



HAL
open science

L’affichage environnemental des produits alimentaires. Rapport du conseil scientifique

Louis-Georges Soler, Franck Aggeri, Jean-Yves Dourmad, Arnaud Hélias,
Chantal Julia, Lydiane Nabec, Sylvain Pellerin, Bernard Ruffieux, Gilles
Trystram, Hayo van Der Werf

► To cite this version:

Louis-Georges Soler, Franck Aggeri, Jean-Yves Dourmad, Arnaud Hélias, Chantal Julia, et al.. L’affichage environnemental des produits alimentaires. Rapport du conseil scientifique. Expérimentation nationale pilotée par le Ministère de la Transition Écologique, le Ministère de l’Agriculture et de l’Alimentation, le Ministère de l’Économie, des Finances et de la Relance et l’ADEME. 2021. hal-04180463

HAL Id: hal-04180463

<https://minesparis-psl.hal.science/hal-04180463>

Submitted on 12 Aug 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Expérimentation nationale pilotée par le Ministère de la Transition Écologique, le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, le Ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance et l'ADEME

L’Affichage Environnemental des Produits Alimentaires

Rapport du Conseil Scientifique

- Synthèse -

Louis-Georges Soler (INRAE) (coordinateur), Franck Aggeri (Mines ParisTech),
Jean-Yves Dourmad (INRAE), Arnaud Hélias (INRAE),
Chantal Julia (Université Sorbonne Paris Nord), Lydiane Nabec (Université Paris-Saclay),
Sylvain Pellerin (INRAE), Bernard Ruffieux (Grenoble INP),
Gilles Trystram (AgroParisTech), Hayo van der Werf (INRAE)

Octobre 2021

Résumé

Le Conseil Scientifique (CS) considère qu'il est possible de concevoir et de mettre en place un système d'affichage environnemental, qui réponde aux attentes exprimées par le législateur dans la loi AGEC (2020), puis dans l'article 2 de la loi Climat et résilience (2021). Dans cette perspective, les travaux menés par le CS, sur la base de la littérature scientifique disponible et des réflexions menées au sein des Groupes de Travail et des projets, conduisent à faire les propositions suivantes :

1. Pour inciter à des changements pertinents et d'ampleur qui soient à la hauteur des enjeux environnementaux, l'affichage doit apporter des informations aux consommateurs leur permettant de comparer les produits au sein des catégories d'aliments (variables selon les modes de production-transformation-distribution) et entre catégories d'aliments (dans une perspective d'évolution des régimes alimentaires).
2. Les informations environnementales à fournir aux consommateurs doivent être élaborées sur la base de la métrique de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) et dans le cadre de référence du '*Product Environmental Footprint*' (PEF), reconnu scientifiquement et institutionnellement à l'échelle européenne. Ce cadre permet d'établir un score synthétique unique d'impact des produits alimentaires, en agrégeant plusieurs impacts environnementaux (changement climatique, usage des ressources, émissions de polluants...).
3. Compte-tenu de certaines limites actuelles dans les données disponibles, en particulier dans la capacité à tenir compte d'externalités environnementales des modes de production agroécologiques, des amendements à ce cadre de référence peuvent être envisagés. Le CS considère que de tels correctifs doivent être parcimonieux, scientifiquement fondés, être mis en place de façon transitoire (en attendant la résolution de ces limites dans le cadre de référence du PEF) et s'inscrire autant que possible dans la métrique de l'ACV. Dans cette perspective, le CS propose plusieurs correctifs, qui peuvent être mis en œuvre rapidement, pour améliorer la prise en compte d'enjeux liés au stockage du carbone dans les sols, la biodiversité à la parcelle et des éléments de toxicité.
4. La maîtrise des coûts d'implémentation de l'affichage environnemental, ainsi que l'exhaustivité et la précision des données à utiliser, justifient l'utilisation conjointe de données génériques publiques (fournies par la base de données Agribalyse) et de données spécifiques privées. La façon dont ces données sont utilisées pour l'affichage, par les entreprises et les acteurs des plateformes indépendantes, doit faire l'objet de règles acceptées collectivement afin de garantir la qualité et la cohérence des informations fournies aux consommateurs.
5. La base de données Agribalyse en fournissant des valeurs d'impact environnemental de référence, peut contribuer au déploiement de l'affichage environnemental. Il faut cependant que cette base de données soit reconnue par les acteurs pour bien rendre compte des conditions de production, de transformation et de distribution des produits. Le travail de validation doit être poursuivi par les organisations professionnelles et les instituts techniques. Le déploiement de l'affichage environnemental requiert également le développement d'outils de calcul des valeurs semi-spécifiques, à mettre à la disposition des acteurs pour faciliter les évaluations, ainsi que le développement d'une plateforme de centralisation des valeurs à utiliser pour l'affichage.
6. Pour avoir un impact significatif en termes de changements de comportements d'achat, le format d'affichage doit être interprétatif, synthétique et coloriel. Il peut être complété (mais non substitué) par des informations analytiques sur les différents impacts environnementaux

entrant dans le calcul, et qui contribuent à accroître les connaissances et la compréhension des enjeux par les consommateurs.

7. L'affichage environnemental doit être transversal sur l'ensemble de l'alimentation. Une échelle en cinq niveaux, établie sur la base d'un score environnemental synthétique, est efficace pour guider les consommateurs dans les comparaisons de produits entre catégories d'aliments (effet 'régime'). Cependant celle-ci ne suffit pas toujours pour guider le consommateur dans des comparaisons de produits au sein des catégories d'aliments (et donc valoriser des modes de production-transformation-distribution plus vertueux sur le plan environnemental). Pour cette raison, l'échelle en cinq niveaux doit être complétée.
8. Deux modalités complémentaires sont envisageables et efficaces. L'échelle en cinq niveaux peut être complétée (mais non substituée) par une valeur numérique, qui exprime le score environnemental agrégé sur une échelle de 0 à 100. Cette granularité plus fine permet de faciliter les comparaisons entre produits de la même catégorie, en rendant mieux visibles les effets des leviers d'action du côté de l'offre. L'échelle en cinq niveaux peut aussi être complétée (mais non substituée) par une décomposition du score agrégé en sous-scores exprimant les principaux enjeux environnementaux (climat, biodiversité...). Les actions sur l'offre sont rendues mieux visibles par les variations qu'elles induisent au niveau des sous-scores. La décomposition permet aussi d'accroître les informations données au consommateur, sans perdre en efficacité globale grâce à la présence du score agrégé. La possibilité d'apposer l'ensemble de ces informations (position du produit sur l'échelle à cinq niveaux, valeur numérique, sous-scores) en un même point sur l'emballage des produits, ou la nécessité de les répartir entre face avant et face arrière des emballages, et sur des sites *online* dédiés, reste à préciser. Le packaging étant le vecteur de plusieurs types d'information, la présence conjointe de plusieurs logos (environnementale, nutritionnel...) nécessite également une réflexion sur la place, forcément contrainte, à accorder respectivement à chacun.

Introduction

En application de l'article 15 de la loi relative à la lutte contre le gaspillage alimentaire et à l'économie circulaire (loi AGECE de 2020), remplacé par l'article 2 de la loi Climat et résilience (2021), le Ministère de la Transition Écologique et l'Ademe ont lancé une Expérimentation¹ en vue de concevoir et mettre en place un système d'affichage² environnemental des produits alimentaires. Dans ce cadre, un Comité de pilotage interministériel a été constitué. Il était composé du Ministère de la Transition écologique, du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, du Ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance, de l'ADEME et du Président du Conseil Scientifique de l'Expérimentation.

Le Conseil Scientifique (CS) de l'Expérimentation a regroupé des membres appartenant à des organismes de recherche publique et de domaines de compétences variés : sciences agronomiques et environnementales, génie industriel et des procédés alimentaires, sciences des organisations, économie de la consommation, marketing social, épidémiologie et évaluation des politiques publiques.

L'activité du CS a consisté à identifier les bases scientifiques des démarches d'affichage envisageables, discuter les conditions de leur mise en place et évaluer ce que pourraient être leurs impacts qualitatifs et quantitatifs sur les consommateurs. Pour cela, il s'est appuyé sur l'expertise de ses membres, la littérature scientifique disponible, des auditions de scientifiques³ sur des aspects complémentaires des compétences de ses membres, les travaux réalisés dans les groupes de travail (GT) et les divers projets conduits dans l'Expérimentation. Le CS a aussi initié spécifiquement des études sur les réactions des consommateurs en présence de différents systèmes d'affichage.

L'objectif général de l'Expérimentation étant de proposer un système d'affichage environnemental endossé et promu par l'État, le CS a considéré que :

- Ce système doit reposer sur des bases scientifiques solides, faisant le plus possible l'objet d'un consensus au niveau international. Il doit en effet pouvoir être défendu dans les instances européennes au sein desquelles sont débattues, sur la base des apports de la communauté scientifique, les méthodologies d'évaluation environnementale et les démarches d'affichage des produits alimentaires.
- Dans l'hypothèse où, pour des raisons d'opérationnalité et de mise en œuvre concrète à court terme, il faudrait s'écarter de ce qui constitue ce consensus international, cela devrait être fait de façon transparente, argumentée et provisoire, dans l'attente des éléments permettant une mise en œuvre directe de ce consensus scientifique international. Le CS a ainsi privilégié une démarche évolutive, celle de systèmes d'affichage certes incomplets à court terme, mais en mesure d'intégrer de nouvelles connaissances et méthodologies au fur et à mesure de leur validation par la communauté scientifique. Il est en effet indispensable que tout système d'affichage environnemental incorpore dans ses principes une révision régulière de ses paramètres.

L'absence dans certains domaines de connaissances scientifiques établies et l'existence de controverses non encore résolues, font néanmoins que le choix final d'un système d'affichage environnemental ne pourra reposer uniquement sur des arguments scientifiques. Si nombre d'enjeux

¹ On désigne par ce terme (avec un « E » majuscule) l'ensemble des actions lancées par les pouvoirs publics pour le choix d'un système d'affichage, et cela pour le distinguer des expérimentations (avec un « e » minuscule) conduites pour tester des formats d'affichage avec des consommateurs.

² On désigne ainsi l'ensemble des composantes à considérer, depuis la construction des indicateurs environnementaux et le choix des formats d'affichage jusqu'aux modalités de mise en place.

³ Ont été auditionnés Valentin Bellassen (INRAE), Marc Deconchat (INRAE), Philippe Roux (INRAE).

environnementaux, pris en compte dans l’affichage, reposent sur des bases scientifiques solides, certains éléments peuvent relever du débat démocratique. Pour cette raison, le rôle du CS ne pouvait être ni de proposer un système d’affichage fermé, ni de choisir entre les différents systèmes proposés par les diverses catégories d’acteurs. Le CS s’est chargé d’identifier des options envisageables, de discuter leurs bases scientifiques, de préciser leurs conditions de mises en œuvre et d’évaluer leurs possibles impacts, en particulier sur les consommateurs.

Les travaux du CS ont porté sur six questions : quels enjeux environnementaux prendre en compte ? Quels objectifs viser ? Quelles données utiliser, pour quelles modalités d’usage ? Quelles méthodes privilégier pour l’évaluation des impacts environnementaux ? Quels scores environnementaux choisir pour l’affichage ? Quels formats d’affichage proposer ?

1. Quels enjeux environnementaux prendre en compte ?

La plupart des démarches d’affichage environnemental expérimentées jusqu’à présent à l’international ont privilégié la question climatique, focalisant l’attention des consommateurs sur les émissions de gaz à effets de serre (GES). Mais d’autres enjeux environnementaux ont pris une grande acuité, notamment l’érosion de la biodiversité. Ceci justifie de ne pas limiter l’affichage environnemental des produits alimentaires au seul enjeu climatique. Cette position est cohérente avec celle du législateur qui, par certains amendements (*Art. L. 541-9-11* du Code de l’Environnement), établit la nécessité d’intégrer dans l’affichage environnemental des produits alimentaires, non seulement le climat, mais aussi les atteintes à la biodiversité, les impacts de l’alimentation sur la consommation d’eau et d’autres ressources naturelles et, de façon générale, « l’ensemble des externalités environnementales des systèmes de production des biens et services considérés ».

On peut noter que la santé n’est pas explicitement citée dans cette liste. Mais les méthodologies généralement utilisées pour l’évaluation environnementale des produits incluent, à travers par exemple des indicateurs de toxicité, des dimensions relatives à la santé des écosystèmes et humaine. De plus en plus de recherches mettent en avant la nécessité d’intégrer les dimensions environnement et santé humaine. En outre, la santé est une préoccupation forte des consommateurs et des citoyens. Elle pourrait constituer un levier aux actions en faveur de l’environnement.

On doit cependant distinguer deux champs. Tout d’abord celui de la santé environnementale proprement dite, liée aux expositions des populations à des polluants émis dans l’environnement (particules dans l’air, pollution de l’eau...). Sous réserve de disposer des méthodes et des données pour l’évaluer correctement, il paraît pertinent au CS de prendre en compte ce champ dans les démarches d’affichage environnemental. Le second champ est celui de la santé associée à des contaminants (résidus de pesticides, par exemple) éventuellement présents dans les aliments. Ce sujet renvoie à des enjeux de sécurité sanitaire des aliments, dont la prise en compte dans des démarches d’affichage est encadrée (en particulier, règlement n°178/2002 établissant la législation alimentaire au sein de l’UE). Inclure ces éléments dans l’affichage environnemental pourrait s’avérer incompatible avec les réglementations nationale et européenne et soulever des risques importants de contestation juridique. Un système d’affichage environnemental soutenu par l’État, devra nécessairement être en cohérence avec les positions des agences sanitaires, notamment en matière d’évaluation des risques associés à des aliments ou des ingrédients. Ce sujet, qui dépasse le périmètre de l’affichage environnemental, nous semble réclamer une mise en débat spécifique.

Par ailleurs, l’affichage environnemental peut interagir avec d’autres dimensions, comme la nutrition, avec laquelle il n’y a pas nécessairement convergence. En effet, un produit à faible impact environnemental peut ne pas être de bonne qualité nutritionnelle, et réciproquement. Ceci plaide pour rendre systématique la présence simultanée des deux informations – nutritionnelles et environnementales – sur les emballages et les lieux d’achats.

2. Quels objectifs ?

Au-delà de la demande de transparence sur les caractéristiques des produits alimentaires souvent exprimée par les consommateurs, le premier objectif d'un affichage environnemental est de permettre aux consommateurs d'intégrer la dimension environnementale dans leurs choix alimentaires. Les informer sur les impacts environnementaux des produits qui leur sont proposés peut les aider à réduire les impacts de leurs consommations alimentaires, en remplaçant des produits qu'ils achètent aujourd'hui par des produits à plus faible impact.

Deux grands types de choix conditionnent les impacts environnementaux des consommations alimentaires des individus et des ménages :

- Au sein de chaque catégorie de produits, l'affichage environnemental doit aider les consommateurs à s'orienter vers des produits issus de modes de production, de transformation et de distribution plus vertueux sur le plan environnemental. Les caractéristiques environnementales des produits consommés se différencient en effet parfois fortement à l'intérieur de chaque catégorie. Elles dépendent des manières dont ces aliments sont élaborés et distribués tout au long des chaînes alimentaires, de l'amont agricole jusqu'au consommateur. En rendant visibles ces caractéristiques environnementales entre produits différenciés, l'affichage permet aussi de valoriser les efforts conduits dans les filières. Il peut ainsi inciter au développement de pratiques de production, de transformation ou de distribution plus favorables à l'environnement.
- La combinaison des caractéristiques des produits et des quantités consommées détermine le « régime alimentaire » du consommateur. Ce régime se modifie si le consommateur change les poids respectifs des différentes catégories de produits dans sa consommation. Pour ce faire, l'affichage environnemental doit donner des éléments d'information, rendant possibles des déplacements entre catégories d'aliments.

Déterminer dans quelle mesure l'affichage environnemental doit privilégier l'un ou l'autre de ces leviers d'action ou les mobiliser de façon complémentaire – éclairer le consommateur dans la substitution des produits au sein de catégories d'aliments en même temps que l'accompagner dans des évolutions de régimes alimentaires incluant des déplacements entre catégories d'aliments – constitue un enjeu majeur du choix d'un système d'affichage environnemental.

La grande majorité des publications scientifiques portant sur l'évolution à moyen et long terme des modes de production et de consommation alimentaires suggère que l'atteinte d'objectifs environnementaux ambitieux requerra des évolutions concomitantes des manières de produire et des comportements de consommation, et tout particulièrement des régimes alimentaires. Ceci n'implique pas pour autant que l'affichage environnemental doive jouer à la fois sur ces deux leviers d'action. D'autres instruments de politiques publiques peuvent être mobilisés sur chacun de ces leviers (côté offre : soutiens aux innovations, paiement des services environnementaux, etc. ; côté demande : campagnes d'information, subventions, etc.). Deux raisons justifient que le CS propose de retenir des affichages environnementaux jouant en même temps sur les deux leviers d'action.

La première raison renvoie à la volonté exprimée par le législateur de couvrir une large gamme d'impacts environnementaux : le changement climatique, mais aussi par exemple la préservation de la biodiversité. Concernant le changement climatique, des leviers d'action existent au stade de la production agricole (moins d'engrais minéraux, plus de légumineuses, stockage du carbone dans les sols, méthanisation...) et à chaque étape dans les filières, mais de nombreux travaux de recherche montrent qu'un facteur majeur pour réduire les impacts climatiques est le changement de régime

alimentaire, en particulier la balance entre consommations de produits animaux et produits végétaux. Concernant la préservation de la biodiversité à la parcelle (comme aussi la réduction des émissions de polluants dans l'air ou le sol), celle-ci relève de leviers d'actions qui résident beaucoup dans les manières de produire (réduction des intrants, maîtrise des effluents, rotations des cultures, infrastructures agroécologiques, etc.). Rendre visible la différenciation des produits, sur la base des modes de production, au sein de chaque catégorie d'aliments est ici essentiel pour orienter le consommateur. Au total, considérer ces deux objectifs environnementaux – climat et biodiversité à la parcelle – implique de fournir aux consommateurs des informations sur la variabilité des impacts environnementaux associée, à la fois, aux grandes catégories d'aliments et aux manières de produire différenciées.

La deuxième raison est d'ordre économique et social. Pour l'offre, tant en agriculture que dans les filières alimentaires à l'aval, les actions visant à réduire les impacts environnementaux sont souvent coûteuses. Elles peuvent se traduire pour le consommateur par des prix plus élevés, venant rémunérer les efforts réalisés par les entreprises et les filières. Le dispositif d'affichage environnemental peut-il alors orienter exclusivement les consommateurs vers des choix qui le conduisent à des substitutions intra-catégories, et donc vers des produits différenciés plus chers parce que plus vertueux ? Substituer aux produits consommés aujourd'hui, des produits proches basés sur des modes de production plus exigeants, et donc plus chers, peut induire un accroissement des dépenses alimentaires, acceptable par certains consommateurs, mais pas pour d'autres. Une réponse possible, pour ne pas trop accroître les dépenses alimentaires, consiste à combiner des substitutions vers des produits reposant sur des modes de production plus exigeants (substitutions intra-catégories), et des déplacements vers des catégories alimentaires moins impactantes pour l'environnement (inter-catégories), se traduisant par des évolutions de régimes alimentaires. Cela suppose un affichage qui apporte au consommateur des informations environnementales susceptibles de l'éclairer dans ses arbitrages, à la fois à l'intérieur de chaque catégorie d'aliments et entre catégories d'aliments.

Ces éléments nécessitent néanmoins une vigilance des pouvoirs publics quant aux conséquences de l'affichage en termes d'inégalités sociales et une réflexion quant aux mesures complémentaires devant être mises en place pour ne pas faire peser des modifications plus importantes de régimes alimentaires ou un poids financier indus aux populations les plus défavorisées.

3. Quelles données pour quelles modalités d'usages ?

Les démarches d'affichage environnemental expérimentées par les entreprises dans différents pays depuis la fin des années 2000 sont restées limitées pour au moins deux raisons. La première tient à la complexité de mise en œuvre de la démarche d'analyse du cycle de vie (ACV) appliquée à la caractérisation des impacts environnementaux spécifiques de chaque produit du marché. Celle-ci requiert en effet de nombreuses données et peut s'avérer coûteuse, en particulier pour les petites et moyennes entreprises. La deuxième raison tient aux faibles incitations des entreprises à révéler les impacts environnementaux des produits qu'elles mettent en marché si les consommateurs ne valorisent pas les efforts d'amélioration engagés.

Trois changements rebattent les cartes : une demande croissante d'informations de la part des consommateurs ; l'apparition des nouveaux acteurs du numérique qui élargissent les vecteurs d'information des consommateurs et peuvent contribuer à une extension de l'affichage environnemental ; les progrès dans les méthodologies de mesure, les outils de calcul et la disponibilité des données.

La création de la base de données publique Agribalyse (AGB) participe de ce renouveau en mettant à disposition de tous les acteurs des données d'impacts environnementaux des aliments. Cette base de données publique décrit les produits alimentaires disponibles sur le marché en 2500 produits

génériques, censés être représentatifs de la diversité des types d'aliments. Pour chacun de ces produits représentatifs, une valeur d'impact environnemental est calculée : on la dénomme valeur 'générique'.

En utilisant ces données génériques pour l'affichage, on en réduit le coût, mais on renonce à la description détaillée de la différenciation des produits au sein de chaque type d'aliments. Dans AGB en effet, le nombre de références représentatives est limité au regard des centaines de produits du marché qui peuvent être identifiées en face de chacune d'entre elles. Ce faisant, AGB n'est pas en mesure de rendre compte de façon adéquate de la diversité des impacts selon les manières de produire, transformer et distribuer ; et donc de rendre visibles les efforts des entreprises ou des filières en matière d'écoconception.

Une voie intermédiaire, proposée par le CS et identifiée également par le GT Indicateurs, est possible entre l'approche spécifique, précise, mais coûteuse ; et l'approche générique, peu coûteuse mais décrivant insuffisamment la variabilité des impacts de chaque type d'aliments. Cette voie consiste, à partir de la base AGB, à réaliser, pour chaque produit du marché, des évaluations qualifiées de « semi-spécifiques » : il s'agit ainsi de remplacer les valeurs génériques d'AGB par des valeurs spécifiques au produit pour quelques leviers d'actions à fort impact comme la recette, le transport ou l'emballage. Cette démarche peut être conduite soit en s'appuyant sur des données publiques (liste des ingrédients, type d'emballage, origine du produit), soit en s'appuyant sur des données d'entreprise ou des filières de production. Dans les deux cas, on peut ainsi obtenir une valeur d'impact se rapprochant de la valeur spécifique sans avoir à la quantifier en tant que telle. Certains projets conduits dans l'Expérimentation ont évalué les écarts entre valeurs spécifiques et semi-spécifiques et montrent que ce niveau semi-spécifique peut permettre de capter la variabilité des principaux facteurs d'impacts.

Ce cadre semi-spécifique offre des perspectives nouvelles, susceptibles de favoriser le déploiement d'un affichage environnemental de qualité, en particulier dans un contexte où l'implémentation de l'affichage resterait sur une base volontaire. Mais le fait que divers types d'acteurs, utilisant des données variées, publiques ou d'entreprises, puissent attribuer à des produits du marché des valeurs d'impact environnemental, induit des risques d'incohérences, pouvant conduire à des contestations juridiques et à une confusion des consommateurs, par exemple s'ils doivent comparer des produits dont les évaluations ne reposent pas sur les mêmes méthodes et données. Reste aussi la question de l'intérêt pour une filière à utiliser des données spécifiques lorsque l'approche générique conduit à des impacts plus faibles que ceux de ses propres produits.

Pour réussir le déploiement de l'affichage environnemental dans ce cadre semi-spécifique, plusieurs conditions doivent être remplies. Elles tiennent tant aux modalités de régulation du déploiement de l'affichage qu'à la crédibilité et la fiabilité des données utilisées.

- **Un accord collectif sur un cadre méthodologique commun et le partage des responsabilités en matière d'affichage**

Dès lors que différents acteurs, s'appuyant sur des données d'origines différentes, peuvent mettre en place un affichage environnemental, des règles doivent définir quelles valeurs d'impacts sont utilisées et qui les élabore. Un accord collectif entre les parties prenantes pourrait être le suivant.

- L'affichage environnemental doit se faire sur la base des valeurs semi-spécifiques, établies soit à partir de données publiques, soit à partir de données d'entreprises.
- Quand une valeur d'impact semi-spécifique, produite et validée par l'entreprise ou une organisation professionnelle, est disponible, c'est cette valeur qui prévaut pour l'affichage et est utilisée pour un affichage harmonisé – y compris sur les plateformes indépendantes.

- Quand aucune valeur validée par l'entreprise n'est disponible, une valeur semi-spécifique estimée sur la base de données publiques peut être utilisée pour l'affichage, y compris sur les plateformes indépendantes.
- L'entreprise peut utiliser une valeur spécifique, si elle est en mesure de conduire des évaluations à cette échelle. Dans ce cas, cette valeur peut être utilisée pour l'affichage, à la place de la valeur semi-spécifique.

Dans tous les cas, les évaluations doivent s'inscrire dans un cadre méthodologique cohérent et compatible, être transparentes et faire l'objet d'une traçabilité permettant une vérification externe ou un processus de validation institutionnelle.

- **De nécessaires améliorations d'AGB pour garantir la confiance dans les évaluations**

La création d'AGB, en rendant possibles des évaluations d'impacts peu coûteuses, favorise un déploiement de l'affichage environnemental à court terme. Les expérimentations conduites dans les projets montrent que cette base constitue une référence pertinente qui permet un gain de temps et de ressources dans l'évaluation environnementale des produits. Il faut cependant que cette base de données soit reconnue par les acteurs pour bien rendre compte des conditions de production, de transformation et de distribution des produits. Des besoins d'amélioration ont été identifiés dans certains projets et le GT Indicateurs. Le travail de validation et d'adaptation des modèles utilisés, engagé dans le cadre de l'Expérimentation, doit donc être poursuivi et étendu à l'ensemble des secteurs alimentaires. Les organisations professionnelles et les instituts techniques ont ici un rôle important à jouer, de façon à ce qu'AGB devienne une base de référence acceptée. Pour conduire ce travail d'amélioration (qui devrait être conduit en relation étroite avec le Groupement d'Intérêt Scientifique Réseau pour l'Évaluation environnementale des produits agricoles et alimentaires, Revalim), les organisations professionnelles des différents secteurs alimentaires doivent :

- (i) Valider la nomenclature d'aliments et s'assurer que les produits génériques référents dans AGB permettent de décrire les grands types de produits au sein du secteur ;
- (ii) Caractériser les principaux facteurs expliquant la variabilité des impacts de ces produits référents ;
- (iii) Pour chacun de ces facteurs, valider la liste des modalités identifiées et prises en compte pour le calcul de la valeur d'impact du produit référent ;
- (iv) Pour chacune de ces modalités, valider les calculs.

- **La mise à la disposition des acteurs d'outils de calcul des valeurs semi-spécifiques et le développement d'une plateforme centralisant les données utilisées pour l'affichage**

Adossé à AGB, le développement d'outils informatiques dans le domaine public permettant d'ajuster les valeurs de référence d'AGB (création des valeurs semi-spécifiques) en fonction des produits évalués devrait réduire les coûts pour les différents types d'acteurs et ainsi faciliter le déploiement de l'affichage environnemental. Au niveau agricole, une plateforme informatique (INRAE-CIRAD MEANS) permet la création de ce type de données. Le développement d'outils de calcul au niveau des produits alimentaires devrait être envisagé. Ces outils devraient permettre à un utilisateur de moduler, de façon simple, la valeur générique donnée par défaut (i) sur la base de listes de valeurs préétablies (par exemple, différents emballages-types) ou (ii) des valeurs propres établies par l'entreprise (par exemple, sa propre donnée relative à son emballage).

Qu'elles soient réalisées par les entreprises ou par des acteurs non producteurs, les évaluations spécifiques et semi-spécifiques devraient être centralisées sur une plateforme commune de façon à

éviter les redondances, garantir la confidentialité dans la transmission de certaines données, favoriser les échanges et constituer une base de référence unique pour l’affichage. Une réflexion est à conduire avec les prestataires et fournisseurs de solutions informatiques pour le développement de ces outils et de cette plateforme. Les travaux conduits dans certains projets montrent des avancées possibles dans cette direction.

- **Une gouvernance claire pour le déploiement de l’affichage**

Enfin, la possibilité de déployer l’affichage environnemental à un horizon à définir par les pouvoirs publics suppose de fixer des objectifs et des échéances explicites pour :

- La révision et l’amélioration d’AGB sur la base des apports des organisations professionnelles des divers secteurs alimentaires ;
- Le développement des outils informatiques pour faciliter les évaluations ;
- La mise en place de la plateforme de centralisation des données retenues pour l’affichage et son mode de gouvernance (méthodologie d’évaluation, gestion de la confidentialité).

Compte-tenu des incertitudes et de la complexité des démarches à mettre en place, la définition d’une gouvernance claire et d’une démarche associant acteurs des entreprises et des filières, acteurs de l’évaluation environnementale et du numérique, organisations de consommateurs et pouvoirs publics, est probablement une des conditions majeures de réussite du déploiement de l’affichage environnemental.

4. *Quelles méthodes pour l’évaluation des impacts environnementaux des produits ?*

De nombreuses initiatives conduites sur le plan international pour évaluer les impacts environnementaux des produits agricoles et alimentaires reposent sur les méthodes d’ACV. Celles-ci permettent d’évaluer l’impact environnemental d’un produit en considérant toutes les étapes de son cycle de vie, du début (extraction des matières premières), via sa production et son utilisation jusqu’à sa mise en déchet ou recyclage. L’ACV est construite en deux étapes principales.

- La méthode quantifie d’abord les émissions de polluants et les utilisations de ressources pour toutes les étapes du cycle de vie du produit. Ce cycle de vie se compose de l’obtention et de la fabrication de toutes les commodités et de tous les produits intermédiaires nécessaires, avec un objectif d’exhaustivité. Pour cela, des bases de données comme Agribalyse sont indispensables afin de représenter la complexité des systèmes étudiés.
- Les émissions de polluants et les utilisations de ressources sont ensuite regroupées en un nombre limité d’indicateurs d’impacts environnementaux, comme le réchauffement climatique, l’usage des terres, la pollution aux particules ou encore l’écotoxicité. Cette agrégation se fait en multipliant les quantités par des « facteurs de caractérisation ». Chaque facteur de caractérisation associe une substance à un impact. Une même substance peut avoir plusieurs facteurs de caractérisation si elle joue un rôle pour plusieurs impacts.

L’utilisation d’un ensemble d’indicateurs permet une évaluation environnementale multicritère des produits. L’ACV permet ainsi de mettre en évidence d’éventuels transferts de pollution. Il est possible, par exemple, d’observer que le passage d’un système de production de porc sur caillebotis vers un système de production sur paille permet de réduire l’impact « eutrophisation » (dû notamment aux émissions de nitrate et ammoniac), mais au prix d’une augmentation de l’impact « changement climatique », dû à une émission accrue de protoxyde d’azote.

La méthodologie ACV est principalement basée sur des démarches et connaissances scientifiques qui permettent (i) de choisir ou créer les modèles d’émissions de polluants et d’utilisations de ressources,

et (ii) de générer les facteurs de caractérisation permettant le calcul des impacts. Une importante communauté scientifique internationale travaille sur l'ACV, ce qui permet une amélioration continue des méthodes. Les choix méthodologiques se basent souvent sur des consensus élaborés par d'autres communautés scientifiques, tels que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, GIEC ; ou la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques, IPBES.

La Commission européenne a proposé (recommandations 2013/179/UE) des méthodes de référence, dans le cadre de la démarche « *Product Environmental Footprint* » (PEF)⁴, pour la mesure de la performance environnementale des produits, en particulier alimentaires. Basées sur l'ACV, elles intègrent des éléments de méthodes au fur et à mesure de la construction du consensus scientifique. Du point de vue des méthodologies à utiliser pour l'affichage environnemental, une première option serait de s'en tenir à ce cadre qui a le mérite d'être le dispositif sur lequel les acteurs travaillent au niveau européen et qui s'appuie sur un consensus scientifique.

Ce cadre de référence PEF, comme toute démarche s'appuyant sur l'avancée progressive des connaissances, connaît cependant certaines limites. Elles sont connues et font l'objet de travaux de recherche pour les dépasser. Certains points restent en débats : pondération ou non des impacts selon la précision de leur connaissance, mode d'allocation des impacts des coproduits, choix d'une unité fonctionnelle pondérale ou en lien avec la valeur nutritionnelle, etc. Le cadre ACV est parfois aussi contesté au titre qu'il pénaliserait les systèmes extensifs parce qu'il prendrait mal en compte certains de leurs bénéfices environnementaux.

La littérature scientifique identifie bien un certain nombre de limites du PEF, liées aux données ou aux méthodologies disponibles. Ces limites se traduisent par une prise en compte insuffisante de certains enjeux environnementaux. Par exemple, si plusieurs facteurs qui impactent la biodiversité sont bien pris en compte par le PEF (changement climatique, eutrophisation...), les variations de biodiversité observées « à la parcelle », directement liées à des pratiques agricoles, ne sont pas estimées. Dans le cadre d'un affichage environnemental des produits alimentaires, où les spécificités de production sont un levier d'action pour réduire les dommages à l'environnement et un argument pour la mise en avant de certains produits, il est légitime de pointer cette limite de la méthode PEF. De la même façon, des difficultés relatives à la quantification des impacts en matière de toxicité et d'écotoxicité, d'espèces menacées ou invasives, ont été bien identifiées et justifient des améliorations dans le cadre du PEF.

Il serait illusoire de prétendre intégrer à court terme des réponses méthodologiquement valides et consensuelles à toutes les questions en suspens. Le CS considère néanmoins qu'il est possible de proposer des améliorations, dans le cadre de référence du PEF, sur les points suivants (Voir le Tableau 1 pour une présentation de ces points).

- **Stockage du carbone dans les sols**

L'ACV offre un cadre permettant de rendre compte des variations de stock de carbone (C) du sol dans les agroécosystèmes à l'origine des produits, que ces variations résultent d'une évolution tendancielle, d'un changement de pratiques (mise en place de pratiques plus stockantes que les pratiques usuelles) ou d'un changement d'occupation des sols. La prise en considération de ces variations de stocks est légitime et souhaitable dans le cadre d'un affichage environnemental car des émissions de CO₂, positives ou négatives, leur sont associées. Des données chiffrées ont été synthétisées et publiées récemment pour renseigner ces émissions (Étude 4/1000).

⁴ <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/EnvironmentalFootprint.html>

La prise en considération des évolutions tendanciennes de stock est facile à envisager car il est relativement aisé d'associer un produit à un mode d'occupation du sol (prairie permanente ou terre arable). Ceci implique de mettre à jour AGB en tenant compte des résultats de l'étude 4/1000.

La prise en considération du stockage additionnel lié à la mise en œuvre de pratiques plus stockantes que les pratiques courantes est plus difficile car elle suppose un système de traçabilité et de vérification que ces pratiques ont effectivement été mises en œuvre dans les systèmes à l'origine du produit. Deux possibilités sont à envisager. Si le calcul est fait à partir des données d'entreprises (ou de l'interprofession pour les valeurs semi-spécifiques), l'information sur les pratiques associées au produit existe, et peut être mobilisée pour le calcul. Si le calcul est fait à partir de données publiques, il faut faire appel aux labels et aux certifications, basés sur des cahiers des charges connus publiquement, pour relier le produit à des systèmes de pratiques. Ceci implique de calculer des valeurs par défaut pour les labels en mobilisant les données de la littérature.

Enfin, dans le cadre de l'affichage environnemental, la prise en considération des variations de stocks de C liées à un changement d'occupation des sols, bien que légitime, se heurte à une difficulté de mise en œuvre. Par rapport à la situation actuelle, la prise en compte des évolutions tendanciennes de stocks, et du stockage additionnel lié à la mise en œuvre de pratiques stockantes, serait déjà un progrès important, valorisant les systèmes d'élevage à l'herbe et les systèmes de culture favorisant le stockage de C.

La prise en considération, en plus des variations de stocks évoquées précédemment, d'un service de « maintien » d'un stock de C dans le sol, plus ou moins élevé selon les agrosystèmes (prairies permanentes ou terre arable), n'est possible qu'à travers un indicateur complémentaire et pose alors un problème de pondération, avec un risque de survalorisation du maintien du stock de C du sol par rapport à d'autres indicateurs à considérer pour l'affichage environnemental.

- **Toxicité-écotoxicité**

Des propositions ont été faites dans certains projets à propos des indicateurs de toxicité et d'écotoxicité. Certaines concernent les données à utiliser. Ainsi la répartition des émissions de substances vers les compartiments est repensée (air, eau, sol, plante et non le seul sol), certaines teneurs d'éléments trace métalliques dans les engrais organiques sont discutées, certaines molécules utilisées au moment de la création d'AGB sont désormais interdites et ne sont donc normalement plus utilisées. Cette mise à jour des données d'AGB doit être un objectif prioritaire, et est pour partie déjà initiée.

D'autres propositions concernent les calculs d'impacts, en particulier le choix d'un horizon à 100 ans pour les métaux utilisés comme pesticides. C'est aussi la position du CS, mais il conviendrait à l'idéal d'appliquer cet horizon à toutes les substances, pour tous les usages. Ceci implique de recalculer les facteurs de caractérisation et de les rendre disponibles pour les utilisateurs.

Un projet propose aussi d'ajouter des indicateurs d'écotoxicités terrestre et marine (ce qui semble prématuré). Ces nouveaux impacts ont une réelle pertinence, mais sont probablement plus des éléments de réflexion pour de futures évolutions de l'affichage.

Une proposition faite dans des projets est aussi de supprimer l'impact de toxicité humaine, car jugé trop incomplet et donc biaisé, du fait de données manquantes dans AGB, et de le remplacer par des correctifs hors ACV. Il nous semble plus prudent d'utiliser des proxys pour combler ce manque de données, plutôt que de sortir du cadre ACV. Quand une valeur est manquante, on peut attribuer une valeur générique, ou la valeur d'une molécule structurellement proche ou une valeur propre, mais obtenue automatiquement par les outils d'apprentissage machine.

- **Biodiversité**

L'appréhension des relations entre pratiques agricoles – aliments – impacts sur la biodiversité est complexe, du fait du caractère multidimensionnel et multi-échelles des mécanismes en jeu. De nombreux travaux de recherche sont conduits sur ce sujet, dans et hors cadre ACV. Plusieurs propositions ont été faites dans la littérature pour améliorer la prise en compte de la biodiversité dans l'ACV. Certaines ont été testées dans des projets conduits dans l'Expérimentation. Elles pourraient permettre de répondre à l'enjeu, mais elles demandent encore des développements.

Une approche possible consiste à caractériser les pratiques agricoles qui sont associées à des impacts favorables à la biodiversité. En matière d'affichage environnemental des produits alimentaires, ceci soulève cependant deux difficultés : (i) une même pratique n'a pas nécessairement le même effet selon le milieu, le territoire dans lequel elle est mise en œuvre ; quantifier ses conséquences n'est donc pas aisé ; (ii) pour associer un effet sur la biodiversité à un aliment, encore faut-il savoir de quel système de pratiques agricoles il est issu ; il faut donc une traçabilité de ces éléments, depuis le champ jusqu'au produit final. Une manière de tenir compte de ces deux difficultés est de se focaliser, au moins dans un premier temps, sur les labels et les certifications disponibles pour les produits alimentaires. Il existe déjà quelques études sur les relations entre labels et biodiversité. De façon plus large, une expertise scientifique sur ces relations devrait être conduite pour évaluer les cahiers des charges des labels au regard des enjeux de la biodiversité. Sur cette base, il devrait être possible de préciser les valeurs à considérer pour différencier l'amplitude des impacts sur la biodiversité selon les pratiques agricoles mises en œuvre dans les différents types de labels.

Sur cette base, une solution rapidement opérationnelle serait de rajouter une nouvelle catégorie d'impact « biodiversité à la parcelle » dans le cadre ACV. Elle supposerait de définir deux paramètres : un coefficient exprimant les bénéfices associés à divers types de labels en matière de biodiversité par rapport à des pratiques conventionnelles ; le poids donné à cette catégorie d'impact, en comparaison de toutes les autres (climat...), ce qui relève d'un arbitrage sociétal à expliciter. Le CS a établi la procédure de calcul pour intégrer cet indicateur additionnel.

Concernant les espèces menacées, l'ACV permet de tenir compte de nombreux impacts des pêcheries, mais la pression directe sur les espèces marines n'est pas représentée dans la méthode EF, pas plus dans les autres méthodes aujourd'hui opérationnelles. Des propositions méthodologiques ont été faites et la prise en compte des espèces menacées dans l'affichage pourrait se faire par l'ajout d'une nouvelle catégorie d'impact. Cela n'est cependant envisageable, pour l'instant, que pour l'affichage de valeurs semi-spécifiques basées sur des données d'entreprises. En effet, aujourd'hui, les informations requises ne sont pas disponibles dans AGB. En outre, il faudra déterminer le poids accordé à cet impact vis-à-vis des autres.

D'autres éléments pourront être intégrés à l'avenir, mais il apparaît qu'elles doivent attendre des avancées dans les connaissances et l'émergence d'un consensus scientifique international.

5. *Quels scores environnementaux pour l'affichage ?*

Améliorer les bases de données (en particulier AGB) et amender le cadre de référence PEF sur les points que l'on vient de mentionner peut permettre d'enrichir les outils disponibles aujourd'hui pour l'évaluation environnementale des produits alimentaires, et de mieux prendre en compte la diversité d'impacts associée à des systèmes de production variés.

Un certain nombre d'acteurs ont proposé dans leurs projets d'intégrer des correctifs additionnels, en ajoutant des systèmes de bonus-malus qui modulent les résultats (les scores PEF) obtenus. La liste des

indicateurs additionnels est longue et hétérogène. Ces propositions peuvent être classées selon trois types d'objectifs.

- **Pallier un manque de données.**

Si, par exemple comme dans certains projets, on utilise une valeur générique issue d'AGB pour évaluer l'impact d'un produit, on peut vouloir corriger cette donnée, parce que le produit que l'on évalue vient de moins loin que la moyenne, ou d'un pays où l'agriculture utilise plus d'intrants. Les bonus-malus sont utilisés ici pour rendre plus « spécifique » la valeur d'AGB.

Concernant cette première catégorie de correctifs, la priorité nous semble être de privilégier l'amélioration des bases de données plutôt que l'inclusion d'indicateurs additionnels censés corriger les données. Surtout, les propositions faites plus haut concernant les données et leurs modalités d'usage, en faisant de la valeur semi-spécifique celle qui est utilisée par l'affichage, répondent pour une large part à cet enjeu de données disponibles. Selon le CS, un correctif externe à l'ACV, exprimé sous la forme d'un bonus-malus et utilisé pour corriger une valeur moyenne, peut être en effet remplacé, de façon plus rigoureuse, par un coefficient, appliqué à l'impact et à l'étape considérés dans le calcul de la valeur semi-spécifique du cadre ACV (sous réserve que ce coefficient soit argumenté et calculé). Un produit de saison peut ainsi être différencié par une modulation de l'étape de production agricole, en utilisant un coefficient correcteur en lien avec l'absence de serre chauffée ; un matériau d'emballage spécifique par un coefficient correcteur vis-à-vis de l'emballage générique pour tenir compte d'une recyclabilité plus importante ; et ainsi de suite. Dans certains projets, l'établissement d'abaques précis a été proposé pour automatiser ce type de calculs.

- **Intégrer des enjeux environnementaux non ou insuffisamment captés dans le cadre ACV.**

Concernant la biodiversité à la parcelle, certains projets proposent d'introduire des correctifs hors ACV basés sur des systèmes de pratiques agricoles ou la présence d'infrastructures agroécologiques. Cette solution conduit à moduler le score issu de l'ACV par des bonus-malus. Elle est parfois appliquée sans distinguer les étapes (production, transformation, distribution) et les indicateurs concernés. Cette solution nous paraît moins rigoureuse que celle que nous avons proposée plus haut. En effet, dans l'attente de disposer d'indicateurs, dans ou hors ACV, faisant consensus pour quantifier les relations aliment-biodiversité, la solution reposant sur la création d'une catégorie d'impact dans l'ACV présente plusieurs avantages : (i) la démarche est transparente, puisqu'elle impose d'explicitier (sur la base de la littérature scientifique) l'amplitude des bénéfices attribués à divers systèmes de pratiques (ou labels) par rapport aux modes de production conventionnels ; (ii) la démarche est transparente quant au poids donné à cet indicateur, puisqu'il est directement comparable à celui donné à tous les autres ; (iii) le système est évolutif car facilement révisable en fonction du progrès des connaissances, puisqu'il suffira de remplacer le mode de calcul de cet indicateur par une nouvelle méthode dès qu'elle sera disponible.

En matière de toxicité-écotoxicité, les propositions faites plus haut, qu'elles concernent les données et la mise à jour d'AGB ou les démarches de modélisation peuvent permettre de répondre rapidement, dans le cadre ACV, à certaines limites identifiées. Des indicateurs additionnels sont proposés dans des projets. Ces nouveaux enjeux ont une réelle pertinence, mais sont, selon le CS, des éléments de réflexion pour de futures évolutions de l'affichage. Il faudra passer de considérations qualitatives à une quantification des impacts.

Rappelons qu'un sujet majeur qui n'est pas inclus dans le cadre ACV actuel, est celui des conséquences pour la santé des contaminants dans l'alimentation. Nous avons mentionné plus haut que ce sujet devait faire l'objet d'une réflexion spécifique du fait du cadre réglementaire existant en matière d'étiquetage de la sécurité des produits.

- **Amplifier les écarts entre produits obtenus.**

Des indicateurs additionnels (et les pondérations associées) proposés par les acteurs peuvent enfin avoir pour objectif d'amplifier les écarts entre produits issus du cadre ACV, voire modifier leurs classements.

Les analyses de sensibilité des évaluations d'impacts, telles que caractérisés par un score agrégé de type PEF, montrent que certains leviers d'action mobilisables au niveau des entreprises et des filières ont des effets assez peu visibles si on les évalue sur une échelle en cinq classes de niveaux. Cette assez faible sensibilité des classements des produits à certains leviers d'action du côté de l'offre conduit certains acteurs à chercher à amplifier les écarts, soit pour des raisons d'acceptabilité par les consommateurs (par exemple, amplifier l'impact des emballages parce que les consommateurs pensent qu'ils pèsent fortement sur les impacts environnementaux des produits), soit pour soutenir les efforts des entreprises (par exemple, en tenant compte d'engagements au niveau de l'entreprise et pas seulement des caractéristiques des produits). L'introduction de tels bonus-malus distord cependant la relation aliment-environnement établie précédemment, pour des raisons non liées aux impacts environnementaux effectifs. Il nous paraît préférable de chercher à répondre à cet enjeu lié à la faible sensibilité des calculs aux divers leviers d'action, plutôt à travers le choix des formats d'affichage (par exemple, en ne se limitant pas à une échelle en cinq niveaux ou en introduisant une valeur numérique ; cf. section 6) plutôt qu'en modifiant le score environnemental.

Des indicateurs additionnels, hors cadre ACV, peuvent enfin être envisagés pour des raisons stratégiques ou de cohérence avec d'autres objectifs de politique publique. Il peut s'agir, par exemple, de soutenir des activités ou des systèmes de production apportant des services, au-delà des enjeux environnementaux quantifiés avec les modèles disponibles, ou autres qu'environnementaux. Ces objectifs relèvent de choix politiques.

D'une façon générale, concernant l'inclusion d'indicateurs additionnels hors cadre ACV, il nous paraît important de se doter d'un principe de parcimonie qui consiste à essayer d'en inclure le moins possible tout en maîtrisant leurs effets sur le score synthétique, car ils peuvent être majeurs. Si les pouvoirs publics envisageaient, pour des raisons d'opérationnalité ou stratégiques, d'inclure de tels indicateurs additionnels hors ACV, certaines règles devraient être appliquées pour garantir une rigueur dans leur construction.

- Toute introduction d'un correctif doit être argumentée au regard d'un enjeu environnemental explicite et sa grandeur justifiée. Le processus d'agrégation de l'indicateur additionnel avec le score initial doit être transparent et justifié.
- Un indicateur additionnel ne doit pas être redondant avec des éléments déjà présents dans l'ACV, ni avec un autre correctif (on ne corrige pas deux fois la même chose).
- Un correctif portant sur une étape dans le cycle de vie du produit (production, transformation, transport...) ne doit s'appliquer qu'à celle-ci et non aux autres étapes.
- Un correctif portant sur une catégorie d'impact (changement climatique, toxicité) ne doit s'appliquer qu'à celle-ci et non aux autres catégories.

Les indicateurs hors ACV devront également être discutés au regard des changements de pondérations que leur inclusion induit. La prise en compte d'indicateurs supplémentaires, associés à des bonus-malus variés, peut en effet changer profondément les relations aliments-environnement établies dans le cadre ACV, y compris corrigées avec les propositions mentionnées plus haut. Ceci est particulièrement vrai si les bonus-malus sont attribués après un changement d'échelle pour l'expression du score (passage à une échelle logarithmique). Dans ce cas, comme cela est envisagé dans plusieurs projets, un bonus de 20 points attribué à un critère hors ACV revient (compte-tenu des

modalités de calcul retenues) à réduire de moitié le score environnemental issu de l'ACV. C'est une modification très forte, qui pèse beaucoup plus sur le score final que les choix de pondération entre indicateurs au sein de l'ACV. Par exemple, si un bonus est attribué à un mode de production au titre de ses effets bénéfiques en matière de biodiversité à la parcelle, et si ces effets bénéfiques sont deux fois plus importants que ceux liés à une production conventionnelle, alors attribuer un bonus de 15 points signifie accorder de l'ordre de vingt fois plus d'importance à cette biodiversité qu'au réchauffement climatique. Certains indicateurs additionnels ont ainsi pour effet de fortement amoindrir le poids du changement climatique dans le score environnemental final, voire de décorrélérer le score final agrégé de l'indicateur climat, avec au final un risque de faible efficacité du système d'affichage pour la réduction de l'impact changement climatique.

6. Quels formats d'affichage environnemental ?

On suppose que l'on dispose, sur la base de ce qui précède, d'une valeur quantitative d'impact environnemental (de type score PEF) pour décrire les impacts associés à chaque produit. Il faut alors préciser comment utiliser ce score environnemental pour l'information des consommateurs.

Un format d'affichage désigne le visuel qui se présente au consommateur lors de ses achats, et qui peut être décrit de façon précise selon une série de critères objectifs. Cet affichage a vocation à être apposé sur la face visible au consommateur sur l'emballage du produit pour la vente en libre-service ou à l'écran pour la vente en ligne ou dans des applications numériques dédiées à l'information des consommateurs. Le choix d'un format d'affichage se rapporte à deux champs complémentaires :

1. Le **format graphique** d'affichage en tant que tel : ici se retrouvent des éléments comme le caractère synthétique ou analytique de l'affichage, l'utilisation de signes (lettres, valeurs numériques, couleurs...) ou le niveau d'interprétation fourni par l'affichage.
2. La **calibration** du score utilisé : ce sont les étapes qui permettent de transposer le score environnemental en format d'affichage. Il s'agit en particulier des échelles utilisées, du nombre de classes, du référentiel des classes par catégories d'aliments ou en transversal sur l'ensemble de l'alimentation.

En ce qui concerne la calibration, plusieurs projets proposent de convertir la valeur du score PEF en un score entre 0 et 100. Ceci est justifié, en particulier, si l'on souhaite utiliser une valeur numérique pour l'affichage. Mais ce changement d'échelle doit être fait de façon rigoureuse car la méthode choisie impacte le classement des produits.

Se pose également la question de l'unité fonctionnelle (UF) à laquelle rapporter les impacts environnementaux calculés. Les études montrent des différences significatives de classement des produits selon les UF utilisées. Le CS propose de retenir l'approche classique consistant à rapporter ces impacts au kg de produit (UF pondérale), et cela pour tous les types d'aliments. D'autres démarches ont été proposées, en particulier pour tenir compte d'apports nutritionnels différents selon les produits (UF nutritionnelles). Cette relation à la nutrition est importante, mais sa prise en compte dans le choix de l'UF à utiliser pour l'affichage environnemental pose problème et soulève des questions.

Tout d'abord, il existe déjà un étiquetage nutritionnel qui rend compte de la qualité nutritionnelle des aliments. C'est la coexistence de cet étiquetage nutritionnel et de l'affichage environnemental qui nous semble devoir permettre aux consommateurs d'identifier les convergences ou les divergences entre ces deux dimensions pour chaque type de produits. Cela semble plus transparent et facile à comprendre pour le consommateur qu'un affichage basé sur des UF différentes selon les catégories de produits (protéines pour les produits carnés, calcium pour les produits laitiers, fibres pour les fruits et légumes...).

D'autre part, choisir des UF nutritionnelles conduit nécessairement à adopter un affichage environnemental différencié par catégories de produits. On perd donc la possibilité d'informer les consommateurs pour raisonner des substitutions entre catégories d'aliments, et donc un des leviers d'actions pour réduire les impacts environnementaux des consommations alimentaires.

Le choix d'un format d'affichage environnemental doit se référer à des critères d'efficacité précis, au regard des réactions des consommateurs à sa présence sur les emballages ou sur les écrans en situation d'achat ou de consommation. Ces réactions des consommateurs peuvent être appréhendées aux différentes étapes du parcours du client : capacité à capturer l'attention et à lire l'affichage, motivation et opportunité à s'informer, perception, compréhension, interprétation, impacts sur les intentions, puis les actes effectifs d'achat, et, in fine, impacts sur l'environnement. L'impact sur les choix alimentaires en situation d'achat est l'indicateur de performance retenu. Il est important de s'assurer que l'ensemble des étapes précédentes, qui informent et motivent cet impact sont cohérentes. Notons que les enquêtes réalisées dans les projets conduits dans l'Expérimentation se rapportaient plutôt à des indicateurs intermédiaires de performance (perception, compréhension) qu'à des indicateurs d'efficacité sur les choix alimentaires effectifs.

- **Résultats généraux sur l'affichage des produits**

Au cours des dernières années, de nombreux travaux, en particulier ceux qui ont porté sur la question de l'affichage nutritionnel, ont permis d'identifier, d'une part, une liste de variables permettant de définir les différences entre formats d'affichage qui influent sur les comportements et, d'autre part, les modalités alternatives que peuvent prendre ces variables et leurs conséquences sur les comportements induits. Il ressort que les effets sont très différenciés selon les formats, attestant que la question du format est importante.

Un format efficace doit attirer l'attention, avoir de la saillance. Pour cela, il est préférable qu'il soit standardisé d'où l'importance d'avoir un format unique, immédiatement reconnu, localisé en un endroit attendu de l'emballage. Pour la saillance, il est préférable qu'il soit en couleurs. Les formats les plus efficaces font appel à des heuristiques connues des consommateurs, conduisant à des associations implicites facilitant leur usage, par exemple le format Nutri-Score est apparenté à l'étiquetage énergétique. Les couleurs vert et rouge sont une aide à la décision rapide. Un format efficace a une utilité pratique facilement anticipée par le consommateur et, pour ce faire, il propose une interprétation directe de la qualité des produits, immédiatement traduisible en décision de choix entre plusieurs produits. Par ailleurs, les états possibles (les différents niveaux par exemple) doivent être explicités en un spectre saillant sur chaque produit, par exemple par un spectre de couleurs. Ainsi, le consommateur est informé de l'ensemble de l'échelle des valeurs disponibles et du positionnement du produit sur l'échelle en question.

Un format efficace pour changer les comportements doit être de nature synthétique. Un format qui propose de façon analytique plusieurs composantes à arbitrer par le consommateur est moins efficace. Il sera d'autant moins efficace qu'un affichage interprétatif analytique conduit à des dilemmes remis pour arbitrage au consommateur. Celui-ci ne dispose pas forcément des connaissances nécessaires à ce dernier. Par ailleurs, l'effort requis pour réaliser un tel arbitrage est généralement trop important dans les contextes d'achats alimentaires, où les choix sont opérés dans un environnement contraint en termes de temps. Un format interprétatif et synthétique peut néanmoins être complété par une partie analytique. Si le consommateur identifie facilement le message transmis par l'indicateur synthétique, le format ne perd pas significativement en efficacité s'il est accompagné d'une partie analytique qui vient compléter, expliquer ou crédibiliser le message synthétique. La disponibilité de données détaillées est jugée importante par le consommateur. La présence de telles données rend le format synthétique crédible et accroît la compétence des utilisateurs.

Les éléments de calibration ne modifient pas nécessairement l'amplitude globale des effets moyens observés. En revanche, ils impactent les changements précis conduisant aux effets observés, même lorsqu'ils sont d'égale efficacité. Un format au référentiel transversal induit plus de déplacements inter-catégories (régimes), un format par catégorie induit plus de substitutions intra-catégories. Concernant la gradation, c'est-à-dire le nombre de niveaux (3, 5, 7...), on observe, dans une expérience dédiée à la nutrition, que les changements se font surtout aux extrémités des échelles (A et E pour un format à 5 niveaux).

Au total, les résultats des études portant sur les formats d'étiquetage nutritionnels sont concordants pour indiquer que les formats interprétatifs, synthétiques, coloriels sont les plus efficaces pour améliorer la qualité nutritionnelle des achats.

- **Spécificités des questions environnementales**

Si ces résultats sont bien établis pour la nutrition, leur transposition aux questions environnementales doit être discutée, parce qu'elles se distinguent de la nutrition sur plusieurs points.

Tout d'abord, les connaissances dont disposent les consommateurs sur les impacts environnementaux des produits qu'ils consomment sont faibles. En outre, pour le consommateur, le périmètre des impacts environnementaux est vaste et flou. Ce périmètre est souvent associé à des dimensions multiples, sociales, 'alternatives', politiques, éthiques, économiques, culturelles. Les critères mis en avant par les consommateurs en ce qui concerne la question environnementale sont le plus souvent approchés et concrets, comme la proximité (production locale), les emballages recyclables ou les labels de qualité. Ces critères donnent des indications imparfaites, voire faussées des impacts environnementaux des produits. Les études montrent également l'existence de 'fausses croyances' qui conduisent souvent à donner des poids faibles à des facteurs d'impacts forts et réciproquement.

Ceci conduit à mettre en avant un critère d'efficacité intermédiaire à intégrer au sein de l'affichage environnemental : participer à une meilleure compréhension des impacts environnementaux. Dans cette perspective, les changements de comportements des consommateurs, pour être de nature pérenne, ne doivent pas être induits uniquement par un format de type '*nudge*' c'est-à-dire suscitant des changements de comportements inconscients. L'affichage choisi devra au contraire participer à accroître les connaissances des consommateurs et leur compréhension des enjeux, de façon à ce qu'ils adhèrent et s'engagent à changer « par la voie de la raison ». Des mesures complémentaires de promotion des enjeux environnementaux pris en compte, que ce soit par des campagnes d'information ou d'autres vecteurs seront nécessaires pour renforcer cette valeur explicative de l'affichage environnemental.

D'autre part, se pose la question de la sensibilité des scores environnementaux envisagés aux leviers d'action du côté de l'offre et donc de la possibilité de rendre visible auprès des consommateurs une variabilité d'impacts tant entre catégories d'aliments, qu'au sein des catégories d'aliments.

- **Quelques résultats des études conduites sur l'affichage environnemental**

Le CS n'a pas cherché à comparer divers formats graphiques d'affichage (cf. pour cela l'étude ESA, le rapport du GT Formats et les enquêtes conduites dans les projets). Il s'est plutôt fixé comme objectif de tester, pour un format graphique donné et considéré comme efficace au vu de l'expérience acquise sur les formats d'affichage nutritionnels, les impacts possibles de différentes modalités de mise en œuvre (la calibration). Deux expérimentations ont été conduites auprès de consommateurs pour mesurer les effets d'un affichage environnemental sur leurs intentions et leurs d'actes achats effectifs.

La première expérimentation⁵ a mesuré l'impact sur les critères de choix et les intentions d'achats de consommateurs en présence, ou non, d'un logo coloriel en cinq niveaux (notes ABCDE), de type Nutri-Score, établi sur un score environnemental agrégé de type PEF et transversal sur toute l'alimentation. L'étude montre que :

- Ce logo accroît de façon significative la qualité environnementale du panier de biens sélectionné par les consommateurs (par rapport à une situation sans logo).
- La présence du logo modifie les critères de choix des consommateurs. En son absence, ils retiennent surtout l'emballage, l'origine ou le label pour sélectionner les produits favorables à l'environnement. En présence du logo, c'est celui-ci qui devient le critère principal pour juger de l'impact environnemental du produit.

Ce second résultat suggère que la présence d'un affichage environnemental réduit l'utilisation par les consommateurs de « raccourcis » pour évaluer la qualité environnementale des produits (le type d'emballage, l'origine...), ce qui améliore la réduction des impacts environnementaux. On peut faire l'hypothèse qu'il permet de substituer cette information à de 'fausses croyances' pour choisir.

La deuxième expérimentation⁶ a mesuré les effets de diverses options d'affichage sur les achats des consommateurs. 620 consommateurs ont eu à acheter des produits parmi une offre d'un peu moins de 300 produits disponibles sur le marché. L'impact environnemental de chaque produit était calculé sur la base d'une valeur semi-spécifique intégrant des correctifs aux données d'AGB (recettes, transport, biodiversité à la parcelle, toxicité...). Les options de formats d'affichage comparées étaient :

- (i) Un logo coloriel en cinq niveaux (et des notes ABCDE) de type Nutri-Score appliqué en transversal sur toute l'alimentation.
- (ii) Un logo similaire à (i) appliqué par catégories d'aliments : le score agrégé en cinq niveaux (ABCDE) est établi sur une échelle propre à quatre grandes catégories d'aliments.
- (iii) Un affichage transversal similaire à (i) s'appuyant sur un score agrégé (ABCDE) établi de façon transversale sur toute l'alimentation, complété d'une valeur numérique sur 0-100.
- (iv) Un affichage transversal similaire à (i) s'appuyant sur un score agrégé (ABCDE) établi de façon transversale sur toute l'alimentation, ce score étant ici décomposé en sous-scores (climat, biodiversité...).

Les expérimentations montrent que :

- Les quatre options de format influent sur les actes d'achats en faveur de produits favorables à l'environnement et améliorent de façon significative la qualité environnementale des paniers, mesurée par le score environnemental agrégé pour l'ensemble des produits achetés par chaque consommateur. Les écarts de performances entre les différentes options de formats sont faibles.
- L'introduction d'un affichage environnemental diminue le prix par kilogramme des achats par rapport à la situation sans affichage. Cette baisse s'explique par les substitutions de produits entre catégories d'aliments. Cette baisse est un peu plus forte avec l'option « logo + sous-scores », et plus faible avec l'option « logo par catégories ».
- Les participants sont sensibles aux informations délivrées par l'affichage. Tous les traitements génèrent une hausse significative des achats de produits étiquetés A et B et une baisse

⁵ Etude conduite au Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, Dijon par L. Arrazat, S. Chambaron, G. Arvisenet, S. Nicklaus et L. Marty. Septembre 2021.

⁶ Etude conduite au Laboratoire GAEL (UMR CNRS 5313 / UMR INRAE 1215) par Philippine de Lattre et Laurent Muller. Septembre 2021.

significative des achats de produits étiquetés D et E. C'est l'option « logo par catégories » qui génère le plus de changements de produits : probablement parce que cet affichage, mettant en avant les différences intra-catégories, induit des substitutions plus faciles à réaliser par les consommateurs que des déplacements inter-catégories.

- L'option « logo + sous-scores » induit des déplacements d'achats significatifs qui favorisent les fruits, légumes et légumineuses et les produits bio et label rouge. Cette option combine ainsi un transfert plus important vers des produits labellisés, a priori aux prix plus élevés, et une baisse du prix moyen des produits achetés. Ceci s'explique par le fait que les déplacements inter-catégories d'aliments (régime) compensent l'impact de prix plus élevés des produits labellisés.

Au total, ces expérimentations confirment, pour le cas de l'affichage environnemental, certains résultats généraux de la littérature : (i) impacts significatifs de logos synthétiques, interprétatifs et coloriels ; (ii) effets différenciés selon les modalités d'affichage transversal *versus* par catégories. Ainsi, un système d'affichage utilisant un référentiel par catégorie favorise des substitutions à l'intérieur de chacune d'entre elles. Il donne plus de visibilité aux leviers d'action du côté de l'offre (par rapport au format transversal), mais limite les effets sur les régimes alimentaires.

Ces expérimentations apportent aussi un éclairage sur le fait que l'impact d'un logo synthétique n'est pas amoindri, voire est amélioré, en présence d'informations complémentaires. Ainsi une valeur numérique en complément du logo synthétique conduit aux deux types de substitutions, inter et intra catégories. Elle rend visibles des améliorations incrémentales du côté de l'offre. Cette fine granularité peut cependant paraître excessive au regard des incertitudes qui caractérisent la démarche d'évaluation environnementale.

De la même façon, la combinaison du score agrégé et de sous-scores analytiques permet d'aider le consommateur dans des substitutions intra-catégories (entre produits issus de modes de production différents) et dans des déplacements inter-catégories. Dans ce format, des actions sur l'offre sont rendues plus facilement visibles par les sous-scores. La décomposition permet aussi d'accroître les informations données au consommateur, sans perdre en efficacité globale grâce à la présence du score agrégé.

Au regard des objectifs mentionnés plus haut (informer le consommateur pour l'aider dans des choix de produits entre et à l'intérieur des catégories d'aliments), compléter l'échelle en cinq niveaux, établie sur la base du score agrégé, par la valeur numérique de ce score et/ou sa décomposition en sous-scores paraît efficace. Il reste à préciser si l'ensemble de ces informations peut être mis à disposition des consommateurs sur l'emballage des produits ou doit être réparti sur différents supports (emballages, applis, site *online* dédié...). Notons aussi que, compte tenu de l'exigence de présence simultanée sur le packaging de l'affichage environnemental et nutritionnel, il est nécessaire de tenir compte des modalités de coexistence de ces deux dimensions sur une face avant des emballages, nécessairement limitée.

7. Conclusion

En conclusion, le CS considère qu'il est possible de concevoir et de mettre en place un système d'affichage environnemental qui réponde aux attentes exprimées par le législateur. Les différents éléments qui caractérisent ce système d'affichage, et qui doivent être arbitrés par les pouvoirs publics, sont représentés dans le Schéma 1. Les travaux menés par le CS, sur la base de la littérature disponible, des réflexions menées au sein des GT et des résultats des projets et expériences, conduisent à faire les huit propositions suivantes.

1. Pour inciter à des changements pertinents et d'ampleur qui soient à la hauteur des enjeux environnementaux, l'affichage doit apporter des informations aux consommateurs leur permettant de comparer les produits au sein des catégories d'aliments (variables selon les modes de production-transformation-distribution) et entre catégories d'aliments (dans une perspective d'évolution des régimes alimentaires).
2. Les informations environnementales à fournir aux consommateurs doivent être élaborées sur la base de la métrique de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) et dans le cadre de référence du '*Product Environmental Footprint*' (PEF), reconnu scientifiquement et institutionnellement à l'échelle européenne. Ce cadre permet d'établir un score synthétique unique d'impact des produits alimentaires, en agrégeant plusieurs impacts environnementaux (changement climatique, usage des ressources, émissions de polluants...).
3. Compte-tenu de certaines limites actuelles dans les données disponibles, en particulier dans la capacité à tenir compte d'externalités environnementales des modes de production agroécologiques, des amendements à ce cadre de référence peuvent être envisagés. Le CS considère que de tels correctifs doivent être parcimonieux, scientifiquement fondés, être mis en place de façon transitoire (en attendant la résolution de ces limites dans le cadre de référence du PEF) et s'inscrire autant que possible dans la métrique de l'ACV. Dans cette perspective, le CS propose plusieurs correctifs, qui peuvent être mis en œuvre rapidement, pour améliorer la prise en compte d'enjeux liés au stockage du carbone dans les sols, la biodiversité à la parcelle et des éléments de toxicité.
4. La maîtrise des coûts d'implémentation de l'affichage environnemental, ainsi que l'exhaustivité et la précision des données à utiliser, justifient l'utilisation conjointe de données génériques publiques (fournies par la base de données Agribalyse) et de données spécifiques privées. La façon dont ces données sont utilisées pour l'affichage, par les entreprises et les acteurs des plateformes indépendantes, doit faire l'objet de règles acceptées collectivement afin de garantir la qualité et la cohérence des informations fournies aux consommateurs.
5. La base de données Agribalyse en fournissant des valeurs d'impact environnemental de référence, peut contribuer au déploiement de l'affichage environnemental. Il faut cependant que cette base de données soit reconnue par les acteurs pour bien rendre compte des conditions de production, de transformation et de distribution des produits. Le travail de validation doit être poursuivi par les organisations professionnelles et les instituts techniques. Le déploiement de l'affichage environnemental requiert également le développement d'outils de calcul des valeurs semi-spécifiques, à mettre à la disposition des acteurs pour faciliter les évaluations, ainsi que le développement d'une plateforme de centralisation des valeurs à utiliser pour l'affichage.
6. Pour avoir un impact significatif en termes de changements de comportements d'achat, le format d'affichage doit être interprétatif, synthétique et coloriel. Il peut être complété (mais non substitué) par des informations analytiques sur les différents impacts environnementaux entrant dans le calcul, et qui contribuent à accroître les connaissances et la compréhension des enjeux par les consommateurs.
7. L'affichage environnemental doit être transversal sur l'ensemble de l'alimentation. Une échelle en cinq niveaux, établie sur la base d'un score environnemental synthétique, est efficace pour guider les consommateurs dans les comparaisons de produits entre catégories d'aliments (effet 'régime'). Cependant celle-ci ne suffit pas toujours pour guider le consommateur dans des comparaisons de produits au sein des catégories d'aliments (et donc

valoriser des modes de production-transformation-distribution plus vertueux sur le plan environnemental). Pour cette raison, l'échelle en cinq niveaux doit être complétée.

8. Deux modalités complémentaires sont envisageables et efficaces. L'échelle en cinq niveaux peut être complétée (mais non substituée) par une valeur numérique, qui exprime le score environnemental agrégé sur une échelle de 0 à 100. Cette granularité plus fine permet de faciliter les comparaisons entre produits de la même catégorie, en rendant mieux visibles les effets des leviers d'action du côté de l'offre. L'échelle en cinq niveaux peut aussi être complétée (mais non substituée) par une décomposition du score agrégé en sous-scores exprimant les principaux enjeux environnementaux (climat, biodiversité...). Les actions sur l'offre sont rendues mieux visibles par les variations qu'elles induisent au niveau des sous-scores. La décomposition permet aussi d'accroître les informations données au consommateur, sans perdre en efficacité globale grâce à la présence du score agrégé. La possibilité d'apposer l'ensemble de ces informations (position du produit sur l'échelle à cinq niveaux, valeur numérique, sous-scores) en un même point sur l'emballage des produits, ou la nécessité de les répartir entre face avant et face arrière des emballages, et sur des sites *online* dédiés, reste à préciser. Le packaging étant le vecteur de plusieurs types d'information, la présence conjointe de plusieurs logos (environnementale, nutritionnel...) nécessite également une réflexion sur la place, forcément contrainte, à accorder respectivement à chacun.

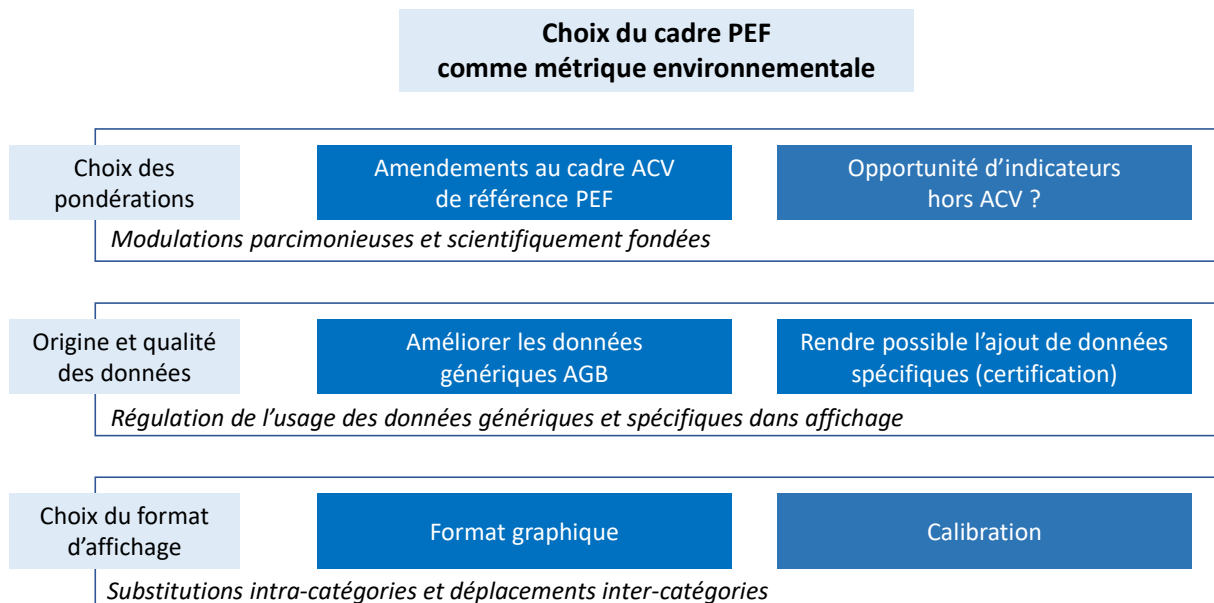


Schéma 1. Points soumis à l'arbitrage des pouvoirs publics

Indicateurs d'impacts		Enjeux	Solutions	Horizon de mise en œuvre
Climat	Stockage du carbone dans les sols	Evolution tendancielle de stocks	Mettre à jour les bases de données AGB à partir de 4/1000	Court terme
		Stockage additionnel lié à la mise en œuvre de pratiques	Moduler l'impact du changement climatique sur la base des pratiques agricoles (données labels et certifications pour valeurs semi-spécifiques)	Court terme
		Variations de stock liées à un changement d'occupation des sols	Mobiliser des données à une échelle locale comme le département	Moyen terme
		Service lié au maintien d'un stock de carbone dans les sols sous prairie	Construire et pondérer un nouvel indicateur rendant compte d'une variable qui n'est pas à un flux réel.	A approfondir
	N2O	Données AGB anciennes	Mettre à jour AGB sur la base des données GIEC 2019	Court terme
	Méthane biogénique	Modification du pouvoir de réchauffement global pour le méthane	Suivre les recommandations du GIEC	Moyen terme
Biodiversité	Biodiversité à la parcelle	Option 1. Effet des pratiques sur la biodiversité à la parcelle	Ajouter et pondérer une nouvelle catégorie d'impact. Définir les coefficients en fonction des labels et certifications et d'une expertise scientifique des relations labels-biodiversité	Court terme
		Option 2. Effet des pratiques sur la biodiversité à la parcelle	Changer la catégorie d'impact 'usage des sols'	Moyen terme
	Espèces menacées	Pression sur les espèces marines	Ajouter et pondérer une catégorie d'impact. Evaluer le stock de poisson. Le semi-générique est possible avec des données d'entreprises	Court terme
Toxicité-écotoxicité		Mises à jour et compléments dans les inventaires AGB	Répartir les substances concernées entre compartiments eau-air-sol-plantes ; traces métalliques dans les engrais organiques ; mettre à jour les molécules utilisées et interdites	Court/moyen terme
		Toxicité - Ecotoxicité. Molécules non renseignées	Utiliser des valeurs approchées : molécules similaires ou outils de l'intelligence artificielle	Court terme
		Toxicité humaine, résidus dans les aliments	Ajouter un indicateur est techniquement possible. Interroger la compatibilité avec la réglementation.. Communiquer via les labels	Moyen terme
		Ecotoxicité à la parcelle terrestre	Prendre en compte dans l'indicateur biodiversité à la parcelle	Court terme
		Gestion des métaux	Alonger l'horizon à 100 ans pour les métaux utilisés comme pesticides. Appliquer cet horizon à toutes les substances	Court terme
Ressources	Eau	Utilisation d'eau	Compléter les données utilisation de l'eau pour l'ensemble des données AGB	Court terme
Pondérations ACV		Pondérations EF	Comparer les poids EF avec d'autres options (limites planétaires), révision éventuelle	Moyen terme

Tableau 1. Pistes d'actions sur données et méthodologies dans le cadre de référence ACV