La prise en compte des enjeux liés à la biodiversité par les industries agroalimentaires en France

AURIANE **LAMY** & COLINE **PHILIP**

VIDÉO DE PRÉSENTATION
tinyurl.com/mry3ys6k

MOTS-CLÉS : BIODIVERSITÉ, INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE, RSE, DURABILITÉ

Contraction de « biologique » et « diversité », le terme biodiversité est apparu en 1986. C'est un terme dit polysémique, c'est-à-dire qu'il existe des quantités de manières de concevoir la biodiversité, de s'en préoccuper et de la gérer. La définition retenue ici est « *la variabilité des organismes vivants de toute origine [...] et les complexes écologiques qui en font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, ainsi que celle des écosystèmes* ». Cette définition est celle de la Convention sur la diversité biologique signée lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992.

L'extinction des espèces est un processus naturel, caractéristique de l'évolution du vivant. Cependant, le rythme d'extinction actuel est tellement rapide que les scientifiques parlent d'effondrement massif de la biodiversité. En effet, le taux de disparition des espèces est aujourd'hui 10 à 100 fois supérieur au taux d'extinction naturel (10 espèces perdues par an pour 1 million d'espèces) : la limite planétaire de l'érosion de la biodiversité a été dépassée (Rockström *et al.*, 2009).

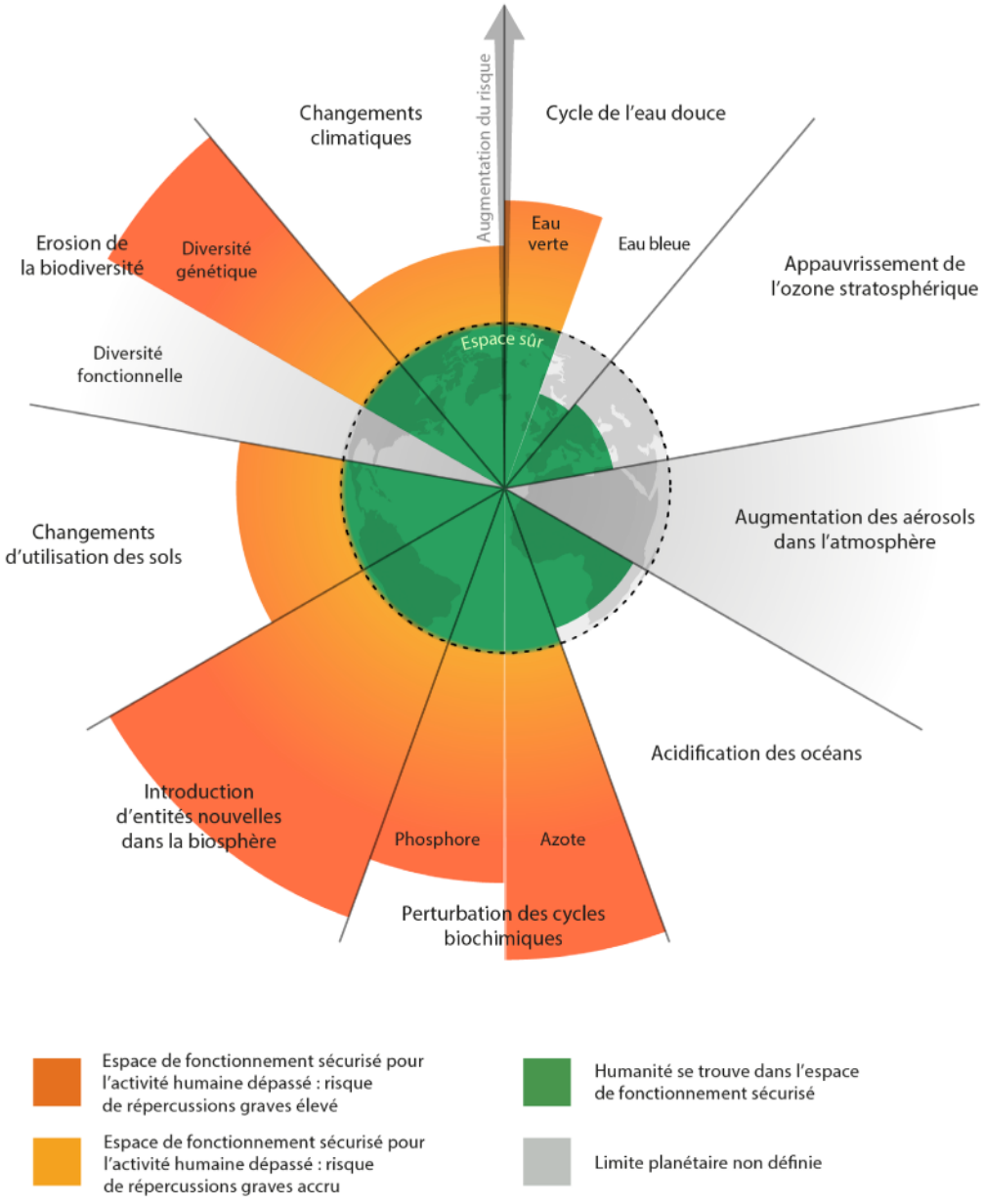
Neuf limites planétaires ont été définies par des chercheurs internationaux, conduits par le chercheur suédois Johan Rockström, du Stockholm resilience center. Si ces limites sont dépassées, le fonctionnement du « système Terre » est déstabilisé de manière irréversible (Figure 1). Ainsi, concernant la biodiversité, les auteurs affirment avec certitude que la Terre ne peut pas maintenir le rythme de perte actuel sans une dégradation significative de la résilience des écosystèmes compromettant *in fine* les activités et la vie humaines.

Le facteur direct ayant le plus fort impact néfaste sur la biodiversité est le changement d'utilisation des terres, suivi par l'exploitation directe (la surexploitation des animaux, des plantes et d'autres organismes) puis par le changement climatique. La forme la plus répandue de changement d'utilisation des terres est l'expansion agricole, suivie de l'exploitation forestière et de l'urbanisation, qui sont toutes associées à une pollution de l'air, de l'eau et des sols (Díaz *et al.*, 2019). L'agriculture est la principale cause de la déforestation dans toutes les régions du monde, à l'exception de l'Europe, où l'urbanisation et le développement des infrastructures ont contribué de manière plus importante à ce phénomène[1].

Quels sont les liens entre industries agroalimentaires (IAA) et biodiversité ? Quelles sont les initiatives mises en place par ces industries pour limiter leur impact ? Comment communiquer ces bonnes pratiques au consommateur ? Ce sont des questions auxquelles nous allons tenter de répondre dans cette synthèse.

1. https://www.fao.org/newsroom/detail/cop26-agricultural-expansion-drives-almost-90-percent-of-global-deforestation/fr

FIGURE 1. SCHÉMA REPRÉSENTANT L'ÉTAT DES LIMITES PLANÉTAIRES, OCTOBRE 2022



(Source : Wang-Erlandsson *et al.*, 2022, traduit par l'école vaudoise durable, 2023).

LA BIODIVERSITÉ DANS LES SYSTÈMES ALIMENTAIRES

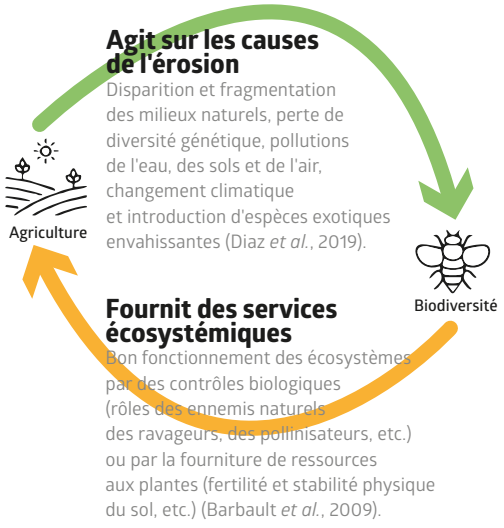
L'industrie agroalimentaire est le premier secteur industriel en France, aussi bien en termes d'emplois que de chiffre d'affaires. Elle se caractérise par une grande diversité d'activités : collecte, stockage de produits agricoles et transformation. Au niveau de la transformation, elle réalise principalement deux types d'interventions. Le démontage, qui vise à décomposer la matière première, par exemple la meunerie qui donne de la farine, et l'assemblage, qui vise à fabriquer un produit fini à partir de plusieurs ingrédients, par exemple les biscuiteries. Les industries agroalimentaires françaises transforment 70 % de la production agricole française et produisent 80 % des produits alimentaires consommés en France (ANIA, 2021).

Les principaux impacts sur la biodiversité d'un produit alimentaire sont en lien avec les pratiques agricoles. En effet, d'après l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), l'étape de production agricole représente en moyenne 84 % des impacts environnementaux de la vie du produit fini (ADEME, 2022). De plus, la standardisation des procédés industriels nuit à la diversité des variétés végétales cultivées. Les outils de transformation exigent un calibrage précis des matières premières agricoles et des qualités sanitaires et nutritionnelles constantes.

Agriculture et biodiversité, une forte interdépendance

En France, plus de 50 % du territoire est consacré à l'agriculture (OFB, 2023). En agriculture, la biodiversité désigne à la fois ce qui entoure les cultures (mares, haies, forêts, prairies, air, eau, etc.) et les cultures elles-mêmes. La biodiversité n'est pas seulement quelque chose d'extérieur aux systèmes agricoles, elle concerne ce qui est cultivé et ce grâce à quoi c'est cultivé (pollinisateurs par exemple). Ces deux notions trop souvent distinguées se regroupent dans la biodiversité. L'intégration de la biodiversité dans les modes de production consiste donc à analyser la diversité du vivant qui dépend de l'agriculture ainsi que la diversité du vivant dont dépend l'agriculture (Parlos et De Gabrielli, 2023). Ces relations d'interdépendance fortes sont représentées sur la figure 2.

FIGURE 2. SCHÉMA REPRÉSENTANT LES RELATIONS D'INTERDÉPENDANCE ENTRE AGRICULTURE ET BIODIVERSITÉ



(Source : auteures)

Les méthodes de production agricoles, un facteur clé pour la biodiversité

En fonction des méthodes de production, l'agriculture est susceptible d'avoir des effets bénéfiques ou néfastes sur la biodiversité. Les petites exploitations (moins de 2 hectares) aident généralement à conserver une riche agrobiodiversité[2]. Elles occupent un quart des terres agricoles et représentent environ 30 % de la production végétale et de l'approvisionnement mondial en termes caloriques. À l'inverse, l'agriculture intensive dite conventionnelle – le modèle dominant en Europe – a fait augmenter la production alimentaire au détriment des contributions régulatrices de la nature (Díaz *et al.*, 2019). Cette méthode de production est basée sur le recours massif aux intrants (engrais et pesticides de synthèse), l'intensification et la spécialisation des territoires (Mamy *et al.*, 2022).

2. L'agrobiodiversité désigne l'ensemble des composantes de la diversité biologique liées à l'alimentation, à l'agriculture et au fonctionnement des écosystèmes agricoles. Elle rassemble les plantes et les animaux domestiqués, mais aussi tous les parents sauvages, les prédateurs et les organismes vivants aidant à la production agricole (auxiliaires de cultures), ainsi que les espèces fourragères et autres plantes non semées dans les champs (adventices) avec lesquelles ils interagissent (Raimond *et al.*, 2014).

Des visions différentes à l'échelle du paysage agricole

Des débats existent sur les actions à mettre en place dans le milieu agricole pour préserver la biodiversité, et trois logiques sont proposées :

- la séparation entre terres cultivées et biodiversité naturelle, appelée *land sparing*. Cette logique prône une agriculture intensive avec une biodiversité réduite dans les parcelles cultivées. L'avantage est d'augmenter le rendement à l'hectare : cette agriculture permet d'occuper moins de surface et donc de préserver de plus vastes espaces naturels. Cette conception sous-entend un antagonisme entre biodiversité et agriculture, chacune ne pouvant se développer que dans des espaces séparés ;
- le concept dit de *land sharing*, la « conciliation » entre terres cultivées et biodiversité naturelle. Dans ce cas, l'agriculture dite extensive[3] est prônée, les parcelles cultivées sont partagées entre la culture, la flore et la faune locale (Stoop *et al.*, 2022) ;
- l'intensification des rendements à l'hectare en maximisant les services écosystémiques rendus. Cette proposition se trouve à la croisée des chemins entre la « séparation » et la « conciliation ». Selon ce concept, l'intensification est indispensable, car sans elle, davantage de surfaces agricoles sont nécessaires pour nourrir le même nombre de personnes, à régime alimentaire équivalent. L'agriculture extensive améliore la biodiversité au sein des parcelles cultivées mais laisse aussi moins de place aux espaces naturels, qui hébergent une faune et une flore plus riches que toute parcelle cultivée, même en extensif. Néanmoins, l'intensification ne doit plus être associée à l'emploi d'intrants (engrais et pesticides de synthèse), ni à une simplification des paysages agricoles. Cette logique cherche donc à promouvoir des pratiques agricoles qui limitent les impacts sur la biodiversité en maximisant les services écosystémiques et qui soient économiquement acceptables pour les agriculteurs. Une cohabitation doit être gérée et des compromis négociés entre objectifs de production agricole et objectifs de préservation de la biodiversité. Cette troisième approche associe une vision de protection et une vision utilitariste de la biodiversité. Elle fait donc le pari que des synergies entre biodiversité et agriculture peuvent être valorisées et développées (Barbault *et al.*, 2009).

Des solutions pour la biodiversité à l'échelle de l'exploitation agricole

L'agriculture conventionnelle est l'une des principales contributrices à l'érosion de la biodiversité en France, pour trois raisons majeures.

La première est l'usage des pesticides et des engrais de synthèse. L'utilisation des pesticides dans les zones agricoles est l'une des causes principales du déclin des invertébrés terrestres, dont des insectes pollinisateurs et des prédateurs de ravageurs (par exemple, les coccinelles), ainsi que des oiseaux.

La seconde raison est l'uniformisation des parcelles. Cette uniformisation a engendré une augmentation des surfaces agricoles et par conséquence la perte des surfaces d'intérêt écologique (SIE), notamment les haies, les bosquets, les arbres épars. Les SIE sont des milieux semi-naturels qui ne reçoivent ni engrais, ni pesticides. Elles peuvent être regroupées en cinq types : arborées (haies, lisières de bois, bosquets) ; semées (jachères et bandes fleuries) ; prairiales (prairies permanentes extensives, prairies humides) ; humides (mares, étangs, fosses) ; lithiques (murets de pierre, terrasses). La présence et la diversité des SIE sont favorables aux auxiliaires des cultures (prédateurs, parasitoïdes, pollinisateurs) et plus globalement à la faune et la flore sauvages en leur procurant gîtes et ressources nutritives.

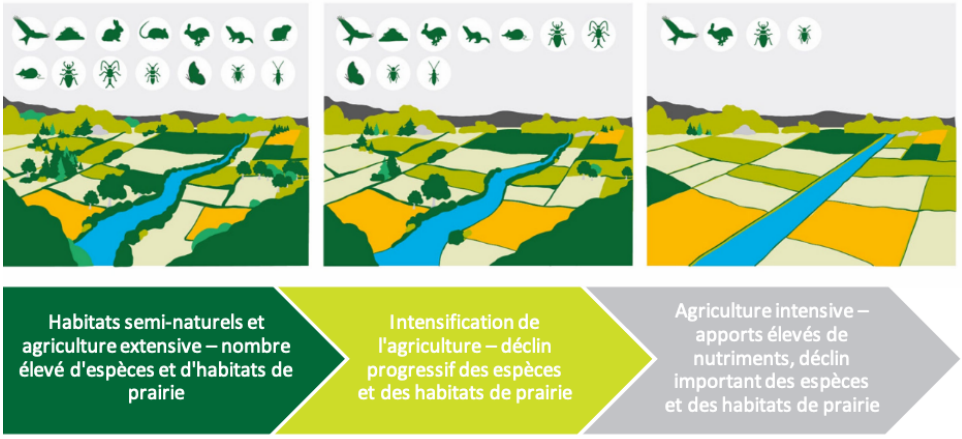
La troisième raison est l'érosion drastique de la biodiversité génétique cultivée. La FAO estimait en 2010 que trois quarts de la diversité variétale des plantes cultivées avait disparu au cours du XX^{e} siècle (FAO, 2010).

L'impact de l'agriculture conventionnelle est illustré sur la figure 3.

Le scénario prospectif Afterres2050 de Solagro (Couturier *et al.*, 2022) formalise des solutions concrètes pour intégrer la biodiversité dans les modes de production. Ce scénario, qui nous servira de référentiel tout au long de

3. Opposée à l'agriculture intensive, l'agriculture extensive est un système de production agricole qui ne cherche pas à maximiser la productivité du sol. Cette notion regroupe diverses pratiques : agroécologie, agriculture biologique, etc.

FIGURE 3. IMPACT DES DIFFÉRENTS MODES DE PRODUCTION SUR LES PAYSAGES AGRICOLES ET LA FAUNE ASSOCIÉE



(Source : OFB, 2023)

notre synthèse pour définir si les pratiques proposées par les industriels agroalimentaires sont suffisantes ou non, propose différentes actions. La première consiste à supprimer les pesticides à hauteur de 90 %. Pour atteindre cet objectif, les modes de production doivent évoluer et s'orienter vers des pratiques agroécologiques en favorisant des solutions fondées sur la nature pour la nature. L'objectif est d'avoir sur le territoire français 70 % des exploitations en agriculture biologique et 30 % en agriculture intégrée[4] et de conservation[5]. Les agricultures intégrées et de conservation n'ont pas de cahier des charges définis, à l'inverse de l'agriculture biologique. Les agriculteurs en agriculture conventionnelle auront plus de facilité à se tourner vers ces modes de production en première intention, puis pourront passer en agriculture biologique dans un second temps.

La deuxième action est la diminution de la taille des parcelles, associée à 5 % de surface agricole utile (SAU) consacrée aux SIE et 10 % à l'agroforesterie (bois et arbres fruitiers). L'effet bénéfique de la diminution de la taille des parcelles n'est perceptible qu'à partir du moment où elles passent en dessous du seuil de 6 hectares.

La troisième action est de promouvoir la diversité génétique cultivée. Pour cela, le patrimoine biologique doit être valorisé en choisissant des semences paysannes et des espèces indigènes. Des débouchés pour ce type de production doivent également être promus. Les industries agroalimentaires ont un rôle crucial à jouer en adaptant leurs recettes et leurs outils de transformation ainsi qu'en se faisant les intermédiaires auprès des consommateurs. Ces variétés rustiques sont potentiellement plus adaptées aux contextes pédoclimatiques locaux et donc beaucoup moins dépendantes d'intrants extérieurs. Les variétés doivent être mélangées, la part de légumineuses doit notamment être augmentée, et les rotations allongées. Les sols doivent également être couverts au maximum, surtout l'hiver.

La réduction de la taille des parcelles a un effet bénéfique plus important sur la biodiversité que la diversité d'assolement ou le pourcentage de SIE, c'est donc un axe à prioriser. Mettre en œuvre l'ensemble de ces actions aboutira à un paysage en mosaïque de cultures remettant la biodiversité au cœur des exploitations agricoles.

4. L'agriculture intégrée se situe entre l'agriculture conventionnelle et l'agriculture biologique, elle repose sur la mise en place de systèmes de cultures conçus pour limiter les risques liés aux maladies, insectes et adventices. Il s'agit non plus de « lutter contre des ennemis » mais de rendre les systèmes de culture plus robustes vis-à-vis des bioagresseurs et de « protéger » les cultures plutôt que de « lutter contre ». Cela permet ainsi de réduire fortement l'utilisation des pesticides (Chambre d'agriculture des Ardennes, 2023).

5. L'agriculture de conservation favorise une perturbation minimale du sol (c'est-à-dire sans travail du sol), le maintien d'une couverture permanente du sol et la diversification des espèces végétales.

Au-delà des modes de production, la question des régimes alimentaires et de leur impact sur les paysages agricoles

En Europe, la surproduction agricole entraîne une surconsommation alimentaire, les maladies liées à l'alimentation explosent (diabète, obésité, et maladies cardio-vasculaires). Les Européens mangent trop et de manière déséquilibrée par rapport aux recommandations nutritionnelles de l'Autorité européenne de sécurité alimentaire et de l'Organisation mondiale de la santé. Cela est particulièrement vrai pour les produits animaux (60 % de protéines animales sont surconsommées par rapport aux recommandations). Les animaux sont majoritairement nourris par des tourteaux de soja importés d'Amérique latine, ce qui contribue à la déforestation. Par exemple, les surfaces cultivées en soja au Brésil sont passées de 24 millions d'hectares en 2011 à 38 millions d'hectares en 2021. À l'inverse, la forêt amazonienne a perdu 79 millions d'hectares entre 1970 et 2018 (Couturier *et al.*, 2022). La culture du soja n'est toutefois pas la seule responsable de la déforestation et des fortes pressions sur la biodiversité. La culture de nombreux produits exotiques, comme le cacao et le café, largement consommés dans le monde, contribue fortement à la disparition de forêts tropicales.

Pour lutter contre la déforestation mondiale, un nouveau règlement relatif aux chaînes d'approvisionnement « zéro déforestation » entrera en vigueur en 2023 au sein de l'Union européenne (UE). L'objectif est de garantir que les biens importés en UE ne contribuent plus à la déforestation dans le monde. La réglementation s'applique aux entreprises commercialisant du soja, du bœuf, de l'huile de palme, du bois, du caoutchouc, du cacao et du café, ainsi que certains produits dérivés comme le cuir, le chocolat et les meubles. Pour pouvoir vendre sur le marché européen, les opérateurs et les négociants doivent prouver que les produits sont à la fois « zéro déforestation » (c'est-à-dire produits sur des terres qui n'ont pas fait l'objet de déforestation après le 31 décembre 2020) et légaux (c'est-à-dire conformes à toutes les lois applicables en vigueur dans le pays de production). Les entreprises auront l'obligation de remonter la chaîne d'approvisionnement jusqu'à la parcelle de production pour prouver qu'aucune forêt n'a été récemment déboisée, sous peine d'amende. Ce texte est une réelle avancée pour lutter contre la déforestation. Il présente cependant des limites puisque certains espaces naturels, comme le Cerrado au Brésil, ne sont pas protégés par la réglementation puisqu'ils sont considérés comme des savanes arborées et non comme des forêts. De plus, il est probable que les produits issus de la déforestation continuent d'être produits et soient importés vers des pays moins regardants sur l'origine des produits.

Pour sauvegarder la biodiversité et limiter le changement d'usage des terres (premier facteur de disparition de la biodiversité), réduire la consommation de produits d'origine animale et de produits exotiques importés est incontournable.

Bien que les régimes alimentaires soient un facteur important dans l'érosion de la biodiversité, nous nous sommes concentrées dans cette synthèse sur les actions des industriels en faveur du changement des modes de production.

LES INITIATIVES DES INDUSTRIELS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Pour protéger la biodiversité, les industries agro-alimentaires cherchent à accompagner le changement de pratiques des différents agriculteurs et acteurs de la filière (organismes stockeurs, premiers transformateurs comme par exemple les meuniers, etc.). Elles établissent de nouvelles normes qui peuvent être inscrites au sein d'un cahier des charges ou d'une charte à plusieurs niveaux d'engagement. Les critères de protection de la biodiversité sont donc intégrés à une forme d'agriculture contractuelle, formalisée avec d'autres acteurs de la transformation ou des coopératives. L'agriculture contractuelle est définie comme un système de production agricole fondé sur des accords commerciaux entre les acheteurs des IAA et les agriculteurs. Dans ce système, l'acheteur spécifie la qualité, la quantité et le prix d'achat, les agriculteurs s'engagent à livrer la production à une date et dans les conditions prévues par le contrat. Les entreprises agroalimentaires achetant une diversité importante de matières premières et de produits finis, elles sélectionnent quelques matières (ou filières) sur lesquelles elles vont décider d'agir. Par exemple, une biscuiterie peut décider d'influer sur la filière blé et non sur l'ensemble des ingrédients (beurre, pépites de chocolat).

La biodiversité est complexe à mesurer via des indicateurs globaux

La lutte contre le changement climatique, abordée sous l'angle des émissions de gaz à effet de serre (GES), bénéficie de l'existence d'un score unique : la tonne de CO_2. Cet indicateur unifié permet de mesurer les efforts des entreprises privées et des organismes publics. En revanche, la biodiversité n'est pas quantifiable à l'échelle globale, elle dépend de l'échelle d'observation. Ainsi les indicateurs calibrés n'existent pas (Couturier *et al.*, 2022). Cette absence d'indicateurs peut être l'une des raisons du sous-investissement des industries agroalimentaires françaises pour diminuer leur impact. En effet, en 2019, l'érosion de la biodiversité représente seulement 5 % des investissements liés à la performance environnementale (Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, 2022) contre 31 % pour la limitation des effets du changement climatique.

Par conséquent, plusieurs structures ont développé leurs propres outils. La Chaire ELSA-PACT[6] a recensé les méthodes d'évaluation environnementale spécifiques au secteur agricole et celles orientées « biodiversité ». Nous avons fait le choix de présenter deux outils créés par des associations et utilisés par les industriels.

L'indicateur biodiversité de Noé

En collaboration avec des industriels et des experts, l'association Noé a élaboré quatorze indicateurs de biodiversité. Ils se décomposent en deux types : des indicateurs de pression et des indicateurs d'état. Les indicateurs de pression analysent les pressions sur la biodiversité liées aux méthodes de production, par exemple l'utilisation de pesticides et d'engrais de synthèse, ainsi que le travail du sol. Comme il est difficile de prédire l'effet sur la biodiversité des pratiques agricoles, des indicateurs d'état sont nécessaires. Ce sont des mesures directes de la biodiversité qui concernent différentes espèces (vers de terre, insectes pollinisateurs, oiseaux, etc.). La mesure de ces quatorze indicateurs est un processus coûteux et les industriels engagés avec l'association choisissent en général de mesurer seulement deux ou trois indicateurs. De plus, certains indicateurs d'état, comme le pourcentage de dégradabilité de matières organiques dans le sol, restent difficiles à interpréter. En effet, peu de référentiels communs existent à l'échelle d'une filière ou d'un territoire.

L'indice de régénération de Pour une agriculture du vivant (POUR)

L'association Pour une agriculture du vivant a développé un outil opérationnel, l'indice de régénération. Il a l'avantage d'être facilement applicable, environ une demi-journée de travail avec l'agriculteur est nécessaire. L'indice de régénération évalue le résultat des pratiques agricoles selon huit axes fondamentaux :

- → couverture du sol ; travail du sol ; cycle du carbone ; fertilisation azotée ;
- → gestion phytosanitaire ;
- → biodiversité cultivée et non cultivée ; agroforesterie ;
- → acquisition et partage de connaissances.

Cet outil n'est pas centré sur la biodiversité. Il permet cependant d'appréhender plusieurs facteurs clés : vie du sol, utilisation des pesticides et biodiversité cultivée. Il est utilisé notamment par une marque de distribution présentée ci-après.

La mise en place de ces outils de mesure demande aux agriculteurs des investissements importants. Un soutien des pouvoirs publics pour réaliser ce type de diagnostic pourrait être imaginé, à l'image du diagnostic carbone : doté de 10 millions d'euros du plan France Relance, le dispositif « bon diagnostic carbone » offre la possibilité aux agriculteurs installés depuis moins de 5 ans de réaliser un diagnostic de réduction des émissions de GES et d'identifier un plan d'action concret pour la lutte contre et l'adaptation au changement climatique. Le plan France Relance finance à 90 % la réalisation de ces diagnostics et les agriculteurs s'acquittent de 10 % du coût complet (soit environ 200-250 €).

Des initiatives portées par les industriels en agriculture conventionnelle aux ambitions limitées

Des marques de produits issus de l'agriculture conventionnelle portent des initiatives pour la protection de la biodiversité. Nous évoquons ici deux marques, une de biscuits et une de produits de boulangerie. Ces marques se sont engagées

6. https://www.elsa-pact.fr

TABLEAU 1. COMPARAISON DES EXIGENCES DES CHARTES ÉTABLIES PAR DEUX MARQUES COMMERCIALES AVEC LA RÉGLEMENTATION PAC ET LE SCÉNARIO AFTERRES2050

	Paiement vert de la PAC*	Charte marque 1	Charte marque 2	Recommandation du scénario Afterres2050
Généraliser l'agroécologie	Sur les quatre dernières campagnes : deux cultures principales differentes ou mise en place d'une culture secondaire (ou d'un couvert hivernal) chaque année.	Réaliser une rotation des cultures sur un minimum de quatre cultures sur 5 ans. Limiter la succession blé sur blé à 10 % de la surface.	Bronze/Argent : au moins trois cultures différentes avant de semer la même culture. Or : au moins quatre cultures différentes avant de semer la même culture. Succession blé sur blé interdite.	Mélanger les variétés, installer des cultures associées. Allonger les rotations des cultures en hiver et en été, diversifier les familles (céréales, crucifères, légumineuses).
Maintenir et restaurer les habitats naturels	5 % de la SAU en SIE.	3 % des parcelles de blé ont une zone fleurie attractive et nourricière pour les insectes pollinisateurs.	Bronze : 5 % de la SAU en SIE. Argent : 6,5 % de la SAU en SIE. Or : 8 % de la SAU en SIE.	Au moins 5 % de la SAU en SIE avec un doublement du linéaire de haie et de l'agroforesterie sur 10 % de la SAU.
Tailles des parcelles	Pas de critères.	Pas de critères.	Pas de critères.	Maximum 4 hectares.
Agriculture à bas niveau d'intrants	Pas de critères. Agriculture conventionnelle.	Pas de critères. Agriculture conventionnelle.	Interdiction du glyphosate.	70 % agriculture biologique ; 30 % agriculture intégrée ou de conservation.

*Réglementation en vigueur pour les SIE, et applicable à partir de 2025 pour les rotations des cultures.

(Source : auteures)

dans une démarche pour s'approvisionner en blé plus respectueux de l'environnement. Elles ont fait le choix d'élaborer leur propre charte. Le respect de cette charte est incitatif, il donne le droit à une prime à la tonne de blé. Les cahiers des charges associent l'ensemble de la filière puisqu'ils intègrent des critères pour les meuniers et les organismes stockeurs, tout en s'assurant que l'agriculteur reste le principal bénéficiaire de la prime distribuée. Ces chartes sont co-construites avec les parties prenantes. Cependant, il n'a pas été possible d'analyser le processus de concertation et la prise en compte des apports des agriculteurs à la construction du référentiel.

Dans le tableau 1, nous avons comparé les critères des chartes de ces deux marques aux exigences à respecter pour obtenir le paiement vert de la politique agricole commune (PAC), ainsi qu'aux recommandations du scénario Afterres2050. Le paiement vert est un paiement accordé aux exploitants qui respectent certains critères environnementaux.

Nous pouvons constater que, concernant les rotations des cultures et les SIE, les critères de la charte de la marque 2 (pour le niveau bronze) sont similaires à ceux de la PAC. Pour la marque 1, les critères sont à peine plus restrictifs que ceux de la PAC. Les 3 % de zone fleurie peuvent être comptabilisés dans les 5 % de SIE demandés par la PAC, ce qui ne demande donc pas un effort supplémentaire de la part des agriculteurs. Les critères choisis sont finalement très proches des obligations réglementaires de la PAC, et ils semblent peu ambitieux en regard des engagements communiqués par les marques. Celles-ci ne sont pas assez ambitieuses par rapport aux recommandations du rapport Afterres2050. Néanmoins, les cahiers des charges contiennent également d'autres critères favorables à la biodiversité, comme la diminution du travail du sol et la couverture du sol.

Par ailleurs, ces chartes n'imposent aucune restriction concernant l'utilisation des pesticides et engrais de synthèse. La marque 2 interdit seulement l'utilisation d'une substance, le

glyphosate, après le semis du blé. De même, aucun engagement n'est formalisé sur la réduction de la taille des parcelles, or ce critère est l'un des plus impactants pour la biodiversité. Le manque d'engagement sur la réduction des pesticides est préoccupant et accentue les limites des chartes proposées.

Dans d'autres cas, l'entreprise ne va pas chercher à définir ses propres critères via un cahier des charges spécifique mais choisit de s'appuyer sur un label existant. C'est le cas par exemple d'une grande marque de compotes de fruits, qui a choisi de s'appuyer sur le label Bee Friendly. Ce label a été créé en 2014, et pour chaque filière un référentiel spécifique a été développé. À ce jour, quatre référentiels existent : viticulture (2014), arboriculture (2016), cultures annuelles (2021) et volaille de plein-air (2022). Chaque référentiel construit son propre cahier des charges qui respecte les trois piliers :

- → la protection de la biodiversité ;
- → la limitation du recours aux pesticides ;
- → la création et le maintien du lien entre apiculteurs et agriculteurs.

Cette marque de desserts fruitiers a décidé de s'engager pour deux filières : la pomme et la pêche. Pour la pomme, l'objectif, pas encore atteint, est d'approvisionner 100 % du volume nécessaire avec des produits labellisés Bee Friendly. Quant à la filière pêche, l'entreprise sélectionne plusieurs producteurs qu'elle accompagne vers la labellisation.

Mettre la biodiversité au cœur de la stratégie de l'entreprise

Les industries agroalimentaires qui commercialisent des produits finis biologiques peuvent faire le choix d'aller plus loin que le cahier des charges de l'agriculture biologique. Nous avons échangé avec un regroupement de marques de produits en agriculture biologique, qui a choisi de mettre la protection de la biodiversité au cœur de ses activités. L'entreprise travaillant avec plus d'une centaine de matières premières agricoles, elle en a priorisé dix à douze sur lesquelles elle souhaite agir et s'est fixé un objectif d'achat de 35 % de matières premières issues de fermes ayant des pratiques durables. Par filière (céréales, légumineuses, etc.), cinq à six critères essentiels pour la protection de la biodiversité ont été définis. Pour la filière céréales par exemple, les indicateurs sont similaires à ceux des chartes des entreprises en agriculture conventionnelle vues précédemment, mais avec des seuils plus exigeants concernant la diversité des cultures, la longueur des rotations, les SIE et la couverture des sols. Pour identifier des fournisseurs qui ont des pratiques conformes aux critères définis par l'entreprise, deux voies sont possibles :

- → cibler des coopératives, ou producteurs déjà performants sur les critères définis ;
- → s'engager dans une démarche de progrès avec des producteurs prêts à faire évoluer leurs pratiques. Par exemple, une coopérative de producteurs d'avoine est accompagnée depuis 3 ans pour faire évoluer ses pratiques en termes de SIE et de taille de parcelles. L'entreprise accompagnante a par exemple financé des semences pour 100 hectares de bandes enherbées, et des formations aux agriculteurs membres de de la coopérative.

La promotion d'autres modèles alternatifs : l'agriculture régénérative

Enfin, certaines entreprises s'appuient sur le concept de l'agriculture régénérative pour promouvoir la préservation de la biodiversité. C'est le cas d'un distributeur en ligne lancé en 2019 qui souhaite créer une alternative au circuit de la grande distribution. La marque a développé une gamme de plus de deux cent cinquante références. Une grande partie des produits sont issus de l'agriculture biologique mais tous les produits ne le sont pas. La marque s'est plutôt engagée dans la promotion de l'agriculture régénérative. Le distributeur a fait le choix d'intégrer l'ensemble de la filière à sa démarche de protection de la biodiversité. Il souhaite établir des contrats tripartites avec des agriculteurs et des transformateurs. Cependant, convaincre les transformateurs lorsque les volumes sont faibles est un défi. La marque a fait le choix de ne pas imposer des critères stricts mais de s'inscrire dans une démarche de progrès. Les agriculteurs réalisent un diagnostic grâce à l'indice de régénération développé par Pour une agriculture du vivant présenté précédemment, complété par d'autres indicateurs, notamment dans le domaine de l'hydrologie. Après le diagnostic, l'objectif est d'accompagner l'agriculteur vers une amélioration de ses pratiques et de définir avec

lui des axes de progression. Cet accompagnement mobilise une chargée de mission à temps plein qui rencontre les agriculteurs et les coopératives au quotidien. Cet unique temps plein nous semble un investissement insuffisant pour rencontrer l'ensemble des acteurs. Les axes de progression sont mesurés lors du second diagnostic, réalisé 3 ans après le diagnostic initial. En plus de cette démarche de progrès, la marque souhaite engager les producteurs à travers des groupes de partage de bonnes pratiques. Le diagnostic et l'accompagnement sont financés par 1 % du chiffre d'affaires de l'entreprise et par une contribution financière des agriculteurs et/ou coopératives.

COMMUNIQUER SES ENGAGEMENTS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ AU CONSOMMATEUR

Les industries agroalimentaires s'adaptent aux attentes des consommateurs et cherchent à les satisfaire. Ainsi, plus les consommateurs seront avertis et demandeurs de produits respectueux, plus les industriels vont inciter les agriculteurs à adopter des méthodes de production vertueuses. La question de la transparence des méthodes de production, avec des interlocuteurs multiples et des surfaces de communication sur les emballages limitées, est primordiale pour les consommateurs. Cette communication est d'autant plus compliquée que les équipes de communication/marketing chargées de réaliser les emballages des produits alimentaires sont peu formées aux enjeux associés à l'érosion de la biodiversité. Le lien entre l'alimentation et la biodiversité est globalement connu des citoyens. Pour 79 % des répondants d'un sondage réalisé par Noé[7], notre manière actuelle de nous nourrir a un impact négatif sur la biodiversité mais, point notable, elle pourrait également avoir un impact positif pour 85 % des répondants au questionnaire, à condition de changer les modes de production (Armaroli *et al.*, 2022). Ce sondage montre néanmoins que même s'ils sont conscients des enjeux, les Français restent souvent démunis quant aux possibles leviers de réduction de l'impact de leur alimentation sur la biodiversité. Ils ont notamment des difficultés à identifier des marques et des industries agroalimentaires engagées. Deux tiers des répondants ne sont pas en capacité de citer des actions de marques ou d'entreprises en faveur de la biodiversité. Pour pallier ce manque d'informations, plusieurs initiatives se développent, notamment l'affichage environnemental et des démarches de labellisation comme le label Bee Friendly.

L'affichage environnemental, une opportunité pour communiquer

L'affichage environnemental d'un produit ou d'un service consiste à fournir aux consommateurs des informations quantifiées sur ses principaux impacts environnementaux, calculées sur l'ensemble de son cycle de vie. Il devra prendre en compte les impacts en termes d'émissions de gaz à effet de serre, d'atteintes à la biodiversité, de consommation d'eau, d'utilisation d'autres ressources naturelles et également considérer les externalités environnementales des systèmes considérés.

Un contexte réglementaire français favorable à la mise en place d'un tel dispositif

L'article 15 de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) de 2020 prévoit l'institution de dispositifs d'affichage environnemental ou environnemental et social, d'abord sur une base volontaire, puis progressivement de manière obligatoire. Une phase d'expérimentation a été lancée pour déterminer les méthodes les plus susceptibles d'être retenues pour déployer un affichage environnemental harmonisé par secteur. La loi Climat et Résilience (2021) poursuit en ce sens. L'article 2 stipule que l'affichage environnemental sera rendu obligatoire pour certains biens et services dont l'alimentation, après une phase d'expérimentation d'une durée maximale de 5 ans, soit d'ici 2026.

L'objectif de l'affichage environnemental est double. Il concerne :

- → l'information et la sensibilisation des consommateurs à l'impact environnemental de leur pratique alimentaire ;
- → l'évolution de l'offre des produits alimentaires et des modes de production, engageant les acteurs agricoles et agroalimentaires dans des démarches de progrès.

7. https://noe.org/publication-les-francais-leur-alimentation-et-la-biodiversite

Pour que les entreprises privées mettent en place des actions environnementales, trois piliers sont nécessaires selon Lepetit (2023) :

- avoir des outils/indicateurs pour mesurer son action ;
- une récompense/pouvoir communiquer ses engagements ;
- un écosystème d'acteurs.

Concernant la mesure de l'empreinte carbone, des outils de mesure permettent facilement de connaître son impact, donc de communiquer. Une mise en situation célèbre pour illustrer ce propos a été réalisée dans des universités scandinaves. Celles-ci souhaitaient diminuer la consommation d'électricité au sein des bâtiments. La sensibilisation n'a pas fonctionné. Un concours a été alors lancé auprès de résidences étudiantes : la résidence qui réduisait le plus sa consommation d'électricité gagnait une soirée. La consommation en temps réel pouvait être suivie par les étudiants et un panneau d'affichage communiquait sur les consommations de l'ensemble des résidences. La mise en situation a permis de diminuer la consommation totale d'électricité (Lepetit, 2023). De ce fait, au niveau opérationnel, l'affichage environnemental semble être une idée pertinente pour sensibiliser le consommateur et faire évoluer l'offre des industries agroalimentaires. De plus, des travaux scientifiques récents de l'INRAE ont démontré que les labels environnementaux orientent l'acte d'achat vers une meilleure performance environnementale (Muller *et al.*, 2019).

Suite à l'expérimentation lancée par la loi AGEC, plusieurs propositions ont été faites concernant l'affichage environnemental. La proposition sélectionnée est encore débattue au niveau européen, la Commission européenne ayant prévu de statuer sur ce sujet en 2024. Nous avons fait le choix de nous intéresser au Planet-score plutôt qu'aux autres méthodes comme l'Eco-Score ou le Product Environmental Footprint, car il intègre un indicateur spécifique à la biodiversité. Le Planet-score a été développé par Institut technique de l'agriculture biologique (ITAB) et Very Good Future.

Les différentes méthodes d'affichage environnemental sont basées sur l'analyse du cycle de vie (ACV)

L'ACV recense et quantifie, tout au long de la vie des produits, les flux physiques de matière et d'énergie associés aux activités humaines et les impacts environnementaux des produits. Pour les produits alimentaires, l'ACV est construite à partir de la base de données Agribalyse, gérée par l'ADEME et l'INRAE. La méthodologie employée dans le cas des matières premières agricoles fait encore l'objet de vifs débats, en particulier concernant l'équilibre entre les deux critères d'impact environnemental principaux, à savoir les émissions de GES et l'impact sur la biodiversité. En effet, la méthode de l'ACV a été initialement développée pour évaluer les émissions de GES. Ces analyses ont donc tendance à favoriser des agricultures intensives avec un rendement plus important au m² par rapport aux agricultures extensives, telles que l'agriculture biologique, l'agroforesterie et l'agroécologie (Van Der Werf, 2020). Les entreprises agroalimentaires utilisant ce modèle ont tendance à prioriser leurs actions vers une diminution des émissions de GES. Dans ces calculs, la biodiversité est faiblement prise en compte. En effet, l'ACV néglige certains impacts comme celui des pesticides dans les cultures. De plus, les externalités positives fournies par certains systèmes de production ne sont pas prises en compte (infrastructures agroécologiques, biodiversité, stockage de carbone, etc.) (Cederberg *et al.,* 2020). Enfin, la méthode ignore les effets de seuils et de saturation aux échelles locales, notamment le dépassement de la capacité d'un écosystème à absorber des pollutions concentrées à l'échelle d'un territoire (ITAB, 2020).

Le Planet-score, une tentative de mieux intégrer la biodiversité à l'analyse du cycle de vie

Des outils de mesure opérationnels et des indicateurs spécifiques à la biodiversité sont donc nécessaires pour résoudre ce problème. Le Planet-score propose un affichage avec un score général, suivi d'une évaluation (de A à E) pour trois composantes : pesticides, biodiversité et climat (Figure 4). Pour les produits issus de l'élevage, une composante informant sur le mode d'élevage est ajoutée. Le Planet-score a été co-construit, testé

en magasin de façon qualitative et quantitative en impliquant plus de 10 000 personnes (Lepetit, 2023).

FIGURE 4. EXEMPLE D'AFFICHAGE DU PLANET-SCORE SUR UN PRODUIT



(Source : Plantescore.org)

Le calcul de l'indicateur biodiversité par le Planet-score est basé sur :

- → trois critères ACV : l'eutrophisation des sols, des rivières et du littoral, l'acidification de l'air et l'usage des terres (competition alimentation animale/humaine notamment) ;
- → un référentiel externe complémentaire intégrant les pratiques agricoles, dont le type de fertilisation utilisée, le travail du sol, la diversité des assolements, l'usage de biocides (pesticides, antibiotiques), l'utilisation d'OGM et le degré de déforestation. Un bonus/malus est également attribué selon l'ambition des politiques environnementales du pays d'origine.

Le Planet-score bénéficie du soutien d'un grand nombre d'ONG de protection de l'environnement, d'associations de consommateurs, comme WWF, Bee Friendly et France Nature Environnement. De plus, en mars 2022, quatorze organismes européens ont également apporté leur soutien au Planet-score. Cela regroupe les grandes associations environnementales, les associations de consommateurs, et beaucoup d'autres organisations, notamment les ONG de défense du bien-être animal et celles de défense du commerce équitable.

Une autre stratégie pour répondre à l'enjeu de communication au consommateur est d'utiliser des labels de qualité spécifiques à la biodiversité pour valoriser des pratiques bénéfiques mises en place.

Nous avons choisi pour cette étude de nous intéresser au label Bee Friendly. L'apposition d'un label permet de communiquer des informations au consommateur et de différencier le produit. À l'inverse de l'affichage environnemental qui tend à devenir obligatoire, faire labelliser un produit est une démarche volontaire. Peu de labels directement liés à la protection de la biodiversité existent. Le label Bee Friendly est l'un d'entre eux, il fait appel à un imaginaire fort autour des abeilles, insecte identifié comme un marqueur de biodiversité par le grand public.

La notoriété d'un label nécessite un engagement à la fois des producteurs et des consommateurs. Plus un label est connu, plus les producteurs sont enclins à s'engager, mais des producteurs doivent s'engager pour que le label soit connu. Le label doit donc se développer concomitamment auprès des consommateurs et des producteurs. Les études sont nombreuses à montrer la volonté du consommateur d'acheter des produits plus durables, mais le prix reste le premier critère de choix pour les produits alimentaires (Armaroli *et al.*, 2022). Il faut donc allier au label une sensibilisation importante pour obtenir le consentement du consommateur à payer plus cher un produit labellisé. Ce focus sur le prix se retrouve également dans le discours des distributeurs, qui cherchent à afficher les prix les plus bas, d'autant plus dans le contexte inflationniste actuel. Aldi, distributeur de hard discount, a fait le choix de ne pas renouveler son partenariat avec Bee Friendly pour se concentrer sur sa politique de prix. Aldi avait l'objectif ambitieux de se fournir à 100 % de pommes et de poires certifiées Bee Friendly d'ici fin 2021, mais cet objectif n'a pas été atteint.

CONCLUSION

Un nombre limité d'industries agroalimentaires, conscientes de l'impact prégnant de l'agriculture sur la biodiversité, tentent d'accompagner les agriculteurs vers le changement de leurs pratiques agricoles. Cela passe généralement par l'agriculture contractuelle. Le respect des chartes définies peut donner lieu à une rémunération supplémentaire pour inciter les agriculteurs. Le niveau d'exigence des cahiers des charges est variable en fonction de l'engagement des entreprises sur le sujet. La communication autour de la protection de la biodiversité et les critères imposés nous ont parfois paru en décalage, tant le niveau d'exigence était en réalité proche des exigences

réglementaires de la PAC, et non suffisant au regard du scénario prospectif Afterres2050. De plus, les chartes des entreprises en conventionnel ne réglementent pas l'usage des pesticides, qui sont l'une des premières causes de l'érosion de la biodiversité (oiseaux, pollinisateurs par exemple). Enfin, aucune entreprise conventionnelle n'inclut dans son cahier des charges des actions pour la réduction de la taille des parcelles. Or, c'est l'action qui a le plus grand effet bénéfique sur la biodiversité, comparé à la diversité d'assolement ou au pourcentage de surfaces d'intérêt écologique présentes.

Les IAA cherchent à influencer l'amont agricole mais également à toucher le consommateur. Communiquer vers le consommateur au sujet de la biodiversité n'est pas aisé car l'espace d'expression est limité. Plusieurs stratégies sont alors possibles : s'engager dans une démarche de labellisation, par exemple via le label Bee Friendly, ou alors choisir un affichage environnemental qui présente un indicateur spécifique à la biodiversité comme le Planet-score. La sensibilisation des consommateurs reste un enjeu majeur, d'autant plus important que la notion de biodiversité reste floue pour les citoyens.

Enfin, un des points essentiels, encore peu abordé par les IAA, est le changement de régime alimentaire. Pour sauvegarder la biodiversité et limiter le changement d'usage des terres (premier facteur de disparition de la biodiversité), réduire la consommation de produits d'origine animale et de produits exotiques importés est incontournable.

Au-delà des engagements du secteur privé qui ont fait l'objet de cette étude, il est primordial de s'interroger sur le rôle des pouvoirs publics dans la protection de la biodiversité. Les pouvoirs publics peuvent actionner deux leviers : la réglementation et le soutien financier. Concernant la réglementation, l'affichage environnemental est un levier important mais il ne doit pas être le seul. Une modification profonde des critères d'attribution de la PAC est nécessaire pour réellement diminuer l'érosion de la biodiversité. En effet, malgré les tentatives de verdissement de la PAC, une étude sur le financement de la stratégie nationale pour la biodiversité démontre que sur 9 milliards d'euros de financement de la PAC, 6,7 milliards sont dommageables à la biodiversité. Ces subventions soutiennent des pratiques agronomiques néfastes pour la biodiversité (De Saint Martin *et al.*, 2022). Seuls 978,2 millions d'euros (soit 10 % de la PAC) sont considérés comme des financements favorables à la biodiversité et concernent entre autres les depenses beneficiant aux surfaces en agriculture biologique. Ainsi, la réorientation des subventions de la PAC est une priorité en matière de préservation de la biodiversité.

Les enjeux de protection de la biodiversité doivent également être adressés à l'échelle internationale. Lors de la récente COP15[8], des décisions importantes ont été prises mais restent imprécises, notamment les cibles 7 et 10. La cible 7 prévoit un engagement à diminuer de 50 % les risques liés à l'usage des pesticides et des engrais de synthèse. Cet engagement ne porte pas directement sur une réduction des usages mais des « risques associés ». Cette formulation est donc floue. Cependant, cibler les risques plutôt que les volumes épandus peut-être plus efficace, en raison d'une toxicité variable des produits utilisés. La cible 10 concerne la « gestion durable » dans les secteurs de l'agriculture, l'aquaculture, la pêche et la foresterie. L'accord mentionne des solutions, par exemple « l'agroécologie », mais aussi « l'intensification durable » ou « d'autres approches innovantes », sans donner de critères précis. Ces cibles peuvent être une avancée mais restent à l'échelle des pratiques, et elles ne prônent pas de changements plus systémiques des modes de production. Les enjeux de simplification des rotations et des paysages, de spécialisation des bassins de production, qui sont essentiels pour la biodiversité, ne sont pas abordés.

8. La COP15 est la 15e conférence des Conférences des Nations Unies sur la diversité biologique. Elle s'est tenue à Montréal du 7 au 19 décembre 2022.

BIBLIOGRAPHIE

ADEME. 2022. *Affichage environnemental des produits alimentaires - Bilan de l'expérimentation et enseignements*. Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 16 p.

ANIA. 2021. *France 2030. La France championne du monde de l'alimentation*. Association nationale des industries alimentaires, 28 p. Disponible sur : https://www.ania.net/wp-content/uploads/2021/10/ANIA_France-2030-La-France-championne-du-Monde-de-lalimentation-OCT-21.pdf (Consulté le 28/02/2023).

ARMAROLI E., COLLIN V., LAVOISY P., PECAS S. 2022. *Baromètre 2022 : Les Français, leur alimentation et la biodiversité*. Noé, 52 p. Disponible sur : https://noe.org/media/rapport-biodiversite-noe-vf-min.pdf (Consulté le 4/11/2022).

BARBAULT R., BAUDRY J., BUREL F., DOUSSAN I., GARNIER E., HERZOG F., LAVOREL S., LIFRAN R., ROUX X., ROGER-ESTRADE J., SARTHOU J-P., TROMMETTER M. 2009. *Agriculture et biodiversité : Valoriser les synergies.* Éditions Quæ. 184 p.

CEDERBERG C., TRYDEMENT KNUDSEN M.T., VAN DER WERF F.H. 2020. Towards better representation of organic agriculture in life cycle assessment. *Nature Sustainability,* 3(6), p. 419-425.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DES ARDENNES. 2023. *Agriculture intégrée*. Disponible sur : https://ardennes.chambre-agriculture.fr/techniques-et-innovations/experimentation-et-nouveaux-systemes/agriculture-integree/ (Consulté le 04/06/2023).

COUTURIER C., CHARRU M., DOUBLET S., POINTEREAU P. 2022. *Afterres2050 Biodiversité – Un scénario fondé sur la nature et pour la nature*. Solagro, 124 p. Disponible sur : https://afterres2050.solagro.org/2022/11/afterres2050biodiversite/ (Consulté le 20/02/2023).

DE SAINT MARTIN J.P., VINCON P., REPETTI DEIANA S., KERHUEL B., BIANQUIS G., DUMOULIN V., GRAVIER-BARDET M. 2022. *Le financement de la stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) pour 2030.* Inspection générale des finances, inspection générale de l'environnement et du développement durable, 417 p. Disponible sur : https://www.igf.finances.gouv.fr/files/live/sites/igf/files/contributed/IGF%20internet/2.RapportsPublics/2023/2022-M-025-03_Rapport_financement_SNB_pour_2030.pdf (Consulté le 22/03/2023).

DÍAZ S., SETTELE J., BRONDÍZIO E.S., NGO H.T., GUÈZE M., AGARD J., ARNETH A., BALVANERA P., BRAUMAN K.A., BUTCHART S. H. M., CHAN K.M.A., GARIBALDI L.A., ICHII K., LIU J., SUBRAMANIAN S.M., MIDGLEY G.F., MILOSLAVICH P., MOLNÁR Z., OBURA D., PFAFF A., POLASKY S., PURVIS A., RAZZAQUE J., REYERS B., ROY CHOWDHURY R., SHIN Y.J., VISSEREN-HAMAKERS I.J., WILLIS K.J., ZAYAS C. N. 2019. *Le rapport de l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques*. Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémique, 60 p. Disponible sur : www.ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_fr.pdf (Consulté le 27/02/2022).

FAO. 2010. *The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture*. Rome : FAO, 370 p.

ITAB. 2020. *Questions sur la pertinence des données Agribalyse 3.0 pour l'évaluation environnementale des produits agricoles et l'affichage environnemental des produits alimentaires*. Institut technique de l'agriculture et de l'alimentation biologique, 5 p. Disponible sur : http://itab.asso.fr/downloads/amenites/communique_itab-rapport_agribalyse_20201214_v.pdf (Consulté le 05/12/2022).

MAMY L., LEEHARDT S., PESCE S., SANCHEZ W. 2022. *Impacts des produits phytopharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques : résumé de l'expertise scientifique collective*. INRAE, Ifremer, 14 p. Disponible sur : https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/ExpertiseCollectivePestiEcotox_Résumé.pdf (Consulté le 19/02/2023).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE. 2022. *Panorama des industries agroalimantaires - Chiffres et indicateurs clés 2022*. 16 p. Disponible sur : https://agriculture.gouv.fr/le-panorama-des-industries-agroalimentaires (Consulté le 28/02/2023).

MULLER L., LACROIX A., RUFFIEUX B., 2019. Environmental Labelling and Consumption Changes: A Food Choice Experiment, Environmental & Resource Economics. *European Association of Environmental and Resource Economists*, 73(3), p. 871-897. Disponible sur: https://ideas.repec.org/a/kap/enreec/v73y2019i3d10.1007_s10640-019-00328-9.html (Consulté le 05/12/2022)

OFB. 2023. *L'Office français de la biodiversité et l'agriculture*. Disponible sur : https://www.ofb.gouv.fr/lofb-et-lagriculture (Consulté le 4/03/2023).

PARLOS B., DE GABRIELLI R. 2023. Pourquoi la biodiversité est-elle l'avenir ? Le tour de France des solutions de deux étudiants. *La Terre, Hors-série n° 2* (février 2023), 95 p.

RAIMOND C., ROBERT T., GARINE E. 2014. Des territoires de l'agro-biodiversité : introduction. *Les Cahiers d'Outre-Mer,* 265, p. 15-18. Disponible sur http://journals.openedition.org/com/7048

ROCKSTROM J., STEFFEN W., NOONE K., PERSSON Å., STUART CHAPIN F., LAMBIN E.F., LETIN T.M., SHEFFER M., SCHELLNHUBBER J.H., NYKVIST B., DE WIT C. A., HUGHES T., VAN DER LEEUW S., HENNING R., SORLIN S., SNYDER P.K, COSTANZA R., SVEDIN U., FALKENMARK M., KARLBERG L., CORELL W.R., FABRY V.J., HANSEN J., WALKER B., LIVERMAN D., RICHARDSON K., CRUTZEN P., FOLEY J.A., 2009. A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, p. 472-475.

STOOP P., AMBOLET B., BERNARD J.L., LE BUANEC B., LÉVÊQUE C. 2022. *Agriculture, productivité et biodiversité, les leçons du débat land sharing/land sparing*. Académie d'agriculture de France, 32 p. Disponible sur : https://www.academie-agriculture.fr/publications/publications-academie/points-de-vue/agriculture-productivite-et-biodiversite-les-lecons (Consulté le 21/03/2023).

WANG-ERLANDSSON L., TOBIAN A., VAN DER ENT R., FETZER I., TE WIERIK S., PORKKA M., STAAL A., JARAMILLO F., DAHLMANN H., SINGH C., GREVE P., GERTEN D., KEYS P.W., GLEESON T., CORNELL S. E., STEFFEN W., BAI X., ROCKSTROM J., 2022. A planetary boundary for green water. *Nature Reviews Earth & Environment*. 3, p. 380-392.

Entretien

LEPETIT H., membre fondateur du Planet-score, entretien le 16/02/2023 en visioconférence.