

➤ c'est-à-dire du «berceau à la tombe». Dans le cas de l'agriculture, l'ensemble des consommations liées aux opérations agricoles, comme le travail du sol ou l'épandage d'engrais et de pesticides sont transformées en flux de CO₂, de nitrates, d'ammoniac... qui sont ensuite agrégés en indicateurs, par exemple «émissions de gaz à effet de serre», «épuisement des ressources en eau», «écotoxicité»... Le projet *Product environmental footprint* de la Commission européenne préconise un jeu de 16 indicateurs environnementaux de ce type.

Pour un aliment fini, l'ACV intègre en outre les étapes de transport, les opérations de transformation agroalimentaire, le packaging ou encore l'énergie requise pour le stockage et la préparation. Un des intérêts majeurs de cette approche est qu'elle se prête à tout type de produit, quels que soient l'origine et le système de production.

En quantifiant ainsi les impacts environnementaux, l'ACV met en lumière d'éventuels transferts de pollution, quand une étape est améliorée au détriment d'une autre, ou

déplacements d'impact, lorsque par exemple une économie en eau se traduit par plus d'émissions de gaz à effet de serre. Cependant, l'ACV a l'inconvénient de mobiliser un grand nombre d'informations parfois coûteuses et complexes à réunir. Pour y remédier, il a fallu constituer des bases de données.

Dans cette perspective, l'Ademe, l'Inrae et leurs partenaires ont lancé en 2009 le programme Agribalyse, qui propose des méthodologies et des données de référence sur les impacts environnementaux (définis selon les indicateurs ACV) des produits agricoles et alimentaires. Ce programme, soutenu par le ministère de la Transition écologique et solidaire, a mobilisé une centaine d'experts venus de tous horizons : instituts de recherche, instituts techniques agricoles et agroalimentaires, bureaux d'études. L'expérimentation en cours sur l'affichage environnemental encourage justement à s'appuyer sur les données d'Agribalyse.

Depuis 2020, la dernière version Agribalyse 3.0.1 offre des références environnementales pour environ 2500 catégories de produits alimentaires «prêts à consommer» standard, comme la baguette de pain ou la pizza jambon-fromage (voir le graphique ci-contre), typiques du marché français. Agribalyse fournit également des références pour environ 200 produits agricoles, par exemple le blé ou un poulet à la ferme. Les informations proposées sont organisées de façon similaire à celles, d'ordre nutritionnel, qu'offre le Centre d'information sur la qualité des aliments (Ciquel) de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). Du fait de leur construction harmonisée, les deux banques de données sont complémentaires et se prêtent à des analyses croisées entre nutrition et environnement.

UN PROBLÈME D'UNITÉS

L'ambition d'Agribalyse ne doit néanmoins pas cacher les quelques limites dont souffre l'ACV. Ainsi, pour se prêter à des comparaisons, les indicateurs d'impact sont exprimés par unité dite «fonctionnelle», c'est-à-dire qu'ils représentent une quantification de la fonction d'un produit. Or les fonctions des produits alimentaires étant diverses (fournir des calories, des protéines, des minéraux...), l'identification d'une unité fonctionnelle reflétant cette multitude pose souci. Pour contourner cet écueil, on se contente généralement d'exprimer les impacts par quantité de produits, par exemple l'émission de particules par kilogramme de pizza.

Mais cette façon de faire suppose, de façon implicite, une vision des systèmes agricoles ayant comme unique finalité la production quantitative. Cette vision focalisée se révèle



Pizza jambon fromage

Code Ciquel : 25435
Pizzas, tartes et crêpes salées
(entrées et plats composés)

SCORE ENVIRONNEMENTAL « PEF »

0,43 par kilogramme de produit

DQR : 1,92
Détail changement climatique :
2,85 kg CO₂ eq/kg de produit

IMPACT PAR ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Agriculture

65,2 %

Transformation

14,7 %

Emballage

5,7 %

Transport

4,3 %

Supermarché et distribution

2 %

Consommation

7,8 %

IMPACT PAR INGRÉDIENTS

Jambon cuit

45,7 %

Gruyère

16,7 %

Huile d'olive

5,7 %

Tomate

3,4 %

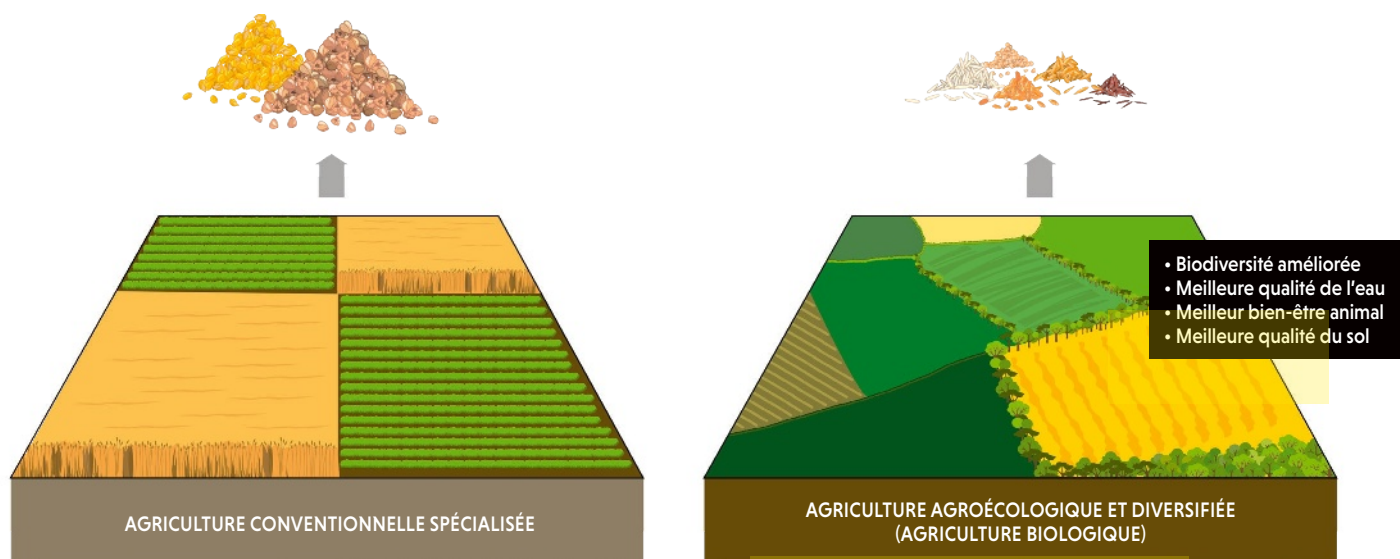
Farine de blé

4 %

Autres étapes

24,2 %

L'impact environnemental d'un plat, ici une pizza jambon-fromage, est calculé soit par étape du cycle de vie soit par ingrédient. Une moyenne pondérée de 16 indicateurs, calculée selon la méthodologie européenne «PEF» (*product environmental footprint*) fournit un score environnemental (sans unité). Le DQR (pour *data quality ratio*) indique le niveau de confiance que l'on peut avoir dans le score : plus ce DQR est proche de 1, plus la donnée est fiable ; plus il se rapproche de 5, plus le score rend compte d'une incertitude importante.



problématique quand on souhaite comparer des systèmes à des niveaux d'intensification différents. Ainsi, l'agriculture biologique a moins d'impacts environnementaux par unité de surface agricole occupée que son homologue conventionnelle, mais elle peut avoir autant ou plus d'impact par quantité de produit parce que ses rendements sont plus faibles. L'expression des impacts de produits agricoles non seulement par unité de produit, mais aussi par unité de surface occupée résout, au moins partiellement, le problème.

La prise en compte de la fonction première de l'agriculture (nourrir la population) est certes une nécessité dans les bilans environnementaux, mais ce faisant on ignore les autres services qu'elle offre (*voir le schéma ci-dessus*), notamment écosystémiques (séquestration du carbone, régulation de la qualité de l'eau) et sociaux (bien-être animal, emploi, héritage culturel). Dans ce contexte, l'intégration dans la base de la séquestration de carbone dans le sol, variable selon les pratiques agricoles, est une priorité.

Une autre limite à dépasser de l'ACV tient aux impacts sur la biodiversité des paysages agricoles et ceux des pesticides. Pour ces derniers, un projet récent, financé par le programme Agribalyse, a produit de précieuses informations sur leurs effets sur les écosystèmes. Quant à la première, elle est également un des axes d'amélioration sur lesquels travaillent les partenaires d'Agribalyse et la communauté scientifique internationale. La perte de la biodiversité est causée par cinq forces: la transformation des habitats, le changement climatique, la pollution, la surexploitation et les espèces étrangères envahissantes. Mais si les trois premières sont prises en compte de

façon plus ou moins complète dans l'ACV, les deux dernières ne le sont que peu voire pas du tout: c'est en train d'être corrigé. Au final, l'ensemble des progrès attendus permettra d'évaluer de façon plus complète les impacts environnementaux de l'agriculture.

À l'autre bout de la chaîne, la production de références « moyennes » pour les aliments nécessite de bien connaître leur composition. Cependant, pour certains, il est encore difficile d'accéder au détail des recettes, aux origines des ingrédients ainsi qu'à la performance énergétique des outils de transformation. Un meilleur accès aux informations de production est un des enjeux clés pour des évaluations environnementales plus précises, qui doivent atteindre l'échelle des références commerciales, par exemple tel produit de telle marque, plutôt que de rester cantonnées à des produits standard moyens.

GAGNER SUR TOUS LES TABLEAUX?

Nonobstant ces améliorations en cours, l'ACV même incomplète a déjà quelques résultats à son actif. Elle a par exemple déjà mis en lumière des compromis à trouver entre impacts environnementaux. En effet, il est souvent difficile de gagner sur « tous les tableaux », d'où l'importance de révéler et d'objectiver les enjeux pour mieux les prioriser. Ainsi, on relève une opposition entre la consommation d'eau et d'énergie dans les productions légumières. Les cultures en zones chaudes ont de bons bilans énergétiques et climatiques, même en incluant le transport, mais leur consommation d'eau est parfois problématique. C'est l'inverse pour les productions françaises ou plus septentrionales, en particulier en contre-saison. ➤

L'agriculture conventionnelle a des rendements supérieurs à ceux de l'agriculture biologique, mais celle-ci offre bien d'autres avantages.