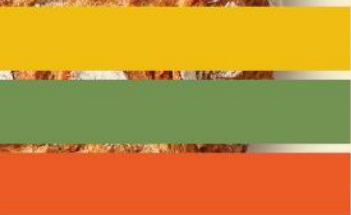




Impacts environnementaux de l'alimentation

Académie de l'agriculture



Alimentation : des enjeux multiples à différentes échelles (Monde/France/Territoire)

Sécurité alimentaire mondiale

En 2050 : 9,5 milliards d'habitants / +40% de consommation de viande

Occupation des terres et souveraineté alimentaire

26 millions d'ha nécessaires pour nourrir les français

(source étude CECAM, 2018)



Santé

Hausse des maladies en lien avec l'alimentation



Accessibilité économique

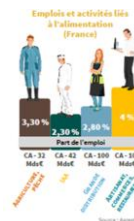
20% du budget des ménages

L'alimentation dans le budget des ménages - France



Emploi et rémunération

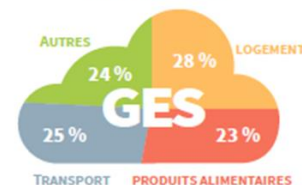
12% de l'emploi en France



Environnement

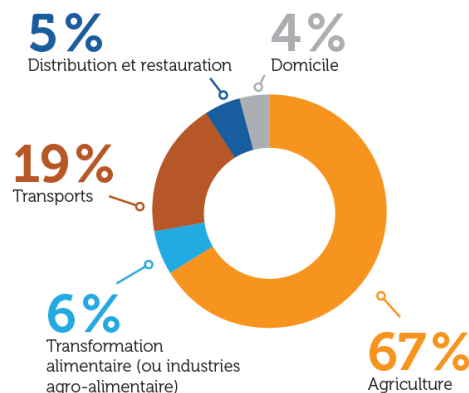
¼ des émissions de gaz à effet de serre

Gaz à effet de serre générés par les ménages - France
EN ÉMISSIONS DIRECTES



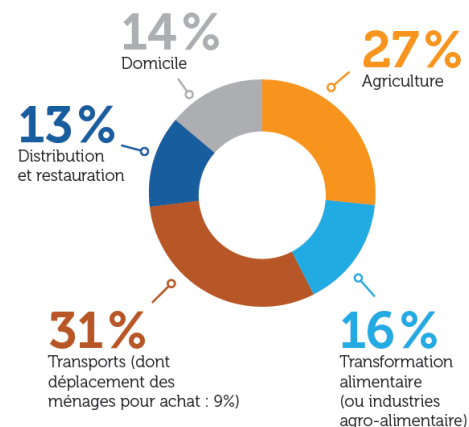
Empreinte GES de l'alimentation des français

Répartition des émissions de GES (en eq CO₂) de l'alimentation des français sur les différentes étapes du cycle de vie



Source : Empreinte carbone et énergétique de l'alimentation en France, Barbier et al, 2019.

Empreinte énergie :
part prépondérante des
transports, puis
agriculture



Différentes approches complémentaires...

- Construction **de scénarios prospectifs** aux différentes échelles
 - Approche globale, objectiver la contribution de chaque secteur à la transition écologique...
- ➔ • Evaluer **l'empreinte environnementale des produits et filières**
 - Complémentarité des méthodes et approches
- Accompagner **l'amélioration de l'offre**
 - Eco-conception des filières, agro-écologie...
- Accompagner **l'évolution de la demande**
 - Information des consommateurs, sensibilisation, formation...



Agribalyse, une histoire ancienne



2009 : Besoin de disposer d'un outil pour évaluer les systèmes de production agricoles sur le plan environnemental

2013 : première BDD publiée (version 1.0)

2014 : version 1.1

2016 : version 1.2

2018 : version 1.3

Améliorations et enrichissements des données agricoles

En parallèle, projet ACYVIA sur la transformation agroalimentaire



2020 : **Agribalyse 3.0**

Nouvelles données (sur l'aliment brut et transformé)
+ Renouvellement de l'identité graphique
+ Nouvelle gouvernance

Agribalyse, une histoire partenariale

La **construction progressive** de la base de données a mis à contribution **une centaine d'experts et de scientifiques** des secteurs agricoles, agroalimentaires et de l'environnement.

Pilotes



INRAE

*BE en charge
des calculs de
la V3.0*

Principaux contributeurs : instituts techniques, organismes de recherche, bureaux d'études...





Agribalyse : 3 Finalités principales

- **L'écoconception des produits agricoles et alimentaires**
 - > améliorer l'offre en produits alimentaires
- **L'information environnementale du consommateur**
 - informer les consommateurs

Agribalyse  Affichage (Expérimentation en cours)

- **Mais aussi la recherche et l'innovation, la formation, etc.**

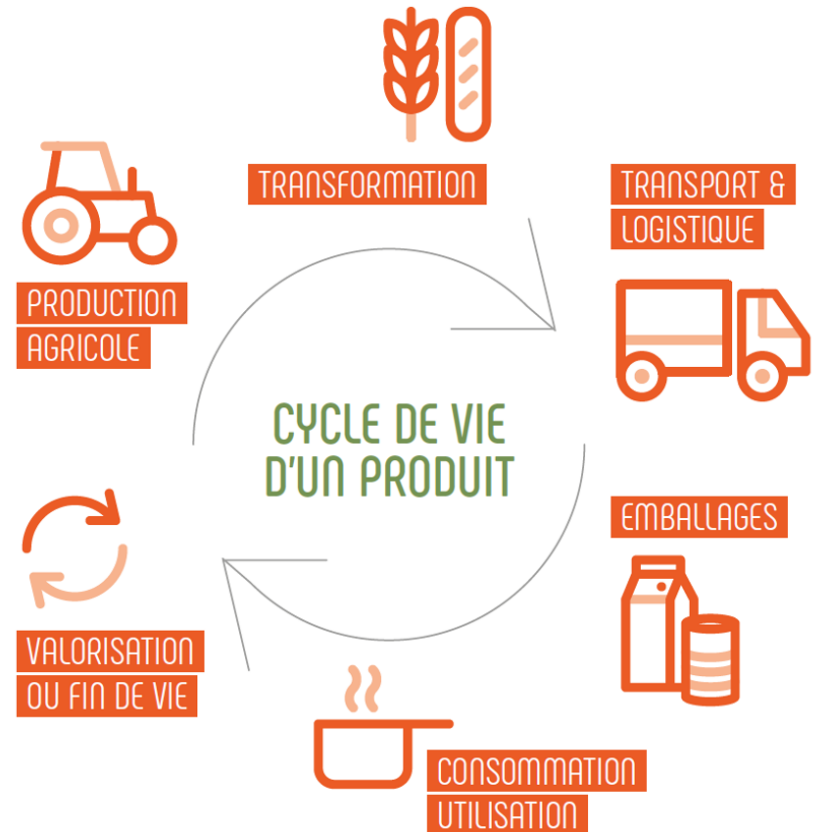


Une base de données fondée sur des ACV

AGRIBALYSE fournit l'impact environnemental d'1kg d'aliment (de blé, de farine, de pain etc.)

ACV – une méthode multicritère et multi-étapes :

- Prise en compte de toutes les étapes de la chaîne alimentaire, *de la fourche à la fourchette*
- Ambition : couvrir « l'ensemble » des enjeux environnementaux (changement climatique, eutrophisation, acidification, ressource en eau, etc.)¹⁴
indicateurs, définis au niveau européen



AGRIBALYSE 3.0 – de l'agriculture à l'alimentation



*Impacts de l'étape
production agricole*

**Matières premières
agricoles brutes**

➔ **Agribalyse 1.0 – 1.1 –
1.2 – 1.3 – 1.4**

*Recettes & Mix de
consommation*

*Impacts de l'étape
transformation
alimentaire*

**Aliments à l'usine de
transformation**

Projet ACYVIA

*Impacts de l'emballage et la
logistique*

**Aliments à la plateforme
logistique / entrepôt**

*Impacts du stockage, du
transport, de la distribution*

Aliments au magasin

*Impacts de l'étape
utilisation (cuisson, ...)*

**Aliments chez le
consommateur prêt à
être consommé**

10

**Agri-
balyse
3.0**





AGRIBALYSE 3.0 : architecture structurée / base CIQUAL (faciliter les analyses couplées environnement / nutrition)

Catégories d'aliments	Nombre d'aliments pour lesquels AGRIBALYSE fournit des données
Fruits, Légumes, Légumineuses et Oléagineux	423
Lait et produits laitiers	221
Produits céréaliers	375
Viandes, Œufs, Poissons	637
Entrées et plats composés	284
Boissons	219
Glaces et sorbets	25
Produits sucrés	55
Matières grasses	56
Aliments infantiles	33
Aides culinaires et ingrédients divers	169
TOTAL	2497

Produits moyens

Des données au format « scientifique »

Catégories

Boissons

Aliments infantiles

Fruits, légumes, légumineuses et oléagineux

Entrées et plats composés

Plats composés

Sandwichs

Feuilletés et autres entrées

Pizzas, tartes et crêpes salées

Salades composées et crudités

Soupes

Viandes, œufs, poissons

Produits céréaliers

Aides culinaires et ingrédients divers

Lait et produits laitiers

Matières grasses

Glaces et sorbets

Produits sucrés

Tous les aliments > Entrées et plats composés > Plats composés

Aligot (purée de pomme de terre à la tomme fraîche)

Code Ciqua : 4041

Plats composés (Entrées et plats composés)

Score environnemental "PEF"

0.37

Sans unité, **plus le score est bas plus son impact sur l'environnement est faible**. Ce score unique est une moyenne pondérée des **14 indicateurs** (voir tableau ci-dessous), calculé selon la méthodologie européenne « PEF » (Product Environmental Footprint).

DQR : 2.26^(?)

Impact par étapes du cycle de vie

Agriculture



72.9 %

Transformation



13.5 %

Emballage



5.4 %

Transport



5.4 %

Supermarché et distribution



2.7 %

Impact par ingrédients

Beurre

35.1 %

Fromage frais crémeux

8.1 %

Pommes de terre

2.7 %

Lait demi-écrémé

2.7 %

Tomme

29.7 %



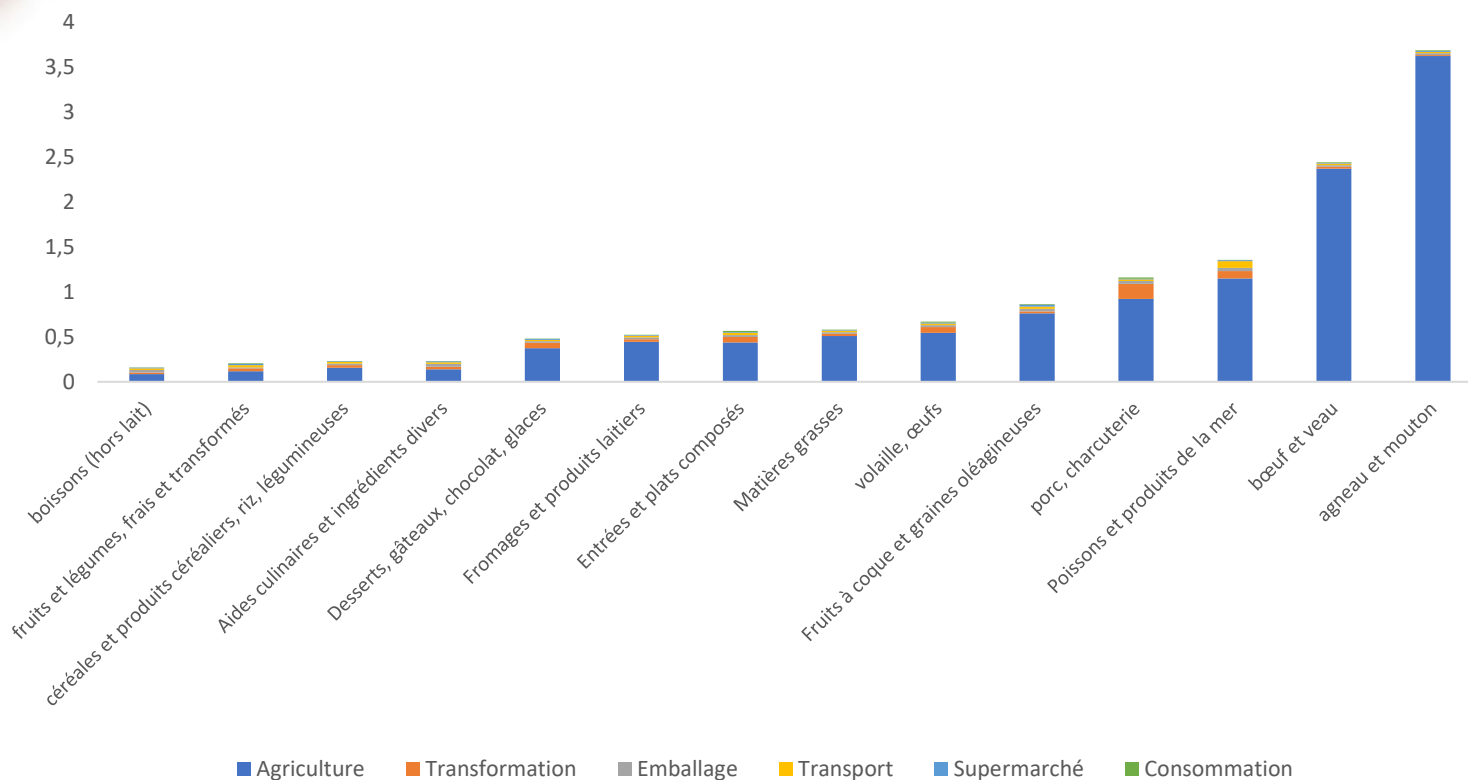
Indicateurs européens ACV (méthode EF)

Aligot

Indicateur	Mesure	Unité
Score unique EF	0.37	mPt/kg de produit
Changement climatique	4.05	kg CO2 eq/kg de produit
Appauvrissement de la couche d'ozone	0.26	E-06 kg CVC11 eq/kg de produit
Rayonnements ionisants	0.98	kBq U-235 eq/kg de produit
Formation photochimique d'ozone	7.36	E-03 kg NMVOC eq/kg de produit
Particules	0.25	E-06 disease inc./kg de produit
Acidification terrestre et eaux douces	0.03	mol H+ eq/kg de produit
Eutrophisation terrestre	0.14	mol N eq/kg de produit
Eutrophisation eaux douces	0.54	E-03 kg P eq/kg de produit
Eutrophisation marine	11.95	E-03 kg N eq/kg de produit
Utilisation du sol	155.64	Pt/kg de produit
Écotoxicité pour écosystèmes aquatiques d'eau douce	51.82	CTUe/kg de produit
Épuisement des ressources eau	2.43	m3 depriv./kg de produit
Épuisement des ressources énergétiques	35.99	MJ/kg de produit
Épuisement des ressources minéraux	5.19	E-06 kg Sb eq/kg de produit

Positionner les enjeux environnementaux

Impacts par étapes



En moyenne

Agriculture	Transformation	Emballage	Transport	Supermarché	Consommation
78%	8%	5%	5%	2%	1%



Principaux atouts et limites

Forces	Limites
Méthodologie ACV reconnue et normée au niveau international	Certains impacts environnementaux encore mal pris en compte par les ACV (ex: biodiversité)
Prise en compte de toutes les étapes, les origines et les types de produits	Utilisation de proxy et certains DQR faible
BDD avec une méthodologie homogène et transparente	Produits moyens uniquement, pas de déclinaisons au niveau de l'aliment (Bio etc.)
Adapté pour identifier les « enjeux principaux » (hot spot)	Non adapté pour une analyse directe entre « produits proches » (ex: blé vs orge)
Expertise et réseau d'experts disponibles	Indicateurs ACV scientifiques, non utilisables directement par des « non experts »



Une base de donnée évolutive et complémentaire !



Des enjeux de recherche

➤ **Limites et besoins d'évolutions méthodologiques**

Parmi les principaux enjeux pour le secteur alimentaire, besoins d'évolution des indicateurs ACV et des données AGRIBALYSE en particulier sur :

- **La biodiversité**
 - **Le stockage et déstockage du carbone dans les sols**
 - **L'impact des produits phytosanitaires sur la santé des hommes et des écosystèmes**
 - **La consommation d'eau au niveau agricole**
- 



Questions clés et sujets de débat...

Evaluation par ha vs par kg ? Qu'est ce que la performance environnementale d'un système de production alimentaire?

Biodiversité/climat ; local-global...quels équilibres trouver entre les enjeux?

Lien produit/régime alimentaire. Eclairer l'impact d'un aliment / d'un régime alimentaire ? Une question de quantité...



Comment passer d'indicateurs scientifiques, à des indicateurs simples et fiables (consommateur)?





Quelles perspectives ?

- **Actualiser** régulièrement la base
 - Correction des coquilles, ajustement de paramètres. Basé sur les retours utilisateurs (OpenData). Objectif fin 2021 pour version 3.1
 - Enrichir les données
- **Améliorer les méthodes** / intégrer les dernières connaissances scientifiques
 - Nouveaux indicateurs ACV
 - Amélioration des modèles (lien avec la plateforme MEANS INRAE)
- **Adapter la gouvernance** aux enjeux de l'utilisation de la base (GIS?)



Enjeux: Temps de la science vs attentes sociétales / urgence environnementale...



Conclusion

Alimentation : enjeu stratégique de la transition écologique

Des avancées fortes sur les ACV ... mais avec encore des limites et des améliorations à mettre en œuvre

Travailler à la complémentarité des méthodes et des approches...



Pour aller plus loin...

Méthode ACV

<https://ecolab.gitbook.io/documentation-agribalyse/methodologie-acv>

Documentation :

<https://ecolab.gitbook.io/documentation-agribalyse/documentation-complete>



Analyse des résultats :

https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/gitbook-28427.appspot.com/o/assets%2F-LpO7Agg1DbhEBNAvmHP%2F-MRuNnZeGBjTlasx6yW1%2F-MRuNs2fdrLgncN3ZgFR%2FAnalyse%20des%20donnees%20AGB3_Eco2_2020.pdf?alt=media&token=7ce3a792-7c65-4f8b-af61-62c75a26e5e3

Agribalyse et Affichage, deux objets bien différents ...

	Agribalyse	Affichage
Général	BDD ACV, construite selon des standards scientifiques normés. S'intègre dans un écosystème international de BDD (Ecoinvent, World Food Database etc.)	Dispositif français d'information des consommateurs, sur l'impact environnemental de leurs achats. <u>Expérimentation officielle en cours</u>
Gouvernance	Vers un GIS : ADEME, INRAE, Instituts techniques, ANSES	Pilotage ministériel : MTE, MAA, MF + ADEME opérateur. Comité scientifique indépendant.
Indicateurs	Indicateurs ACV européens normés, complexes non adaptés au grand public.	<u>Dispositif à construire</u> , doit être facilement compréhensible par le consommateur. Couplage indicateurs ACV et non ACV.
Accompagnement	SAV, site web spécifique	Page web affichage, peut être un outil de calcul officiel à terme
Diffusion	Open data, l'utilisateur est responsable de l'utilisation	Méthodologie transparente et cadrée à construire
Usage	Un socle de connaissance à mobiliser dans différents outils	Un cadre bien défini et un usage précis et réglementé
Aboutissement	Limites identifiées, En amélioration continue 2009-2023 et au-delà..	En construction. Proposition et bilan mi 2021. Validation de la cohérence du dispositif avant reconnaissance « officielle ».

L'indicateur single score

Indicateur	Unité	Description	Pondération
Changement climatique	kg CO2 eq	Modification du climat due aux émissions des gaz à effet de serre	22,2 %
Particules fines	disease incidence	Infiltration dans les organismes vivants	9,5 %
Épuisement des ressources en eau	m3	Consommation de l'eau prenant en compte sa disponibilité sur le territoire	9 %
Épuisement des ressources énergétiques	MJ	Consommation et épuisement des ressources énergétiques fossiles	8,9 %
Usage des terres	Pt	Mobilisation et transformation des terres (habitat, agriculture, transport)	8,4 %
Épuisement des ressources minérales	kg Sb eq	Consommation et épuisement des ressources minérales non renouvelables	8,1 %
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CF11 eq	Dégradation et diminution de la couche d'ozone induisant une augmentation de l'exposition aux radiations ultraviolettes.	6,8 %
Acidification	mol H+ eq	Émission de molécules chimiques acides impactant l'écosystème entier.	6,6 %
Radiation ionisante	kBq U-235 eq	Émission de radiations causées par les déchets radioactifs de la production d'électricité nucléaire	5,4 %
Formation photochimique d'ozone	kg NMVOC eq	Dégradation de la qualité de l'air provoquant des dommages sur la santé	5,1 %
Eutrophisation terrestre	mol N eq	Dégradation du milieu terrestre causé par une concentration trop importante de nutriments, dont d'azote	3,9 %
Eutrophisation marine	kg N eq	Asphyxie de l'écosystème marin causée par une concentration trop importante en nutriments, dont l'azote	3,1 %
Eutrophisation eau douce	kg P eq	Asphyxie des écosystèmes en eaux douces causée par une concentration trop importante en nutriments, dont le phosphore	2,3 %

Tableau 1 : Les indicateurs d'impacts et leur pondération pour le calcul du single score (European Commission, 2018)