

EXPERIMENTATION AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL SUR LE SECTEUR ALIMENTAIRE

GRUPE INDICATEURS – NOTE N°3

BIODIVERSITE

Avril 2021

Cette note est issue des réflexions du groupe de travail transversal « Indicateurs ». Elle traite du sujet des méthodes de prise en compte de la biodiversité dans l’affichage environnemental. Elle fait des premières recommandations sur le sujet qui pourront être ajustées en fonction de l’avancée des réflexions et des résultats obtenus au cours de l’Expérimentation.

Le groupe de travail « Indicateurs », Auteurs

Il est composé d’experts reconnus dans le domaine de l’évaluation environnementale des secteurs agricole et alimentaire. Il permet de refléter les différents enjeux et perspectives, de l’amont jusqu’à l’aval des filières, des acteurs privés et de la société civile. Les décisions sont validées à la majorité des 2/3. Les membres du groupe sont : Flore Nougarede (ADEME, animatrice) ; Vincent Colomb (ADEME) ; Benjamin Perdreau (La Coopération Agricole) ; Sandrine Blanchemanche (ANIA) ; Didier Majou (ACTIA) ; Emeric Emonet (ACTA) ; Philippe Joguet (FCD) ; Shafik Asal (Etiquetable) ; Thomas Uthayakumar (WWF) ; Yannick Biard (CIRAD) ; Christian Bockstaller (INRAE) ; Natacha Sautereau (ITAB).

Problématique

Le groupe de travail recommande, dans sa note de cadrage, de bien prendre en compte la biodiversité dans les indicateurs environnementaux pour l’affichage environnemental des produits alimentaires.

La quantification de la biodiversité et/ou de son érosion, à différentes échelles est un défi majeur sur lequel travaille la communauté scientifique (dont les équipes ACV – Analyse de Cycle de Vie) depuis de nombreuses années. C’est un défi en termes de cadrage du concept de « biodiversité » (abondance, rareté, diversité etc.), de mécanismes (les dynamiques de perte de biodiversité sont généralement multi-factorielles, voire synergiques, une pression accentuant les effets d’une autre pression) et de données disponibles. Différentes approches sont explorées, cependant, indépendamment de leur pertinence, peu sont disponibles et opérationnelles dès aujourd’hui à l’échelle des produits alimentaires.

Dans le cadre des travaux de l’Expérimentation, il apparaît donc nécessaire de réfléchir à la faisabilité de produire des indicateurs en lien avec la biodiversité à l’échelle de produits alimentaires, selon deux temporalités :

- A court terme, c’est-à-dire dans les délais imposés par l’Expérimentation : il s’agit d’utiliser des méthodes disponibles aujourd’hui pour un déploiement à grande échelle. Ce pas de temps court pourrait permettre une première estimation des différents enjeux liés à la biodiversité et de la faisabilité des diverses approches. Les points de vigilance peuvent être identifiés, ainsi que les évolutions nécessaires à moyen terme. Pour le sujet de la biodiversité, la problématique est alors :

quels indicateurs de la biodiversité peuvent être opérationnels aujourd'hui à l'échelle des produits alimentaires ?

- A moyen, voire à long terme : les éléments proposés peuvent être encore en cours de développement ou de recherche, dans un objectif de déploiement dans les années à venir. Il s'agit d'identifier les points à approfondir ou développer pour un affichage environnemental répondant à toutes les problématiques identifiées et le plus rigoureusement possible. Dans le cadre du travail sur la biodiversité, la problématique est alors : quelles méthodes sont à explorer/développer dans les mois et années à venir pour construire un ou plusieurs indicateurs de la biodiversité plus robustes et consensuels au niveau scientifique ?

Les cadres conceptuels

Comme point de départ à la réflexion, il est proposé d'identifier les différents cadres conceptuels de prise en compte de la biodiversité.

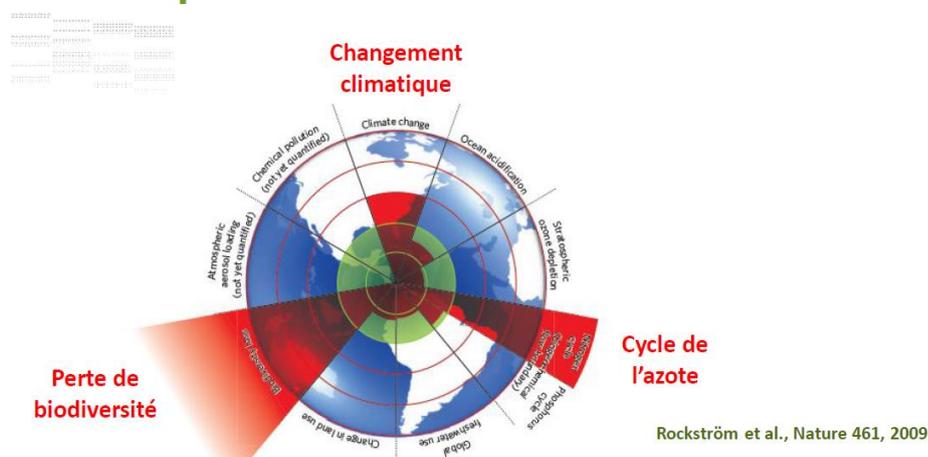
1) Enjeu

Le concept de limites planétaires (Rockström et al. 2009, Steffen et al. 2015) identifie des limites que l'humanité ne doit pas dépasser pour ne pas compromettre la régulation de la stabilité de la planète et ainsi les conditions favorables dans lesquelles elle a pu se développer.

Il en ressort que le dépassement actuel le plus important porte sur l'érosion de la biodiversité, suivi des flux biogéochimiques de l'azote. Il est à noter que dans ces deux cas, l'agriculture joue un rôle majeur dans ces dépassements (Campbell et al. 2017).

Cette érosion est caractérisée par le taux d'extinction d'espèces. Le seuil à ne pas dépasser est 10 extinctions pour un million d'espèces par an. En 2009, la limite est franchie avec 100 extinctions pour un million d'espèces. Ce cadre ne fournit pas de méthode d'évaluation de l'impact sur la biodiversité pour les produits alimentaires, mais il remet en avant la nécessité de prendre en compte ce critère. Il peut éventuellement être mobilisé pour la question du poids à donner au critère biodiversité vis-à-vis des autres enjeux environnementaux.

Limites planétaires



Les travaux de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) confirment ce constat et cette nécessité. Ils estiment notamment que jusqu'à un million d'espèces est aujourd'hui menacé d'extinction et que cette perte est la conséquence directe de l'activité humaine (IPBES, rapport 2019).

2) Définitions de la biodiversité et causes de son effondrement

Le Millennium Ecosystem Assessment (2005) propose une définition de la biodiversité, reprise des principaux niveaux de Noss et al. (1990) :

Le terme « biodiversité » recouvre plusieurs facettes de la diversité biologique : la richesse et l'abondance relative des espèces, mais aussi celles des gènes et des habitats.

Cette définition mentionne les trois dimensions de la biodiversité :

- diversité génétique : diversité des gènes au sein d'une espèce ;
- diversité spécifique : diversité des espèces au sein d'un écosystème ;
- diversité écosystémique : diversité des écosystèmes au sein d'un espace plus grand.

Ces notions sont ainsi exprimées dans la loi Biodiversité (n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages) : « *On entend par biodiversité, ou diversité biologique, la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants.* »

Il n'y a pas d'indicateur universel pour quantifier un concept aussi large (Bockstaller et al., 2019).

Le *Millenium Ecosystem Assesement* identifie cinq causes de l'effondrement de la biodiversité :

- Le changement climatique
- La destruction/dégradation des habitats
- Les pollutions
- La surexploitation des ressources
- Les espèces invasives

Ce cadre semble assez consensuel dans la communauté scientifique et constitue une bonne base de réflexion dans la perspective de fournir des indicateurs de pression de l'activité humaine sur la biodiversité. Ce cadre peut être utilisé pour chercher le ou les indicateur(s) de l'impact sur la biodiversité à prendre en compte pour l'affichage environnemental. La réflexion peut alors s'orienter vers les indicateurs permettant de prendre en compte ces cinq causes.

3) Les services rendus par la biodiversité

Le concept des services écosystémiques (FAO 2021, Sautereau et Benoit 2016, Tibi A., Therond O. 2017) s'intéresse aux services rendus par les écosystèmes. Les écosystèmes agricoles bénéficient (ex : pollinisation, fourniture d'éléments minéraux par les sols) des services écosystémiques et en fournissent (ex : habitat pour les espèces sauvages, stockage de carbone). Des liens existent entre différents niveaux de biodiversité et différents niveaux de services écosystémiques, mais sont complexes (Therond et al., 2019). Pour évaluer ces services, les indicateurs sont basés sur le mode de production et le cahier des charges. Ils sont généralement disponibles à l'échelle des exploitations ou des parcelles. Les services écosystémiques identifiés sont nombreux et variables selon le contexte d'étude.

Les écosystèmes fournissent quatre types de services au monde



Les services d'approvisionnement sont les avantages matériels que les personnes tirent des écosystèmes, par exemple la fourniture de nourriture, d'eau, de fibres, de bois et de combustibles.



Les services de régulation sont les avantages tirés de la régulation des processus écosystémiques, par exemple la régulation de la qualité de l'air et de la fertilité des sols, la lutte contre les inondations et les maladies ou encore la pollinisation des cultures.



Les services de soutien sont nécessaires pour la production de tous les autres services écosystémiques; il s'agit par exemple de donner des espaces de vie aux végétaux et aux animaux, de permettre la diversité des espèces et de préserver la diversité génétique.



Les services culturels sont des avantages non matériels que les personnes tirent des écosystèmes, par exemple l'inspiration esthétique et en matière d'ingénierie, l'identité culturelle et le bien-être spirituel.



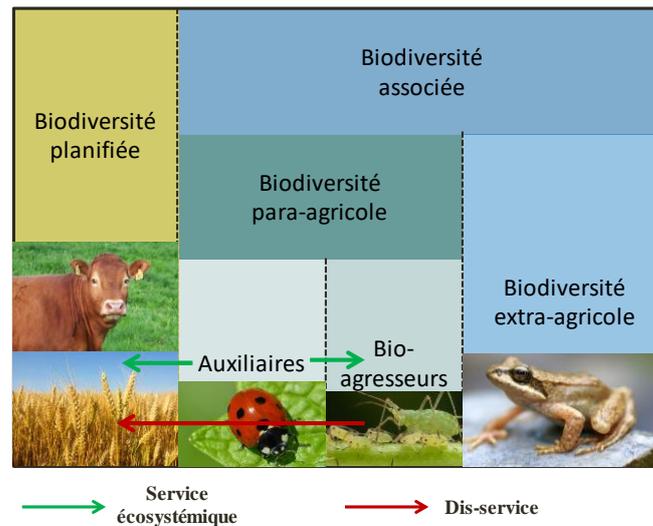
Les catégories de services, Source FAO 2021

Il est à noter que des indicateurs de biodiversité *seront plus pertinents que d'autres selon le contexte et le service écosystémique auxquels on s'intéresse*. Par exemple les abeilles peuvent être un bon indicateur si on s'intéresse au service de pollinisation, alors que les carabes et la diversité génétique seront plus appropriés dans le cadre de la maîtrise des ravageurs et des maladies des cultures.

[Millennium Ecosystem Assessment, 2005 ; Expertise collective INRA, Le Roux et al., 2012].

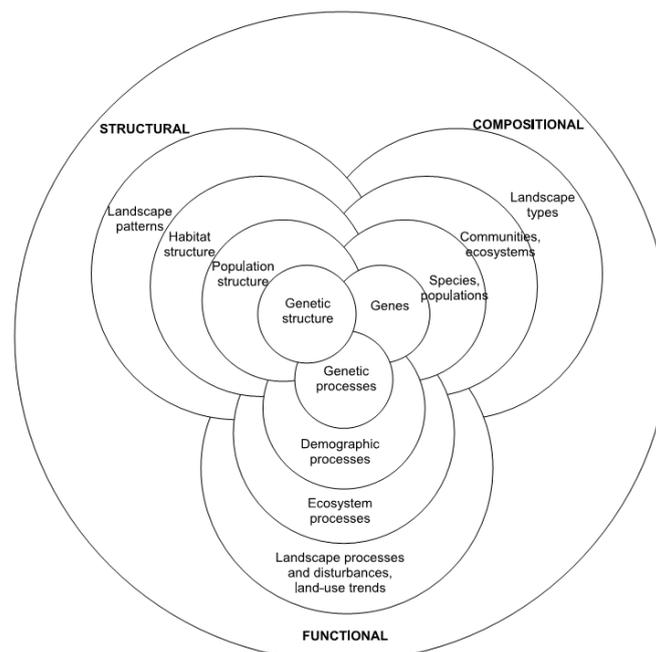
En milieu agricole, on peut distinguer deux principaux types de biodiversité : la biodiversité planifiée, qui se traduit par la variété d'espèces cultivées ou élevées, choisies par l'homme, et la biodiversité associée comprenant les espèces du milieu (Expertise collective INRA, Le Roux et al., 2012). Ces deux types de biodiversité sont en relation, notamment via des services écosystémiques, voire des dis-services.

Dans le milieu agricole, on peut mentionner les infrastructures agro-écologiques qui sont l'ensemble des habitats semi-naturels qui ne reçoivent ni fertilisants chimiques, ni pesticides et qui sont gérés de manière extensive. Leur rôle clé est reconnu pour la préservation de la biodiversité, de la qualité de l'eau ainsi que pour le stockage de carbone (Ministère de l'environnement 2012).



Source : Denoirjean, T., 2018.

La biodiversité peut également être organisée de façon hiérarchique autour de trois attributs des écosystèmes : la composition, la structure et la fonction. Cette organisation permet de distinguer les composantes de la biodiversité et leurs liens hiérarchiques. Cette approche semble difficile à mobiliser dans la perspective d'obtenir un outil d'évaluation globale de l'impact des pratiques sur la biodiversité.



(Noss, 1990 modifié par Clergué et al., 2005)

4) Biodiversité et gestion des terres

Le concept de « distance par rapport à l'état naturel » ou « degré d'artificialisation » (« hemeroby » dans la communauté anglophone) se base sur l'hypothèse qu'un état naturel correspond à un état de biodiversité locale « maximal » qui est utilisé comme référence (Fehrenbach et al., 2015). Cette hypothèse soulève plusieurs questions, notamment la définition d'un état de référence, alors qu'aujourd'hui presque tous les milieux sont le résultat de l'emprise humaine, et la vérification du postulat de base qui attribue

systématiquement un niveau de biodiversité plus élevé aux milieux les plus « naturels ». Dans les approches basées sur ce concept, les systèmes d'utilisation des sols s'en éloignent selon leur degré « d'artificialisation ». Les différents systèmes sont positionnés les uns par rapport aux autres en fonction de leur degré de « naturalité », et donc indirectement leur état de biodiversité. Mais on observe également une variation au sein de chaque système. Par exemple, la forêt a en moyenne un degré de naturalité plus élevé qu'une culture, qui a elle-même un degré plus élevé qu'un milieu urbain. Cependant, toutes les forêts et toutes les cultures ne sont pas équivalentes : des forêts (monoculture intensive) peuvent être moins accueillantes pour la biodiversité que certaines cultures (ex : système agro-pastoral diversifié).

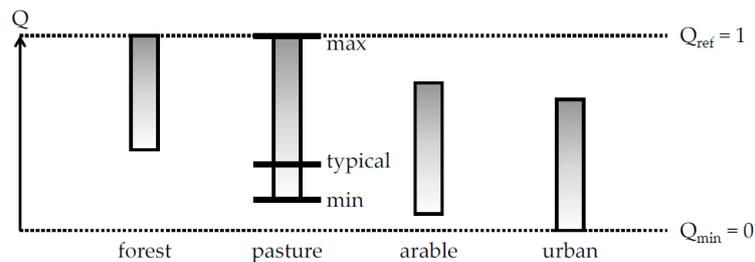
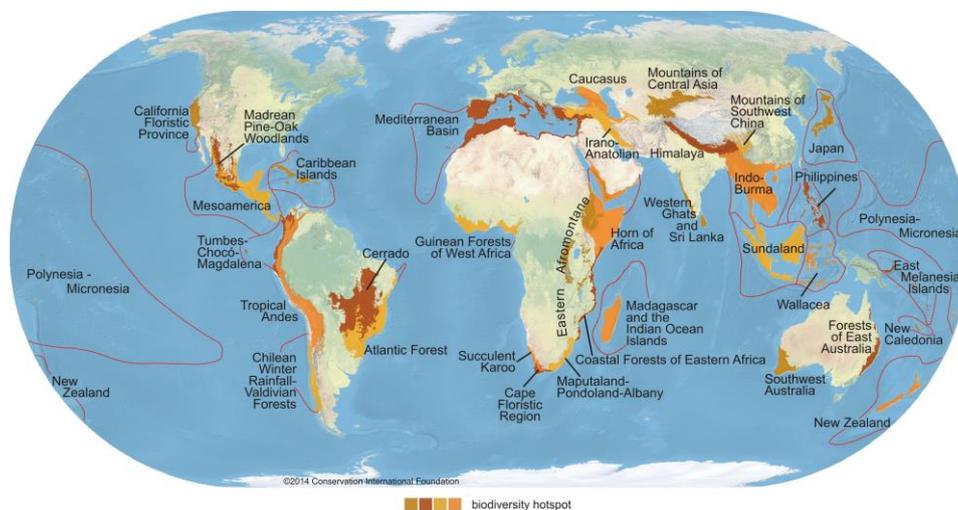


Figure 2. Schematic visualisation of biodiversity intervals for four different land use classes [31].

Différents niveaux de biodiversité (Q) selon le type d'occupation des sols ; Lindner et al. 2019

La biodiversité n'étant pas répartie de la même façon sur toute la surface de la Terre, l'impact de l'utilisation des sols sur la biodiversité ne sera pas le même selon la région. Le concept intègre donc la notion de biome, à prendre en compte dans l'évaluation. Ceci renvoie au cadre important des « Biodiversity hotspots », indiquant que certaines zones devraient être préservées en priorité en termes de biodiversité (Myers et al. 2000).

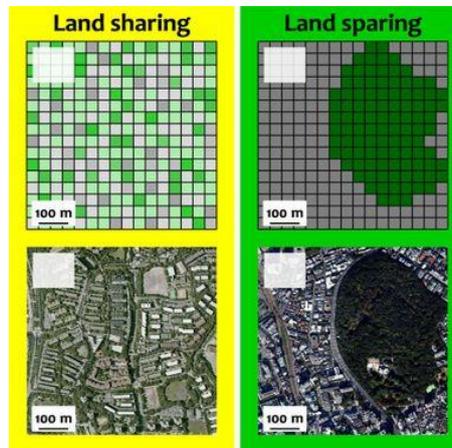


Conservation International (conservation.org) defines 35 biodiversity hotspots — extraordinary places that harbor vast numbers of plant and animal species found nowhere else. All are heavily threatened by habitat loss and degradation, making their conservation crucial to protecting nature for the benefit of all life on Earth.

Les concepts de *Land sparing* et *land sharing* reposent sur la définition de deux stratégies principales de gestion de l'utilisation des terres.

- Le *land sparing* part du principe qu'il vaut mieux concentrer les impacts sur certaines surfaces pour conserver les autres surfaces dans un haut niveau de biodiversité (forêt naturelle, espaces protégés etc.). Cette stratégie se base sur un indicateur de rendement couplé à des indicateurs de politiques de protection (aires protégées).

- Le *land sharing* partage les terres entre les différents usages en vue de diminuer les impacts sur chaque surface. Il repose sur des indicateurs d'usage des sols et de qualité de l'habitat « agro-écologique ».



La réalité observée à l'échelle des territoires est un intermédiaire entre ces deux stratégies. En effet, les pratiques agricoles doivent tenir compte des capacités du milieu (à absorber les pollutions : teneur en nitrate, toxicité etc.) et il n'est évidemment pas souhaitable de complètement sacrifier un large territoire dans l'hypothèse d'en protéger un autre par ailleurs (avec quelles garanties ?). D'autre part, il n'est pas non plus souhaitable/envisageable de couvrir l'ensemble des terres avec une stratégie d'agriculture très extensive qui nécessiterait de faire disparaître tout espace sauvage ou « plus naturel » (forêts, réserves naturelles) pour répondre aux besoins alimentaires de la population. Aussi, la pression sur les terres arables est une réalité dans un contexte global d'augmentation de la demande en produits agricoles, et les risques de transferts d'impacts via les importations ne peuvent être ignorés, comme relevé dans un article dans Nature d'analyse de la futur PAC (Fuch et al.2020). L'approche land sparing/land sharing peut enfin se décliner à différentes échelles : internationale ou nationale, régionale ou locale... On peut noter que les indicateurs de biodiversité agricole locale sont plutôt à rattacher au *Land Sharing*.

Nous retenons qu'il n'existe pas, à ce stade, de consensus scientifique clair sur une option préférentielle entre land sharing et land sparing et que les réflexions sur la stratégie à adopter dépendront probablement des zones géographiques (aire de protection de captage, zone de montage, zone céréalière à vocation alimentaire) (Fisher et al., 2008 ; Luskin et al. 2018), de leurs atouts et contraintes, et des choix des acteurs territoriaux. Ces débats illustrent bien le lien entre l'effet des pratiques locales et des chaînes de production/consommation mondialisées.

Ces différents cadres de réflexions (qui ne prétendent pas l'exhaustivité) témoignent à la fois de la complexité du sujet, mais aussi d'un certain nombre d'éléments scientifiques relativement consensuels sur lesquels il est possible de s'appuyer. Le ou les indicateur.s de biodiversité mobilisé.s dans le cadre de l'affichage devrai.ent.t pouvoir être construit.s et analysé.s en lien avec les principaux cadres conceptuels reconnus présentés ci-dessus.

Critères de construction d'indicateurs « biodiversité » pour l'affichage

Pour le choix des indicateurs à mettre en place pour évaluer l'impact des produits sur la biodiversité dans un contexte d'affichage environnemental, il convient de définir au préalable les critères à prendre en compte :

- **Le niveau de preuve** du lien avec la biodiversité : est-il bien établi, comment ? Peut-il être rattaché à un des cadres conceptuels ? L'indicateur peut être en lien direct avec la biodiversité, ou en être un déterminant.
- **L'échelle** : L'indicateur est-il disponible à l'échelle du produit alimentaire ? Est-il disponible pour les produits composés, importés ? Un indicateur disponible uniquement à l'échelle de l'exploitation agricole est plus difficile à mettre en œuvre et les données peuvent être compliquées à collecter.
- L'indicateur est-il **opérationnel** ? Quel est le niveau de facilité de collecte des données, de calcul, de mise en œuvre, etc... Peut-il être déployé largement dès aujourd'hui ? Un indicateur qui nécessiterait de la collecte spécifique de données (comptage etc.) dans les parcelles n'est pas envisageable aujourd'hui.
- Existe-il une **valeur par défaut** ? Peut-on définir une valeur moyenne par produit ou par catégorie ? Cela permet une estimation lorsque l'accès à la donnée n'est pas possible.

Vers l'intégration d'indicateurs de biodiversité pour l'affichage environnemental

Les causes de l'effondrement identifiées par le « Millenium Ecosystem Assessment », un point de départ assez consensuel et qui peut être adapté à l'évaluation des produits agricoles et alimentaires.

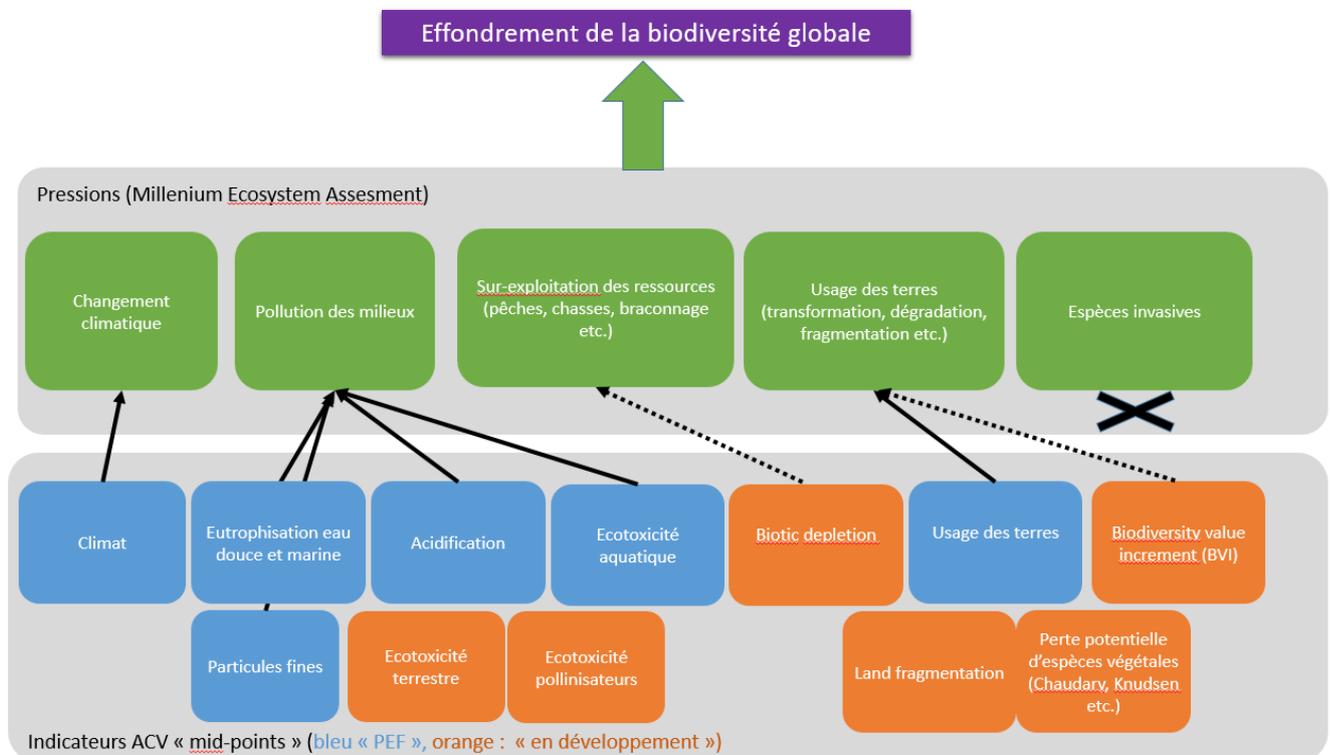
Pour aborder la question de la prise en compte de la biodiversité (au sens large), il est proposé de prendre comme point de départ les cinq causes de l'effondrement de la biodiversité identifiées par le Millenium Ecosystem Assessment.

En effet, cette approche par « pression » semble la plus adaptée à notre contexte et échelle de travail. Une autre alternative serait l'approche par évaluation directe (comptage des espèces, diversité, indice des Shannon etc.) que l'on retrouve classiquement sur les « études d'impacts ». La nécessité de collecter des données dans les parcelles et le besoin de suivi et traçabilité dans la chaîne de production ne rendent pas cette approche réaliste aujourd'hui dans le contexte de l'affichage environnemental. Par ailleurs, une telle approche ne pourrait pas couvrir toutes les situations. Son utilisation pour l'affichage environnemental ne pourrait s'inscrire que dans une dynamique à long terme, si elle est associée au développement de bases de données.

En se concentrant donc sur les éléments du Millenium Ecosystem Assessment, on peut dans un premier temps regarder quelles pressions sont déjà couvertes par la méthode ACV, et ce qu'il reste à prendre en compte par d'autres indicateurs.

- Le changement climatique est bien couvert par l'ACV via les indicateurs « climate change » ;
- La destruction/dégradation des habitats est très partiellement couverte, via les indicateurs « LandUse » et « Land transformation ».
- Les pollutions sont aussi partiellement couvertes, via les indicateurs « Ecotoxicité », « Eutrophisation », « Acidification ». Les indicateurs écotoxicité de l'ACV restent tout de même à consolider (OLCA-Pest 2020). En effet, des facteurs de caractérisation sont encore manquants, et seule l'écotoxicité relative à l'eau douce est actuellement renseignée dans la base de données ACV française Agribalyse. Par conséquent, il manque la prise en compte des écotoxicités terrestre et marine.
- La surexploitation des ressources vivantes (pêche, bois exotique, braconnage) n'est pas couverte par l'ACV. L'indicateur « biotic depletion » permettrait de prendre en compte ces enjeux, mais il n'est encore qu'à un stade de recherche.

- Les espèces invasives ne sont pas couvertes et il n'y a pas à ce stade d'indicateur ACV identifié pour prendre en compte cet enjeu.



Pour l'alimentation française, l'enjeu des espèces invasives, bien que représentant un risque croissant, semble secondaire à ce stade. Hormis pour quelques exceptions (pisciculture, coccinelle chinoise introduite en lutte intégrée, renouée du Japon ...), cette cause représente un impact qui nous semble moins prioritaire que les autres. Comme nous ne disposons pas aujourd'hui d'indicateurs pour la prendre en compte, il est proposé pour l'instant de se concentrer sur les quatre autres causes.

Au regard de ces éléments, si on considère que l'ACV fera partie du socle de l'affichage, comme recommandé par la loi, et qu'il est primordial d'intégrer l'enjeu biodiversité dans l'affichage environnemental ; alors la priorité en termes d'indicateurs complémentaires devrait porter sur :

- **L'impact de l'usage des sols sur la biodiversité locale,**
- **L'effet des pollutions, et en particulier l'écotoxicité,**
- **Les espèces menacées.**

Empreinte biodiversité produit : de nombreux travaux en cours...

Le sujet de l'étude de l'impact sur la biodiversité des produits alimentaires est aujourd'hui bien identifié et fait l'objet de différents travaux. Différentes synthèses ont été produites sur le sujet ces dernières années : projet ACVBio (Gac et al 2018), Curran et al. 2016, « Pellston workshop » de l'UNEP-SETAC, PEF/Commission Européenne (Vidal-Legaz et al. 2016) .

Des développements d'indicateurs sont également en cours par différents instituts, nous pouvons notamment citer :

- Biodiversity and the livestock sector - Guidelines for quantitative assessment FAO,
- Product Biodiversity Footprint (Icare, Sayari),
- Life Bio Standards (SOLAGRO),
- Global Biodiversity Score (CDC),
- Biodiversity value increment (Lindner et al. 2019).
- Toxicity pollinisateur (Crenna et al. 2019),
- Projet Oekobeef (Interbev, Filière viande).

Ces différentes initiatives sont en cours de développement et de test, et permettront sans aucun doute des avancées significatives en termes d'indicateurs de biodiversité dans les années à venir. Cependant, aujourd'hui ces approches ne sont pas assez matures pour un déploiement opérationnel à large échelle (besoins d'ajustements selon les filières/zones de production, consolidation de données par défaut, publication, débat et validation académique encore nécessaires). Ainsi malgré un intérêt croissant pour le sujet, il n'existe aujourd'hui pas de consensus scientifique sur un indicateur de l'impact sur la biodiversité des produits alimentaires.

Besoin d'une approche « commune » à toutes les filières

La recommandation 1 de la note de cadrage publiée en septembre 2020 préconisait :

« L'affichage environnemental devrait ainsi permettre : [...] »

- **De comparer les produits de « catégories différentes », ainsi que des produits de même « catégorie » :** pour cela, la méthode de calcul doit se baser sur un référentiel commun à tous les produits afin de couvrir l'ensemble de l'alimentation ; par opposition à des référentiels par catégorie qui ne permettent pas un regard global sur le régime alimentaire.
- **De couvrir tous les aliments consommés en France, c'est-à-dire tous les aliments disponibles à l'achat aux consommateurs, y compris les produits importés et transformés. »**

Dans ce cadre, il semble qu'une approche commune à toutes les filières soit la plus adaptée aux besoins de l'affichage environnemental. Il est notamment nécessaire d'assurer la cohérence globale du dispositif ainsi que le poids de la biodiversité dans la note qui doit être le même pour tous les produits.

Si l'indicateur retenu devrait proposer une base commune à tous les produits, cela n'exclut pas la prise en compte les spécificités de certaines catégories de produits : produits de la mer, élevage, prairies, cultures etc.

« Approches par pratique » vs « approches label – cahier des charges »

Deux approches peuvent être envisagées pour sélectionner/construire des indicateurs:

- Baser les indicateurs sur l'évaluation de l'effet des pratiques :

Un certain nombre d'indicateurs ont été proposés (Bocktaller et al., 2019): % IAE, taille des parcelles, rotation, IFT, non travail du sol, indicateurs HVE etc.

Ces indicateurs sont, en général, disponibles au niveau de l'exploitation agricole ou d'une parcelle. Ils se basent sur des pratiques pour lesquelles un lien est établi avec la préservation de la biodiversité, ou au contraire sa dégradation. Ce sont des indicateurs de moyens, il s'agit d'indicateurs indirects de mesure de la biodiversité, basés sur les connaissances scientifiques, par exemple :

- la présence et la diversité des infrastructures agro-écologiques dans l'espace agricole sont considérées comme un élément déterminant de la biodiversité (Etude ACTA-Solagro, 2013, Holland, 2016 ; Lichtenberg, 2017).

- la taille des parcelles influe sur la densité de bordures et donc sur la biodiversité très présente dans ces bordures (Sirami et al., 2019).

Un indicateur de pratique seul est souvent insuffisant pour garantir un « niveau de biodiversité », plusieurs indicateurs doivent alors être associés.

Pour l’affichage environnemental, ce type d’indicateur n’est en général pas disponible à l’échelle du produit fini. Les pratiques ne sont pas additives et leur utilisation est complexe dans le cas de produits transformés et composés de plusieurs ingrédients. Pour pouvoir les exploiter dans le cadre de l’affichage environnemental, il serait donc nécessaire de disposer d’un système d’agrégation à l’échelle des ingrédients et du produit fini. L’approche HVE (Haute Valeur Environnementale), niveau 3 de la certification environnementale des exploitations, pourrait par exemple servir d’inspiration dans cette logique de notation des pratiques, rapportée au produit, en ne prenant en compte que le volet « biodiversité ». Ces notations nécessiteraient d’être validées par la communauté scientifique vue les connaissances accumulées ces dernières années. La disponibilité des informations à l’échelle du produit fini reste une difficulté majeure.

- Baser les indicateurs sur l’évaluation des effets d’un label ou cahier des charges:

Il s’agit d’indicateurs le plus souvent basés sur un cahier des charges ou un label, public ou privé (par exemple : Agriculture biologique, de conservation, HVE etc.); ou résultant de typologies (exemples : élevage « à l’herbe », « plein air » etc.). Les indicateurs renseignent alors sur l’impact sur la biodiversité des systèmes de production liés à des cahiers des charges ou décrits par les typologies. Ils évaluent donc en général un ensemble de pratiques déjà agrégées dans un cahier des charges.

Pour ce type d’approche, il est nécessaire de définir un « score biodiversité » associée à chaque système, ce qui peut se faire par expertise ou par une méthode plus documentée reposant sur un modèle opérationnel dont seraient dérivés les indicateurs (indicateur d’effet prédictif selon la typologie de Bockstaller et al., 2019). Ce type d’indicateur semble plus adapté au contexte de l’affichage environnemental sur des produits finis à court terme, mais nécessite une expertise assez poussée ou un travail de modélisation.

Quelques approches par système ou par pratiques ont été étudiés par le groupe de travail selon leur prise en compte des déterminants de l’effondrement de la biodiversité, et selon les critères définis plus haut. Cette première brève analyse, basée sur quelques exemples, est résumée dans le tableau en Annexe 1.

Réflexions pour la construction d’un indicateur biodiversité opérationnel à court terme

Dans le cadre d’un affichage environnemental déployé à court terme, les approches « cahier des charges » semblent les plus à même de répondre aux besoins identifiés. En effet, elles permettent de compléter l’ACV pour une meilleure couverture des cinq causes de l’effondrement de la biodiversité; elles sont opérationnelles et souvent disponibles à l’échelle du produit et il est possible d’établir une valeur par défaut.

- **Utilisation des labels**

Les labels de qualité sont issus de cahiers des charges dont certains regroupent des pratiques en faveur de la biodiversité. Ainsi, certains labels sont associés à une meilleure préservation de la biodiversité. Ils pourraient être valorisés dans le cadre d’un affichage environnemental pour la prise en compte de la biodiversité. Les produits labellisés obtiendraient alors une meilleure notation que les produits équivalents ne disposant pas de label.

Cette approche soulève toutefois la question du choix des labels à considérer, leur hiérarchisation ainsi que la « note » à attribuer à chacun.

De nombreuses évaluations des labels (ADEME 2019 ; WWF 2019 ; etc.) existent et permettent un premier niveau d'analyse dès maintenant. Cependant, nous n'avons pas identifié d'analyse permettant de séparer/quantifier précisément la plus-value en termes de biodiversité associée à chaque label.

Une analyse systémique et rigoureuse des principaux labels serait sûrement une manière d'avancer, en explicitant les garanties de chacun vis-à-vis des cinq pressions identifiées par le Millenium Ecosystem assessment. Un système de notation « semi-quantitatif » serait nécessaire pour transformer cela en indicateur pour l'affichage.

Plusieurs critères peuvent être considérés pour le choix de ces labels : la transparence de leur cahier des charges, leur « ouverture » (les labels qui ne sont pas restreints à des marques par exemple), leur notoriété, le niveau de lien à la biodiversité, leur reconnaissance (ex : SIQO ou non), obligation de moyens ou obligation de résultats...

Tous les labels ne sont pas équivalents en termes de préservation de la biodiversité. Une évaluation et classification des différents labels semblent donc nécessaires. Elles doivent pouvoir s'appuyer sur des éléments factuels, mais contiendront probablement également une part de subjectivité. Elles devraient donc être validées par une instance avec le mandat politique adéquat.

Une telle classification nécessite des travaux supplémentaires de recherche et d'analyse des cahiers des charges, qui pourraient être réalisés dans le cadre de l'Expérimentation.

Les labels apportent une information utile et des liens sont avérés entre certains systèmes de culture et les niveaux de biodiversité. Cependant cette approche a aussi différentes limites : la majorité des labels ne couvrent pas l'ensemble des pressions, ils ne permettent pas une comparaison entre catégories de produits (ex : la biodiversité d'une prairie bio est supérieure à celle d'une prairie conventionnelle, mais la biodiversité d'une prairie conventionnelle est plus élevée que celle d'une culture céréalière bio).

- Echelle selon l'utilisation des terres (LandUse)

Une autre approche, qui peut être complémentaire de celle des labels, serait de se baser sur l'utilisation faite des sols. Il s'agirait de classer les grands types de systèmes de culture/élevage du milieu le moins favorable au milieu le plus favorable pour la biodiversité. L'approche s'inspire de manière très simplifiée du concept de l'*hemeroby*/état de naturalité.

Exemple :



Cette échelle permet de faire une première classification des produits selon le système d'utilisation des sols dont ils sont issus. Malgré la simplicité apparente de l'approche, celle-ci soulève certaines questions opérationnelles : il n'est pas toujours aisé d'avoir accès à l'information pour un ingrédient ou un produit (par exemple entre un ingrédient issu de culture extensive ou intensive). Par défaut, en l'absence d'information, on pourrait considérer une production intensive. Pour l'élevage, la mise en œuvre n'est pas évidente non

plus, par exemple, comment considérer le cas de bovins nourris à moitié à l'herbe, et à moitié avec du maïs/soja ? Enfin, ceci ne permet pas de comparer les surfaces consommées, ni la zone géographique concernée.

- **Comment prendre en compte la déforestation ?**

La déforestation a un impact fort sur la biodiversité, qu'il est important de considérer pour l'évaluation des produits.

Selon la FAO, la superficie forestière mondiale a été réduite de 129 millions d'hectares, soit plus de deux fois la superficie de la France ou près de huit fois la superficie de la forêt française métropolitaine, sur la période 1990-2015. La production agricole et l'élevage constituent la première cause de déforestation à l'échelle mondiale et un tiers de cette production est destiné à l'export, le reste étant consommé localement.

Un petit nombre de produits et ingrédients concentrent la plus grande part des risques de déforestation. Selon l'étude d'impact de la Commission européenne de 2013, entre 1990 et 2008, on constate qu'au niveau européen, le soja (tourteaux ou graines) représente 60 % des importations de produits à risque, l'huile de palme et de palmiste, 12 %, et le cacao, 8 %. Ces matières premières représentent à elles seules 80 % des importations pouvant générer de la déforestation au niveau des pays producteurs.

Ces matières à risques pourraient être identifiées, afin que leur impact sur la biodiversité soit reflété dans l'évaluation du produit. La présence de ces ingrédients dans un produit pourrait être pénalisée, par ex : huile de palme, soja, huile de coco, cacao, café, thé, avocat...

Toutefois, ces matières premières peuvent être produites de manière durable.

Certaines sont issues de filières qui garantissent l'absence de déforestation pour leur production. Des labels attestent de ce type de démarche : les matières labellisées doivent alors être exemptées de cette pénalisation, après une évaluation rigoureuse des effets liés à la mise en œuvre de ces labels.

Des démarches sont actuellement en cours aux niveaux français et européen pour lutter contre la déforestation importée. Des études menées dans ce cadre permettront d'apporter de nouveaux résultats qui pourront être pris en compte dans le développement d'indicateurs pour la prise en compte de ce sujet à moyen terme.

- **Plus largement comment traiter la sur-exploitation des ressources biotiques ?**

En complément des effets de déforestation entraînant la disparition d'espèces sauvages, le sujet le plus crucial semble porter sur les produits de la mer et la pêche durable. L'approche via les labels (qui seraient alors à évaluer, par ex : MSC, pêche durable) semble la plus opérationnelle à court terme. La prise en compte des espèces menacées (qui dépend de l'espèce, la zone de pêche, la saison, etc.) pourrait aussi être intégrée dans l'affichage environnemental. Le groupe de travail n'est pas en mesure de se prononcer sur une méthode à utiliser à ce stade.

Il paraît utile de poursuivre les réflexions engagées dans le projet ICV mer et au niveau européen du PEF sur la construction et mise à disposition d'indicateurs ACV de type Biotic Depletion (Helias et al. 2014, Crenna et al. 2018) ; reflétant ces enjeux et pouvant s'intégrer dans le cadre global du score unique EF.

Les enjeux autour de l'impact du braconnage ou de la chasse nous semblent pouvoir être ignorés dans le contexte de l'alimentation française.

Développement à moyen-long terme :

A moyen terme, nous sommes confiants que les instances scientifiques seront en mesure de recommander des indicateurs de biodiversité consolidés à l'échelle des produits, en cohérence avec l'approche d'Analyse de Cycle de Vie notamment et qui pourront être mis en œuvre pour l'affichage environnemental.

Par exemple, l'approche de Lindner et al. (2019) sur le *Biodiversity Value Increment* nous semble particulièrement prometteuse et potentiellement opérationnelle à relativement court terme parmi les approches en développement. Cette approche prend en compte l'effet de différentes pratiques agricoles et de gestion du milieu. Elle pourrait permettre de combiner la prise en compte des labels et de l'usage des terres.

L'utilisation d'indicateurs de pratiques pourra aussi être envisagée à condition que des systèmes de remontées d'informations et de bases de données puissent être déployés au niveau français et international, permettant, par exemple, de fournir les indicateurs de SIE (Surface d'intérêt écologique) ou le mode de travail du sol pour chaque type de produits et par pays.

Pondération et indicateur de biodiversité agrégé

Dans le cas où des indicateurs de biodiversité sont produits, la question de leur agrégation dans un score environnemental se pose ensuite. Ce travail peut se faire à deux niveaux : pour combiner les différents indicateurs de biodiversité en un seul, et/ou pour combiner cet indicateur de biodiversité avec les autres enjeux (ex : score unique EF). La combinaison peut se faire par modélisation ou agrégation/pondération. L'approche de modélisation est explorée via les indicateurs de biodiversité de type « endpoint » en ACV, alors que le PEF est dans une logique de pondération.

La question de la pondération entre indicateurs environnementaux sera traitée dans une autre note.

Bilan et recommandations

Il y a un consensus au niveau du groupe sur le fait que la préservation de la biodiversité est un enjeu environnemental majeur pour les filières agricoles et alimentaires, et que ceci devrait être reflété dans l'affichage environnemental.

Dans la réflexion pour la construction d'un indicateur « biodiversité » pour un affichage environnemental des produits alimentaires à court terme (dans les délais de l'Expérimentation), il pourrait être envisagé une évaluation des produits selon trois critères : les labels, l'utilisation des sols et la déforestation. Il s'agirait d'une approche relativement simple permettant la prise en compte du critère biodiversité en attendant d'avoir des méthodes plus complètes et précises. Une phase d'agrégation devrait ensuite être décrite afin de combiner les indicateurs intermédiaires dans un indicateur final agrégé. Cette agrégation nécessite une validation politique. Dans tous les cas, cette approche pour qualifier l'impact sur la biodiversité devrait être considérée comme une situation transitoire, en attendant que des indicateurs plus robustes à « l'échelle produit » soient disponibles dans le cadre ACV ou en dehors. Des progrès significatifs semblent envisageables dans un horizon de 2 à 5 ans. L'indicateur court terme devrait également être testé pour confirmer sa facilité de mise en œuvre et sa cohérence avec les connaissances scientifiques. Un travail pour mieux décrire la plus-value des principaux labels en termes de biodiversité serait très utile pour l'affichage environnemental.



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Ce sujet de la biodiversité devrait être considéré comme prioritaire pour l'évolution du dispositif d'affichage officiel au-delà de l'Expérimentation, avec un groupe de travail ad-hoc potentiellement à prévoir, et à articuler notamment avec les développements d'Agribalyse, les travaux européens du PEF et les suites prévues des travaux engagés au niveau de la Commission européenne sur l'évaluation de l'empreinte environnementale.

Annexe 1

Etude de quelques approches par le groupe de travail selon leur prise en compte des déterminants de l'effondrement de la biodiversité, et selon les critères retenus pour la construction d'indicateurs « biodiversité » (cf paragraphe : critères pour la construction d'indicateurs).

	Systemes	ACV EF	Bio	HVE	Label Rouge	AOP/ AOC	IGP	STG	Bleu blanc cœur	MSC / ASC	Rainforest all., UTZ...	Fairtrade
Prise en compte des drivers de la perte de biodiversité	Changement climatique	+										
	« LandUse » (inclut déforestation)	+/-	+	+	+/-	+	+		+	+/-	+	+
	Pollutions	+/-	+	+								
	Surexploitation des ressources									+	+	+
	Espèces invasives											
Critères pour les indicateurs	« Preuve scientifique »	++	++	+/-	+/- selon filieres	+/-	+/-	-	+/-	+/-	non	+/-
	Echelle produit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Opérationnel	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Couvre toutes les catégories	+	+	+	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
	Valeurs par défaut dispo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



Références :

ADEME 2019, Labels environnementaux, <https://agirpoulatransition.ademe.fr/particuliers/labels-environnementaux>

Bockstaller, C., Lassere-Joulin, F., Meiss, H., Sausse, C., van der Werf, H., Denoirjean, T., Ranjard, L., Angevin, F., Manneville, V., Michel, N., Tossier, V., & Plantureux, S. (2019). Les indicateurs de biodiversité pour accompagner les agriculteurs : embarras du choix ou pénurie ? *Innovations Agronomiques*, 75, 73–86.

Campbell, B. M., Beare, D. J., Bennett, E. M., Hall-Spencer, J. M., Ingram, J. S. I., Jaramillo, F., Ortiz, R., Ramankutty, N., Sayer, J. A., & Shindell, D. (2017). Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries. *Ecology and Society*, 22(4), art8. <https://doi.org/10.5751/ES-09595-220408>

Commissariat général au développement durable (2012), Le point sur *Les « infrastructures agro-écologiques » : état des lieux dans les communes françaises* [archive], n° 145, Oct 2012 (PDF, 4pp). http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0077/Temis-0077278/Point_145.pdf

Crenna E., Sozzo S., Sala S., 2018 Natural biotic resources in LCA: Towards an impact assessment model for sustainable supply chain management, *Journal of Cleaner Production*, Volume 172, 2018, Pages 3669-3684, ISSN 0959-6526

Curran M., Maia de Souza D., Antón A., Teixeira R.F.M., Michelsen O., Vidal-Legaz B., Sala S., and Milà i Canals L. (2015). How Well Does LCA Model Land Use Impacts on Biodiversity? — A Comparison with Approaches from Ecology and Conservation. *Environmental Science & Technology* 2016 50 (6), 2782-2795

Denoirjean, T., 2018. Intégration d'indicateurs évaluant les performances des systèmes agricoles sur la biodiversité et les services écosystémiques à l'outil Systerre®. Mémoire fin d'étude, VetAgroSup Clermont, 145 p.

Evaluation des écosystèmes pour le millénaire, <http://www.millenniumassessment.org/fr/>

FAO. 2020. Biodiversity and the livestock sector – Guidelines for quantitative assessment – Version 1. Rome, Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership (FAO LEAP). <https://doi.org/10.4060/ca9295en>

FAO 2021. Page web : Services Ecosystémiques & Biodiversité. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/fr/>

Fehrenbach, H.; Grahl, B.; Giegrich, J.; Busch, M. Hemeroby as an impact category indicator for the integration of land use into LCA. *Int. J. Life Cycle Assess.* 2015, 20, 1511–1527

Fischer, J., Brosi, B., Daily, G. C., Ehrlich, P. R., Goldman, R., Goldstein, J., Lindenmayer, D. B., Manning, A. D., Mooney, H. A., Pejchar, L., Ranganathan, J., & Tallis, H. (2008). Should agricultural policies encourage land sparing or wildlife-friendly farming? *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6(7), 382–387. <https://doi.org/10.1890/070019>

FUCHS, Richard, BROWN, Calum, et ROUNSEVELL, Mark. Europe's Green Deal offshores environmental damage to other nations. *Nature* 2020.



Gac A. (Idele), Sautereau N. (Itab), Van der Werf H. (Inra). 2018. Les indicateurs complémentaires à l'analyse du cycle de vie pour l'évaluation environnementale des systèmes en agriculture biologique.

Hélias A. Langlois J., Fréon P.. (2014). Improved impact assessment of biotic-resource depletion in LCA of fisheries. 5.

IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany.

Le Roux X., Barbault R., Baudry J., Burel F., Doussan I., Garnier E., Herzog F., Lavorel S., Lifran R., Roger J. Estrade, Sarthou J.P., Trommetter M. (éditeurs), 2008. Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA (France)

Lindner, J. P., Fehrenbach, H., Winter, L., Bischoff, M., Bloemer, J., & Knuepffer, E. (2019). Valuing biodiversity in life cycle impact assessment. *Sustainability*, 11(20), 5628.

Luskin, M. S., Lee, J. S. H., Edwards, D. P., Gibson, L., & Potts, M. D. (2018). Study context shapes recommendations of land-sparing and sharing; a quantitative review. In *Global Food Security* (Vol. 16, pp. 29–35). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.08.002>

Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C. *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* **403**, 853–858 (2000). <https://doi.org/10.1038/35002501>

OLCA-Pest 2020. Le point sur les pesticides dans les Analyses de Cycle de Vie. Interview . P.Roux, C.Basset-Mens, C.Renaud, V.Colomb.

<https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/gitbook-28427.appspot.com/o/assets%2F-LpO7Agg1DbhEBNAvmHP%2F-MTLN3vZndhl8XVWu4sD%2F-MTLNBhxYeCoW4rZh6Bq%2FACV%20et%20pesticide-Interview.pdf?alt=media&token=acaf08cc-3bbd-4ef3-87ca-9c514f39a09e>

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K. et al. A safe operating space for humanity. *Nature* 461, 472–475 (2009). <https://doi.org/10.1038/461472a>

Sautereau N. et Benoit M. 2016; Quantifier et chiffrer économiquement les externalités de l'agriculture biologique ? Rapport ITAB <http://itab.asso.fr/downloads/amenites/amenites-ab-rapport-nov2016.pdf>

Solagro, ACTA, 2012, Analyse d'un indicateur « biodiversité » pour les produits agricoles, dans le cadre de l'affichage environnemental, <http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0079/Temis-0079533/21316.pdf>

Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S. E., Fetzer I., Bennett E. M., Biggs R., Carpenter S. R., de Vries W., de Wit C. A., Folke C., Gerten D., Heinke J., Mace G. M., Persson L. M., Ramanathan V., Reyers B., Sörlin S.. 2015 Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 13 Feb 2015

Tibi, A., Therond, O. (2017). Evaluation des services écosystémiques rendus par les écosystèmes agricoles. Une contribution au programme EFSE. Etude INRA : Synthèse du rapport d'étude. 108 p.



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Therond, O., & Duru, M. (2019). Agriculture et biodiversité: les services écosystémiques, une voie de réconciliation. *Innovations Agronomiques*, 75, 29–47.

UNEP/SETAC Life Cycle Initiative, Global Guidance for Life Cycle Impact Assessment Indicators, « Pellston workshop »,

Vidal-Legaz B, Sala S, Antón A, Maia De Souza D, Nocita M, Putman B, Teixeira RFM(2016)Land-use related environmental indicators for Life Cycle Assessment. JRC Technical report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, pp.44 doi:10.2788/905478

https://eplca.jrc.ec.europa.eu/uploads/QMS_H08_MonscenReff_del-land-use_FINAL.pdf

WWF 2019, Guide Labels alimentaires <https://www.wwf.ch/fr/guide-labels-alimentaires>