomènes mesurés : l'idée étant que la pondération du PEF doit refléter des enjeux ayant un impact global important et qui sont connus avec certitude.

De par sa capacité à dicter une partie de la hiérarchie des différents enjeux entre eux, il est crucial dans notre analyse de mettre en lumière les choix et récits portés par la pondération.

L'illustration ci-dessous nous permet de constater l'influence de ce choix méthodologique sur la hiérarchie des différents indicateurs.

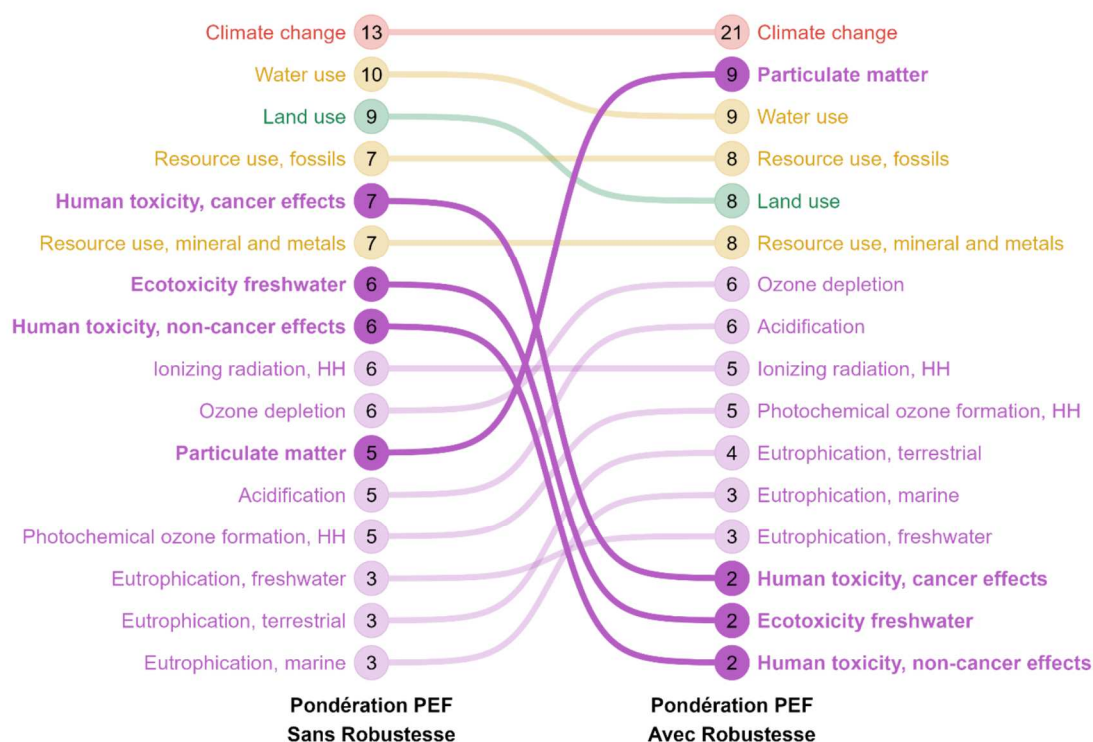


Figure 1 : Influence du facteur de robustesse dans la pondération PEF sur la pondération et le rang des indicateurs. Les indicateurs sont classés dans l'ordre décroissant par rapport à leur pondération. Les valeurs des pondérations en % sont indiquées dans chaque bulle et ont été arrondies à l'unité par souci de lisibilité. Les couleurs permettent de regrouper les indicateurs par grandes pressions IPBES (rouge : changement climatique ; jaune : exploitation directe ; vert : changement d'utilisation des sols ; violet : pollution).

Le facteur de robustesse a pour conséquence de fortement creuser l'écart entre le changement climatique et les autres indicateurs. Là où la pondération sans robustesse s'étale entre 13% et 3%, la

pondération avec robustesse place le changement climatique à 21% et les autres indicateurs entre 9% et 2%, dotant ainsi cet enjeu d'un effet de levier prédominant par rapport aux autres.

Mais l'influence du facteur de robustesse se fait principalement sentir sur les indicateurs de pollution. L'évolution du rang nous montre d'une part que l'indicateur *particulate matter* se voit passer de 11^e à 2^e. D'autre part, les rangs de l'indicateurs de toxicité et celui d'écotoxicité s'effondrent pour être relégués aux trois dernières places avec une pondération de 2%. Cet effondrement s'explique par le fait que la connaissance des substances diffusées dans l'environnement ainsi que la connaissance de leurs effets sur la biodiversité sont très largement incomplètes voire ignorées (Sala *et al.*, 2015⁴), en dépit de faisceaux de connaissances démontrant leur importante pression sur la biodiversité⁵, l'homme⁶ et les ressources en eau⁷. Le rang des autres indicateurs n'est quasiment pas modifié par le facteur de robustesse. Ainsi, le facteur de robustesse a un impact ciblé et significatif sur la prise en compte des enjeux de toxicité et d'écotoxicité.

Notons que l'étude fixant les facteurs de robustesse (Sala *et al.*, 2015) a été publiée en 2015 et se fonde sur une analyse des données disponible sur l'UE en 2010.

Au vu de ces éléments il apparaît raisonnable, tant pour s'adapter à la spécificité des produits agricoles que pour prendre convenablement en compte l'enjeu de la biodiversité, de voir dans quelle mesure le PEF peut être amélioré tant du point de vue des catégories d'impact que de la pondération entre ces catégories.

2 Du PEF à l'AE, des évolutions méthodologiques notables

L'affichage environnemental a été conçu pour prendre en compte les externalités des modes de production (article 2 de la loi Climat et Résilience du 22 août 2021). Il apporte deux grandes modifications au standard européen PEF, dans le sens d'une correction des deux problèmes soulevés précédemment.

Cette section examine ces modifications pour tenter d'évaluer leur pertinence au regard des enjeux propres à l'activité agricole et à la question de la biodiversité.

2.1 Une meilleure prise en compte des enjeux de toxicité et d'écotoxicité des substances

La toxicité désigne le danger que représente une substance pour la santé humaine alors que l'écotoxicité qualifie la dangerosité d'un produit sur les écosystèmes et la biodiversité. À la suite d'un examen des données sous-jacentes au calcul de l'AE, issues d'Agribalyse, et des indicateurs du PEF correspondants (*Human toxicity non-cancer*, *Human toxicity cancer*), il a été constaté que les informations fournies étaient relativement incohérentes et manquaient de fiabilité. Il a donc été décidé de retirer ces deux indicateurs de « toxicité humaine ». Pour compenser ce manque et accorder une place plus importante aux impacts des pesticides et aux autres intrants chimiques, il a été convenu de réhausser la pondération de l'indicateur d'écotoxicité (*Ecotoxicity freshwater*) à hauteur de 21%, soit la même pondération que l'indicateur quantifiant la contribution au changement climatique.

S'agissant des sphères de dommages, la classification de l'indicateur *Ecotoxicity freshwater* mérite d'être explicitée : il a été considéré que cet indicateur permettait de mesurer à la fois les dommages potentiels d'une substance sur la biodiversité, sur la qualité de l'eau (ressources) et sur la santé humaine. Faute de

⁴ Sala, S., Benini, L., Mancini, L., & Pant, R. (2015). Integrated assessment of environmental impact of Europe in 2010 : Data sources and extrapolation strategies for calculating normalisation factors. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 20(11), Article 11.

⁵ Sophie Leenhardt, Laure Mamy, Stéphane Pesce, Wilfried Sanchez, Anne Laure Achard, et al.. Impacts des produits phytopharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques. Synthèse de l'expertise scientifique collective. INRAE; IFREMER Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer. 2022, 136 p. hal-03759553

⁶ ESCO « Pesticides et effets sur la santé – Nouvelles données » (Inserm – juin 2021).

⁷ Rapport IGAS-CGAAER-IGEDD 2024. Prévenir et maîtriser les risques liés à la présence de pesticides et de leurs métabolites dans l'eau destinée à la consommation humaine.

mieux, cet indicateur pouvait en effet être considéré comme une estimation acceptable de la dangerosité d'une substance sur la santé humaine. La logique sous-jacente étant que, si un produit est dangereux pour les écosystèmes aquatiques, il est très probablement dangereux pour le reste des écosystèmes et pour les humains.

Si nous ne sommes pas en mesure d'évaluer avec certitude sa pertinence à cette hauteur précise, la hausse de la pondération de l'indicateur d'écotoxicité à hauteur de 21% permet de répondre en partie aux limites présentées précédemment. Sa fixation au même niveau que celui de la pondération de l'indicateur quantifiant la contribution au changement climatique est un choix pertinent, révélant l'importance des impacts de l'écotoxicité dont la quantification est aujourd'hui partiellement lacunaire. Cette évolution notable permet de considérer plus sérieusement l'enjeu des pollutions notamment liées à la contamination par les produits phytosanitaires de tous les écosystèmes et réseaux trophiques.

2.2 La formalisation de compléments hors-ACV

Le deuxième changement vise à compléter le PEF avec des indicateurs complémentaires afin de mieux prendre en compte les interactions entre agriculture et biodiversité :

- ▶ l'augmentation des linéaires de haies,
- ▶ la diminution de la taille des parcelles,
- ▶ l'augmentation de la diversité culturale,
- ▶ le niveau de chargement territorial lié à l'élevage,
- ▶ la quantité de prairies permanentes maintenue par l'élevage.

Les **linéaires de haies** ont été choisis en tant que proxy pour estimer les bénéfices des infrastructures agroécologiques (IAE). En effet, les haies constituent des zones refuges et sont des sources de biodiversité. Le calcul des linéaires de haies par type de cultures et de production (biologique vs. non biologique) a été réalisé grâce au croisement entre la BD Haie V1 2020 et les données ouvertes du registre parcellaire graphique (RPG) diffusées par l'IGN. La granularité fine de ces données spatialisées permet de réaliser les calculs à toutes les échelles à partir de la parcelle et jusqu'à l'échelle nationale. La BD Haie V1 2020 ne diffuse par contre pas d'informations qualitatives telles que la hauteur du couvert (voire la stratification), la composition en essences, l'âge du couvert ou encore le mode d'entretien des haies.

La **taille des parcelles** a pu être estimée grâce au RPG. Cet indicateur constitue un proxy de ce que l'on nomme l'effet lisière ou effet écotone (frontières entre deux milieux généralement plus riches que les milieux adjacents). La logique est que les plus petites parcelles génèrent davantage de zones lisières, et donc une plus grande diversité paysagère. Pour aller plus loin, le GT écologues a estimé qu'il serait intéressant de tenir compte également de la forme des parcelles, le périmètre étant le paramètre le plus intéressant en termes de bénéfices pour la biodiversité, car il reflète les zones d'interface.

Le RPG a également été utilisé pour estimer la **diversité culturale** par calcul de l'indice de Simpson⁸ à l'échelle des petites régions agricoles, maille jugée la plus pertinente car homogène au niveau de la composition des paysages.

Le **niveau de chargement** reflète l'équilibre entre productions animale et végétale d'un territoire donné, le couplage équilibré de ces productions contribuant au bouclage des cycles des nutriments. Autrement dit la présence d'un peu d'élevage est valorisée au terme de la circularité, alors que les zones en « surcharge » sont pénalisées. Les données utilisées pour réaliser ces calculs à l'échelle du département proviennent d'Agreste. La considération du niveau de chargement doit aussi permettre de favoriser la note des productions des élevages extensifs même s'ils consomment d'importantes surfaces, car ces surfaces (prairies) sont souvent d'un grand intérêt écologique.

La **quantité de prairies permanentes maintenue par l'élevage** a été prise en compte car les prairies participent au stockage des GES et sont des habitats parmi les plus riches en biodiversité. Ce complément a été estimé grâce aux ICV de la base de données Agribalyse donnant la surface moyenne de prairies (en distinguant prairies temporaire et permanente) mobilisée par kg de viande ou de lait produit.

⁸ Indice qui mesure la probabilité que deux individus pris au hasard appartiennent au même groupe. Cet indice reflète ici l'intégration des cultures à des mosaïques paysagères diversifiées favorables à la biodiversité ou au contraire à des zones homogènes (ex : monocultures).

Concernant les indicateurs complémentaires se basant sur le RPG, il convient de noter que les parcelles déclarées dans le RPG sont celles faisant l'objet de demandes d'aides PAC, on peut y faire la distinction entre les parcelles en agriculture biologique et les autres. À noter également que toutes les parcelles ne font pas systématiquement l'objet de demandes d'aides, on estime ainsi trouver 80 à 85% des parcelles menées en agriculture biologique, et plus généralement les surfaces de certaines cultures (vigne et vergers notamment) sont également sous-estimées. Le RPG présente par contre l'avantage d'être mis à jour chaque année, ce qui permettra un suivi temporel précis de ces indicateurs.

Concernant les modalités de calcul des compléments, même si elles présentent certaines limites, les méthodologies et données actuellement utilisées nous semblent permettre, dans l'ensemble, de dresser un portrait des différents modes de production du territoire français. Les indicateurs complémentaires à l'ACV retenus ont été discutés, consolidés et validés par un groupe de travail (GT Ecologues) constitué de représentants d'instituts techniques, d'ONG, de chercheurs INRAE et de l'OFB.

En comparaison avec le PEF, les compléments semblent être des ajouts pertinents pour quantifier avec plus de précisions les effets de l'agriculture sur les paysages. L'approche utilisant ces compléments constitue à ce titre une troisième voie pragmatique à court terme entre ACV et une approche plus systémique aujourd'hui impossible à mettre en œuvre (car on manque de données sur la biodiversité elle-même dans tous les milieux).

3 Lien avec les enjeux prioritaires

3.1 Pressions IPBES

Le tableau ci-dessous nous renseigne sur la classification des différents indicateurs (« catégories d'impact ») de l'AE par grande pression identifiée par l'IPBES, en indiquant également vis-à-vis de quelles sphères de dommage chaque indicateur peut être lié.

	Dommage		
POLLUTION			
Acidification		▲	
Eutrophication, terrestre		▲	
Eutrophication, marine		▲	
Eutrophication, freshwater		▲	■
Ozone depletion	●	▲	
Photochemical ozone formation	●	▲	
Ecotoxicity freshwater	●	▲	■
Ionising radiation	●		
Particulate matter	●		
CLIMATE CHANGE			
Climate Change	●	▲	■

	Dommage		
LAND / SEA USE			
Land Use		▲	■
Haies		▲	
Taille des parcelles		▲	
Diversité des cultures		▲	
Prairies permanentes		▲	
Chargement territorial		▲	
DIRECT EXPLOITATION			
Water Use		▲	■
Ressources use minerals			■
Ressources use fossils			■

● Santé humaine

▲ Biodiversité

■ Ressources

Figure 2 : groupement des indicateurs de l'AE par pressions IPBES. Les compléments hors-ACV sont en italiques et en français. Pour chaque indicateur, nous avons renseigné les sphères pour lesquelles la métrique est représentative des dommages.

Nous pouvons observer que l'enjeu pollution est bien détaillé avec un ensemble de neuf indicateurs couvrant les effets de différents types d'émissions. *A contrario*, avant intégration des compléments, l'indicateur de *Land Use* constitue une caractérisation assez faible de la pression de l'utilisation des sols (y compris dans sa dimension qui concerne les pressions sur les habitats) alors même que l'IPBES place cette pression comme la première cause d'érosion de la biodiversité. En effet, cet indicateur ne décrit qu'une dégradation de la qualité du sol que peut engendrer une activité. Cette qualité est définie à l'aide de quatre paramètres : production biotique, résistance à l'érosion, capacité de filtration mécanique,

remplissage des nappes phréatiques. Aucun effet lié à la fragmentation des paysages ou à la destruction d'espaces naturels n'est véritablement pris en compte dans cette méthodologie. Par ailleurs, l'IPBES considère l'occupation des sols au sens large avec entre autres l'artificialisation des sols, qui ici à l'égard des productions agricoles n'a pas d'écho.

Le grand intérêt accordé aux enjeux de pollutions et la faible prise en considération des questions d'occupations des sols peut notamment s'expliquer par le cadre de mise en application des méthodes ACV. En effet, historiquement, cette méthode a été développée pour calculer l'impact de produits manufacturés issus de secteurs liés à l'industrie. Un des enjeux environnementaux majeurs de ces industries se situe bien au niveau des différentes pollutions qui sont rejetées dans l'environnement : l'occupation des sols n'était historiquement pas forcément l'enjeu prioritaire. Face à ce constat, des développements sont actuellement en cours notamment au sein du *Global Guidance for Life Cycle Impact Assessment Indicators and Methods* (GLAM), et l'indicateur proposé par (Scherer et al., 2023⁹) semble prometteur pour améliorer la prise en compte des effets de l'utilisation des sols sur la biodiversité. Une expertise visant à étudier la pertinence de cet indicateur appliqué aux produits agricoles est actuellement en cours au sein du GT Biodiversité du GIS Revalim de Agribalyse.

À noter cependant : la pression liée aux espèces exotiques envahissantes, que l'IPBES considère responsable de 11% de l'érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale (IPBES, 2019), n'est pas quantifiée.

3.2 Enjeux prioritaires à appréhender pour concilier agriculture et biodiversité

García-Vega *et al.* (2024)¹⁰ introduisent un ensemble de six enjeux à réduire et quatre à favoriser pour obtenir un modèle agricole qui soit favorable à la biodiversité. Le tableau ci-dessous associe leur typologie et les différents indicateurs de l'affichage environnemental.

AGRICULTURAL AREA	SEMI-NATURAL HABITAT	OTHERS
Land Use	Haies	Ozone depletion
GHG EMISSIONS	Prairies permanentes	Photochemical ozone formation
Climate Change	Taille des parcelles	Ionising radiation
WATER WITHDRAWAL	CROP DIVERSITY & CROP ROTATIONS	Particulate matter
Water Use	Diversité des cultures	Ressources use minerals
PESTICIDES	GRASSLANDS MANAGED AT ECOSYSTEM'S CARRYING CAPACITY	Ressources use fossils
Ecotoxicity freshwater	Chargement territorial	
N, P POLLUTION		
Eutrophication, terrestrial		
Eutrophication, marine		
Eutrophication, freshwater		
Acidification		

Figure 3 : Classification des indicateurs de l'AE par grands leviers de changement pour une agriculture en faveur de la biodiversité. Les enjeux à diminuer sont en rouge (colonne de gauche), les enjeux à favoriser en vert (colonne centrale). La colonne de droite (en gris) expose des indicateurs présents dans l'AE mais jugés comme non pertinents pour constituer un levier d'adaptation du secteur agricole.

Il ressort de ce tableau que l'AE couvre les différents leviers identifiés : les indicateurs ACV permettant de quantifier les pressions à diminuer et les compléments les aspects à favoriser. Nous pouvons également noter la présence d'indicateurs moins importants concernant la caractérisation des impacts de l'agriculture (catégorie « Others »). Ils sont cependant l'expression d'autres activités de production dont dépend le secteur agricole et alimentaire et ne doivent donc pas être ignorés dans une logique de calcul de l'impact de tout le cycle de vie d'un produit.

⁹ Scherer, L., Rosa, F., Sun, Z., Michelsen, O., De Laurentiis, V., Marques, A., Pfister, S., Verones, F., & Kuipers, K. J. J. (2023). Biodiversity Impact Assessment Considering Land Use Intensities and Fragmentation. *Environmental Science & Technology*, 57(48), Article 48.

¹⁰ García-Vega, D., Dumas, P., Prudhomme, R., Kremen, C. and Aubert, P.-M. (2024). A safe agricultural space for biodiversity. *Front. Sustain. Food Syst.*

3.3 Des évolutions et compléments en phase avec les priorités politiques

La méthodologie actuelle identifie des impacts et enjeux qui l'inscrivent comme un outil de mise en œuvre de politiques publiques agricoles et environnementales, et notamment en lien avec les thématiques suivantes :

- ▶ **La réduction de l'utilisation**, de la dépendance, des risques et des impacts des **produits phytopharmaceutiques** en agriculture est un objectif national depuis le plan Ecophyto de 2008. Si les premières éditions de ce plan n'ont pas permis d'atteindre la baisse de 50% des usages attendue, cette réduction est aujourd'hui un objectif affirmé à tous les niveaux politiques : international (Accord de Montréal), européen (stratégie européenne pour la biodiversité) et national (Ecophyto 2030 et Stratégie nationale pour la biodiversité).
- ▶ Le **développement des systèmes agroécologiques** est un axe important des politiques publiques au creuset de l'agriculture et de la biodiversité. Parmi ceux-ci, c'est en premier lieu l'agriculture biologique qui fait l'objet d'un soutien public : objectif de 18% de la SAU française en 2027 inscrit au PSN, de 21% dans la SNB 2030, et de 25% à l'échelle européenne dans la stratégie européenne pour la biodiversité. Cette politique se décline en France par une politique dédiée, le Plan Ambition bio.
- ▶ **La restauration et le développement des infrastructures agroécologiques**, éléments indispensables à la biodiversité en zone agricole, fait également l'objet de soutien public, et notamment les haies. La stratégie européenne pour la biodiversité prévoit qu'au moins 10 % de la superficie agricole se trouve sous des caractéristiques paysagères à haute diversité. Le PSN oblige à consacrer un pourcentage de la SAU des exploitations agricoles aux IAE. Un Pacte en faveur de la haie est en cours de déclinaison et vise, au-delà de la fin de l'érosion du linéaire national, une croissance nette de 50 000 km à l'horizon 2030 (objectif intégré à la SNB).

A noter que le **règlement européen sur la restauration de la nature**, définitivement approuvé en 2024, intègre un certain nombre d'objectifs visant à la restauration des écosystèmes agricoles, et notamment :

- Inverser le déclin des populations de pollinisateurs d'ici 2030.
- Améliorer deux des trois indicateurs suivants :
 - La population des papillons de prairies.
 - Le stock de carbone organique dans les sols minéraux cultivés.
 - La part des terres agricoles présentant des particularités topographiques à haute diversité.

4 Comparaison des résultats en fonction des méthodologies

Dans cette partie, nous allons explorer les valeurs de scores attribuées à chaque catégorie d'ingrédients. Nous verrons les écarts entre les différentes méthodologies :

- ▶ PEF,
- ▶ PEF modifié du point de vue de la pondération mais sans les compléments (nommé dans la suite « AE sans complément »),
- ▶ AE,

ainsi que l'impact sur la hiérarchie des différents produits des différents choix de constructions.

Tout d'abord, nous pouvons constater (figure 4) que l'AE ne modifie pas de manière importante la hiérarchie entre les différentes classes de produits. Les produits d'origine végétale restent moins impactant que les produits d'origine animale et l'ordre ne semble pas bouleversé à première vue.

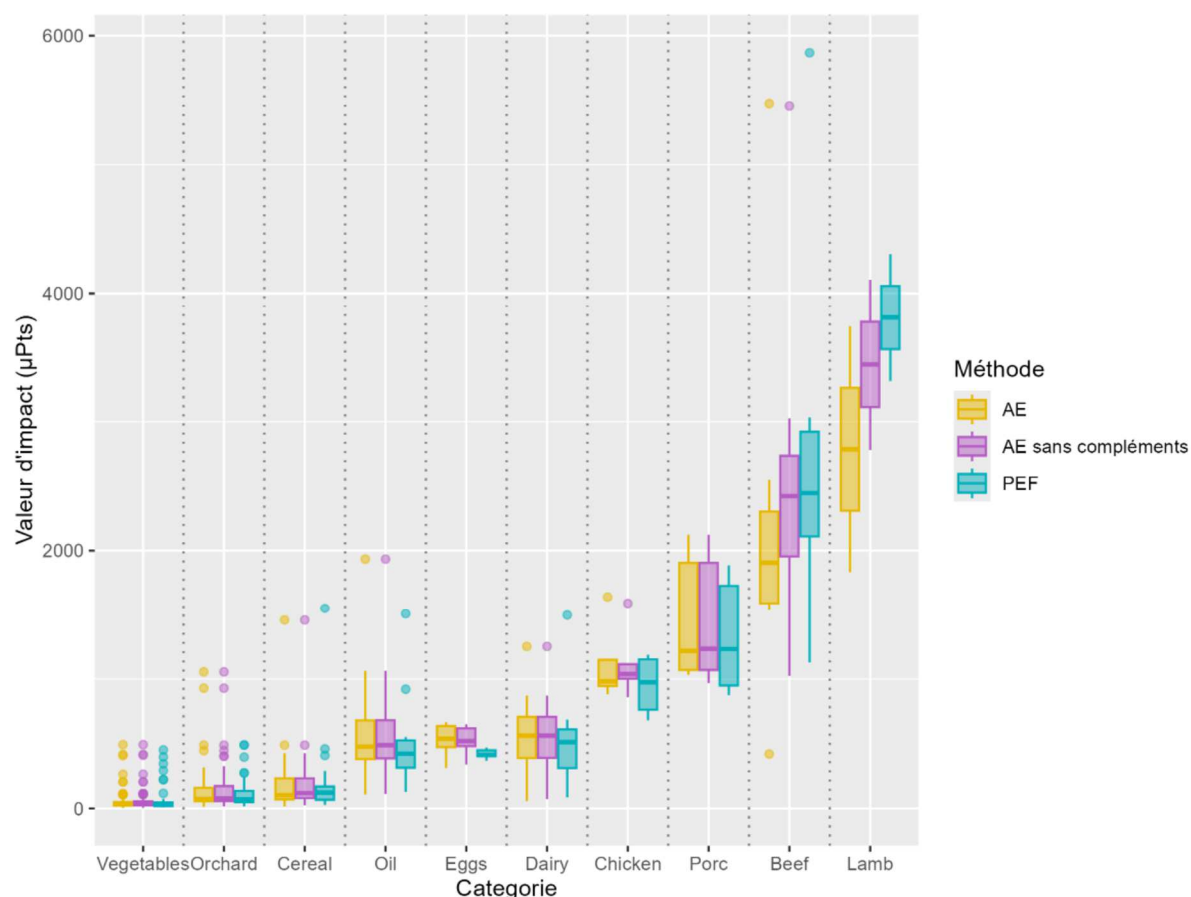


Figure 4 : distribution des scores d'impacts par méthodologie de calcul (PEF, AE sans compléments, AE avec compléments) et par catégorie de produit.

Nous pouvons noter que les modifications les plus importantes introduites par l'AE vis-à-vis du PEF semblent principalement concerner les produits d'origine animale. Il convient cependant d'étudier plus en détail les scores en considérant les différents scénarios de productions (bio, conventionnel, importé). Pour une analyse plus fine, nous allons traiter séparément les produits d'origine végétale et les produits d'origine animale. La figure 5 (page suivante) présente de manière fine les différences de score obtenues, nous en faisons une analyse par grande catégorie de produits.

Focus sur les produits d'origine animale

Concernant les produits d'origine animale, nous pouvons constater non seulement des changements intra-catégories mais également des modifications inter-catégorielles.

Tout d'abord, en comparant sur l'illustration ci-dessous (fig. 5) les scores du PEF (première colonne) avec les résultats de l'AE (dernière colonne), nous pouvons constater qu'une nouvelle hiérarchie entre les scénarios de production d'un même produit a été établie : le bio est moins impactant que le produit de référence qui est lui-même moins impactant que le produit importé. De ce point de vue, l'évolution du score du poulet est assez emblématique avec un renversement complet entre les scores PEF et les scores AE.

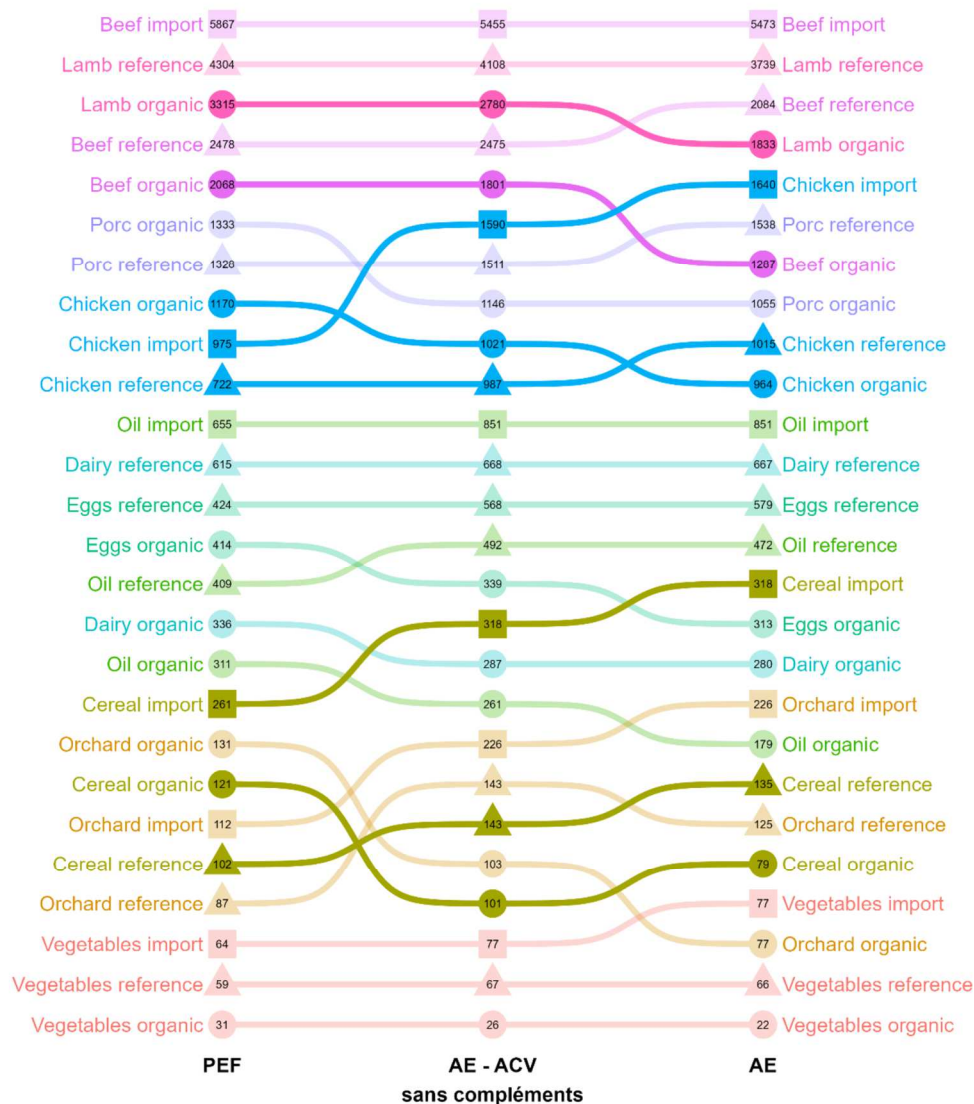


Figure 5 : évolution du rang moyen (moyenne des valeurs d'impacts) des différentes catégories de produits en fonction des méthodologies. Les couleurs ont été choisies en fonction des types de produits. La forme des pastilles dépend du scénario de production (bio : rond, référence : triangle, importé : carré). Chaque colonne représente le classement des produits selon une méthodologie de calcul. Les indicateurs sont classés du moins impactant (en bas de la figure) au plus impactant (en haut). Les scores moyens de chaque catégorie qui ont permis de calculer les rangs sont inscrits dans les pastilles.

Même si la modification de la pondération de l'écotoxicité joue un rôle dans la modification des scores des produits, les compléments, en particulier celui lié au maintien des prairies, ont une influence importante et sont principalement à l'origine des modifications de hiérarchies entre les viandes. Comme nous pouvons ainsi le constater (fig. 5), l'AE favorise très fortement les pratiques d'élevage extensif menées notamment par les éleveurs bio. Si l'OFB n'est pas en mesure de se positionner dans ce débat, nous pouvons observer dans cette illustration que le bœuf bio est annoncé comme étant moins impactant que le porc de référence et le poulet importé, un changement de message important en comparaison du PEF qui mettait l'accent sur la consommation d'eau et les gaz à effet de serre produits et qui favoriserait la volaille quelle qu'elle soit.

Ainsi, les externalités des viandes issues de l'agriculture biologique et les pratiques extensives sont mieux prises en compte. Les produits d'origine France sont également favorisés au détriment des produits importés. Les compléments biodiversité jouent un rôle essentiel dans ces résultats et nous assistons donc à un changement de message important en comparaison avec la méthodologie du PEF.

Focus sur les produits d'origine végétale

Nous observons (fig. 5) une dynamique similaire entre les produits végétaux et animaux concernant les ordres intra-catégories. En effet, en prenant le cas des céréales, le bio présente le moins d'impact, puis vient ensuite le produit de référence, puis le produit importé.

Cependant, contrairement aux produits animaux, c'est bien le changement de pondération de l'indicateur d'écotoxicité qui détermine le classement des différentes catégories de produits. La modification de la pondération sur l'écotoxicité réduit le score des produits végétaux biologiques et d'origine France au détriment des produits importés.

Les compléments n'ont que très peu d'influence, les modifications de rangs que nous pouvons voir à la figure 5 se jouent à seulement quelques points moyens de différence et ne sont donc pas véritablement significatives d'un changement de hiérarchie entre les différentes classes de produits.

Bénéfice lié au bio pour l'agriculture végétale

De nombreux travaux scientifiques ont tenté d'objectiver les bénéfices de l'agriculture biologique sur la biodiversité. En particulier, la méta-analyse de Tuck *et al.* (2014)¹¹ nous fournit, par type de culture, l'augmentation en richesse spécifique qui a pu être observée sur le terrain. Dans la mesure où les scores issus de l'AE se doivent de refléter les bénéfices environnementaux des produits, nous avons regardé si nous retrouvions une dynamique similaire.

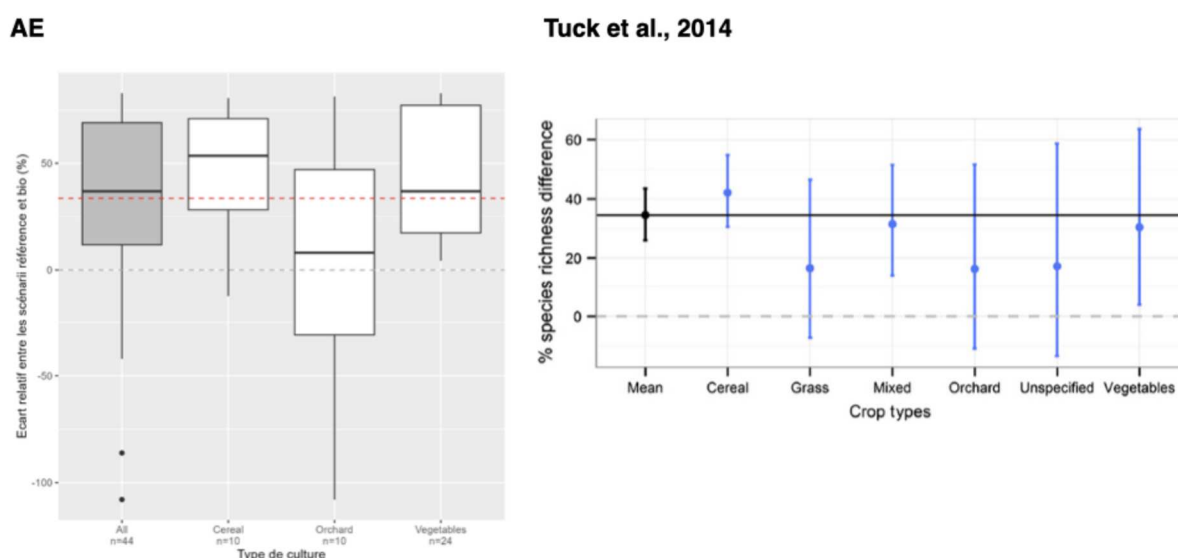


Figure 6 : bénéfice environnemental des productions végétales bio. La figure de gauche montre l'écart relatif entre les scores de références et les scores bio dans l'AE. La figure de droite montre les bénéfices sur la richesse spécifique des différentes cultures en agriculture biologique par rapport au conventionnel. La figure de droite est issue de la méta-analyse (Tuck *et al.*, 2014)

Nous pouvons constater que l'AE propose des résultats cohérents par catégorie de produits. Les céréales sont un peu meilleures que la moyenne, les légumes ont un bénéfice moyen, et tout comme Tuck *et al.* (2014), nous observons une très grande variabilité dans les résultats concernant les vergers avec certains impacts négatifs du bio. Même si la dynamique semble similaire, nous pouvons tout de même constater une variabilité beaucoup plus importante (en particulier pour les vergers) dans les bénéfices indiqués par les scores AE par rapport à la méta-analyse.

Ainsi, à l'heure actuelle, concernant les produits d'origine végétale, les scores AE fournissent une information relativement cohérente avec les bénéfices constatés sur la biodiversité dans la littérature scientifique.

¹¹ Tuck, S. L., Winqvist, C., Mota, F., Ahnström, J., Turnbull, L. A., & Bengtsson, J. (2014). Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity : A hierarchical meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, 51(3), Article 3.

Après une analyse des différents choix méthodologiques effectués et des différents scores attribués, nous pouvons conclure que **l'affichage environnemental constitue un compromis intéressant au regard des grands enjeux de transformation du système agricole**, en lien avec les données sur le sujet aujourd'hui mobilisable. En mettant l'accent sur l'écotoxicité, l'AE cherche à encourager la baisse du recours aux intrants chimiques, pression majeure de l'activité agricole sur la biodiversité. Avec l'ajout des compléments, l'AE acte l'importance de la diversification du paysage, du maintien et de la restauration des espaces semi-naturels.

5 Pistes d'amélioration en vue de futurs développements

La méthodologie actuelle de l'AE est une première mouture, qui fera probablement l'objet de mises à jour à l'avenir, en lien avec l'évolution du PEF ou la production de nouvelles données sur certains sujets, notamment concernant les compléments hors ACV. Ci-dessous quelques remarques qui pourraient participer à l'amélioration continue du dispositif d'affichage environnemental alimentaire.

5.1 Ecotoxicité et robustesse

Nous avons détaillé les questionnements posés par l'impact du critère de robustesse sur la priorisation des enjeux dans le cadre du PEF. Plutôt que de corriger *a posteriori* les éléments insatisfaisants du PEF, il pourrait être intéressant d'explorer l'intérêt de retenir la pondération avant la modification introduite par la considération de la robustesse.

5.2 Renforcer les compléments biodiversité

Même si la présence des compléments reflète les externalités des systèmes agricoles s'appuyant sur les paysages, leur faible importance dans les scores finaux, en particulier concernant les productions végétales, peut interroger. Il serait intéressant d'envisager une augmentation du dimensionnement de ces compléments afin qu'ils aient une plus grande influence sur le score final et puissent ainsi impulser plus notablement des changements de pratiques agricoles.

De nombreux travaux scientifiques donnent à voir en quoi ces différentes problématiques sont liées : l'éventuelle diminution de la productivité agricole associée à la réduction de l'usage de certains produits phytosanitaires peut être compensée par la restauration d'équilibres écologiques induits par l'augmentation des linéaires de haies, l'augmentation de la diversité culturelle ou le développement de pratiques associant cultures et élevage.

5.3 Indicateurs et données

Données relatives à la haie

En termes de qualité des données, il pourrait être approprié d'actualiser la base haies en mobilisant le nouveau jeu de données européen concernant les Small Woodie Features (Czúcz et al., 2022). Au-delà d'apporter une vision paysagère plus importante, la considération de ces petits éléments boisés isolés permettrait une meilleure adaptation de l'indicateur aux différents paysages agricoles français. En effet, leur importance écologique dans certains milieux très ouverts est équivalente à celle des haies.

A noter qu'un Observatoire de la haie est en cours de constitution et pourrait permettre une actualisation intéressante des données relatives à cette infrastructure agroécologique.

Indicateur de diversité agricole

S'agissant des méthodologies, on peut émettre quelques réserves concernant le bien-fondé écologique du calcul de l'indicateur de diversité agricole. En effet, celui-ci est réalisé pour chaque label en prenant en compte uniquement les parcelles des petites régions agricoles qui sont enregistrées selon ce label. Or, le paysage formé par les pratiques issues de l'agriculture biologique constitue un ensemble très fragmenté et éparpillé et peut donc difficilement être considéré comme une échelle pertinente pour quantifier les bénéfices sur la biodiversité de la diversité agricole.