

Synthèse de la Méthodologie OpenCompass

OpenCompass a pour objectif d'accompagner toute la chaîne de valeur agroalimentaire afin d'améliorer son impact sur environnement et la santé humaine.

OpenCompass est un outil informatique qui mesure l'impact de l'agriculture sur l'environnement et la santé humaine et identifie les pratiques agricoles qui contribuent à cet impact. Pour mesurer l'impact, OpenCompass s'appuie sur des pratiques agricoles directement mises en place par les agriculteurs (données primaires).

L'approche d'OpenCompass est rigoureuse et complète, et a but de s'assurer que la complexité des systèmes agricoles et des dynamiques de transition soit pleinement et scientifiquement représentées.

Elle consiste à :

- identifier **les principales externalités négatives et positives des pratiques agricoles** (pollution de l'eau, toxicité liée aux intrants, stockage de carbone etc),
- puis à **sélectionner, pour chacune de ces externalités, les indicateurs scientifiques les plus pertinents, issus de l'analyse du cycle de vie lorsque cela est adapté, et complétés par d'autres méthodes issues d'un consensus scientifique lorsque nécessaire.**

Pour réaliser cela, elle réalise des ACV cradle-to-gate c'est-à-dire du semis à récolte et mesure une série d'impacts environnementaux pertinents pour l'agriculture. Suite à la limite de l'ACV pour mesurer certains impacts, OpenCompass a ajouté d'autres indicateurs afin de rendre sa méthode la plus complète possible. OpenCompass combine une ACV attributionnelle qui donne des informations sur les impacts des processus directement associés au cycle de vie d'un produit, et l'ACV conséquentielle qui considère les conséquences de changements dans le niveau de production par la simulation de scénario possible (Werf et al., s. d.)

Pourquoi utiliser l'analyse de cycle de vie pour mesurer les impacts des productions agricoles ?

L'analyse de cycle de vie présente certains avantages et permet de répondre à des questions que d'autres types de méthodes d'évaluation ont du mal à traiter :

- une perspective de cycle de vie,
- un large éventail d'impacts environnementaux qui permet d'éviter les transferts de pollution,
- une méthode quantitative,
- une méthode basée sur des consensus scientifiques provenant d'autres champs de recherche, tels que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

Elle est encadrée par deux normes iso 14040 et 14044 qui permettent de baliser sa mise en œuvre. Elle se distingue par son approche **quantitative, multi-étapes et multicritères** et par sa capacité à proposer un cadre **robuste, structurant, validé scientifiquement** pour agréger et

comparer différents enjeux environnementaux (changement climatique, santé des écosystèmes, ressource en eau, ressources énergétiques et minérales...).

Pourquoi compléter avec d'autres indicateurs ?

Il est assez bien documenté dans la littérature que l'ACV néglige bien souvent des questions essentielles sur la biodiversité, la qualité des sols, l'impact des pesticides ou les changements sociaux (Werf et al., s. d.). Werf et al recommande d'ailleurs de compléter des ACV avec d'autres méthodes disponibles (érosion de la biodiversité, la dégradation des terres, et les effets des pesticides) et de tenir compte des services écosystémiques.

Origine et nature des indicateurs

L'objectif principal d'OpenCompass est de calculer l'impact environnemental de différentes productions agricoles issues de grandes cultures types céréalières, cultures industrielles, cultures de légumes plein champs, ...

A l'échelle de la parcelle ou de la ferme, l'impact de chaque production est calculé en fonction des pratiques agricoles mises en place par l'agriculteur. Ensuite, les résultats peuvent être agrégés afin de connaître l'impact total d'une culture à l'échelle de la ferme, d'une filière, etc.

Les 21 indicateurs ne sont pas tous de même nature ni de même origine méthodologique :

- 16 indicateurs ACV EF 3.1 standards

La particularité de la méthode OpenCompass est que les calculs d'ACV ont été automatisés en fonction des pratiques réellement mises en place annuellement par l'agriculteur. Il n'y a donc pas de rotation ou d'itinéraire technique défini qui a été mis en place. Pour ces choix techniques et méthodologiques, OpenCompass s'est principalement basé sur les travaux de l'agribalyse et la méthodologie européenne PEF.

Changement climatique, eutrophisations, écotoxicités, toxicités humaines, ozone, particules, ressources... Ils proviennent de la méthode européenne PEF/EF 3.1, exprimés en unités physiques (kg CO₂ eq, CTUe, m³, etc.), calculés à partir des données d'intrants et de pratiques de chaque parcelle. Les modèles d'émission ont été sélectionnés dans la littérature.

Les fonctions des systèmes étudiés remplissent une double fonction :

- Produire des denrées agricoles grain, tiges, racines, selon la culture)
- Gérer des surfaces agricoles et leurs services écosystémiques.

Ces deux fonctions justifient le recours à deux unités fonctionnelles complémentaires.

La méthode OpenCompass permet de calculer les impacts par hectare et par kg de produit. Afin de tirer parti des avantages de chacune, deux unités fonctionnelles ont été retenues. De plus, l'utilisation conjointe des deux unités fonctionnelles permet d'éviter des conclusions biaisées et d'obtenir une vision plus complète des performances environnementales d'un système agricole.

UF et flux de référence : « 1 ha de terres cultivées »

Les impacts exprimés par hectare reflètent de la fonction de gestion des sols et traduisent la volonté de préserver des surfaces agricoles. Cette unité facilite également la prise de décision

lors de changements de pratiques (Renaud-Gentié et al. 2019) et permet de mieux intégrer les effets écosystémiques des systèmes agricoles (Werf et al., s. d.).

UF et flux de référence : « 1 kg de de produits récoltés ».

Cette unité met l'accent sur la fonction de production en rapportant les impacts à la quantité produite. Elle permet notamment de sensibiliser à l'effet du rendement sur la performance environnementale (Renaud-Gentié et al. 2019). Cependant, une approche uniquement basée sur le kilogramme tend à lier fortement l'impact environnemental à la productivité, ce qui peut masquer certains bénéfices de systèmes moins intensifs. Ainsi, une ACV fondée uniquement sur cette unité peut conduire à favoriser des systèmes agricoles conventionnels, susceptibles d'engendrer des impacts environnementaux plus élevés à l'échelle régionale (Salou et al., 2017)(Werf et al., s. d.).

- Le stockage de carbone

Le stockage de carbone est calculé via le modèle Simeo AMG.

- Maillage écologique et fragmentation spatiale

Ces deux indicateurs sont mesurés à l'échelle de la ferme entière (pas de la parcelle), sur la base du paysage et de la taille du parcellaire.

- Les 3 sous-scores phytosanitaires

Le phytoscore est un indicateur de risque d'impact des PPP : il estime l'impact potentiel de l'utilisation d'un produit, à partir des propriétés physico-chimiques de ses substances actives et de son taux d'application, sur l'environnement et la santé de l'utilisateur. Il s'articule autour de trois volets (écotoxicologie, devenir dans l'environnement, santé de l'utilisateur).

Méthode d'agrégation

Tous les indicateurs sont calculés et disponibles dans leur propre unité. Chaque indicateur est ensuite borné entre 0 et 1. 0 correspond à des pratiques très peu impactantes et 1 très impactantes. Ils sont ensuite regroupés par catégorie d'impact.

Groupe	Indicateurs
Climat	Changement climatique, stockage de carbone
Qualité de l'eau	Eutrophisation eau douce/marine, écotoxicité eau douce (inorg./org.),
Pollution de l'air	Eutrophisation terrestre, acidification, appauvrissement de l'ozone, particules fines, formation photochimique d'ozone
Toxicité humaine	Toxicité cancérigène/non cancérigène (inorg./org.), phyto-score santé
Ressources	Ressources fossiles, minéraux et métaux, utilisation de l'eau



Biodiversité	Maillage écologique, fragmentation spatiale, phyto-score écotoxicité
--------------	---

Ce score est traduit en grade : A (0 à 0,2, excellent) jusqu'à E (0,8 à 1, intensif).

La méthode OpenCompass est complètement transparente et disponible.

Pour recevoir le document complet : Contactez-nous.