

Que mangerons- nous en 2050 ?

Prospective du système alimentaire en France vers la neutralité carbone

Carine BARBIER (CNRS-CIRED), Christian COUTURIER (SOLAGRO),
Patrice DUMAS (CIRAD-CIRED), Emmanuelle KESSE-GUYOT (INRAE-EREN),
Julia BAUDRY (INRAE-EREN), Ivan PHARABOD (PhiLabs),
Prabodh POUROUCHOTTAMIN (EDF R&D), Florence TOILIER (LAET)



INRAE

Solagro

cirad

EDF

phi
LABS

SMASH

Avec le soutien financier de :



Une vision systémique à la confluence de nombreuses préoccupations

Système alimentaire

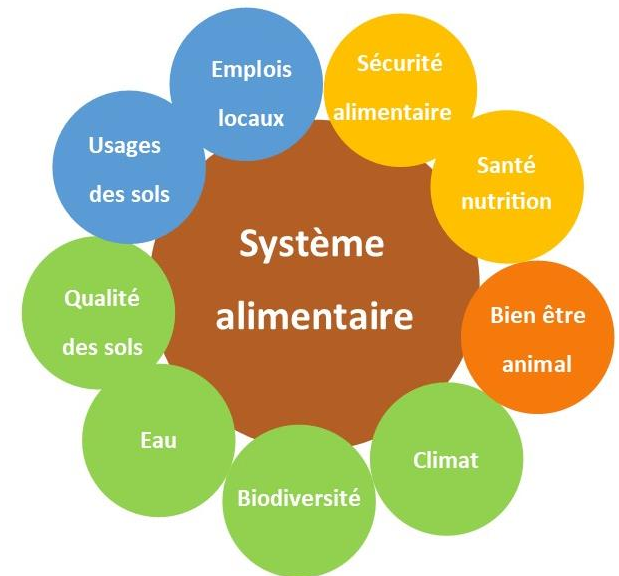
Tous les processus impliqués dans l'alimentation de la population, y compris les intrants nécessaires et les produits générés à chaque étape.

Le système alimentaire fonctionne dans un contexte social, politique, économique et environnemental et est influencé par celui-ci.

(Goodman, 1997, World-scale processes and agro-food systems : critique and research needed. Review of Internat. Political Economy)

Le système alimentaire est façonné par des politiques publiques de différente nature : - la *Politique Agricole Commune (PAC)*

- À l'échelle nationale (*Loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine, durable et accessible à tous*), *Programme National Nutrition Santé (PNNS)*), *Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)*)
- à l'échelle territoriale (*Plan Alimentaire Territorial (PAT)*), *Schéma Régional Biomasse (SRB)*, etc.).



**Comment faire évoluer les modes de production et de consommation alimentaires dans l'objectif de neutralité carbone en 2050 ?
Quels interactions intersectorielles sont en jeu ? Quels arbitrages sont nécessaires ?**

Éléments méthodologiques

- Nous avons développé et fait **dialoguer plusieurs modèles physiques** dédiés à chaque étape du système alimentaire permettant :
 - de reconstruire le **système alimentaire** du champ à l'assiette
 - de modéliser les **variables pertinentes** pour chaque étape
 - d'évaluer **l'empreinte énergétique et carbone** de ce système en prospective, incluant le commerce international de denrées alimentaires.
- L'exercice de prospective a simulé le système alimentaire pour:
 - **le scénario SNBC de 2019**
 - **les scénarios Transitions 2050 de l'Ademe**



Frugalité contrainte

Villes moyennes
et zones rurales

Low-tech

Rénovation massive

Nouveaux indicateurs
de prospérité

Localisme

3x moins de viande



Modes de vie soutenables

Économie du partage

Gouvernance ouverte

Mobilité maîtrisée

Fiscalité environnementale

**Coopérations
entre territoires**

Réindustrialisation ciblée



Technologies de décarbonation

Biomasse exploitée

Hydrogène

Consumérisme vert

Régulation minimale

Métropoles

Déconstruction / reconstruction



Consommation de masse

Étalement urbain

**Technologies
incertaines**

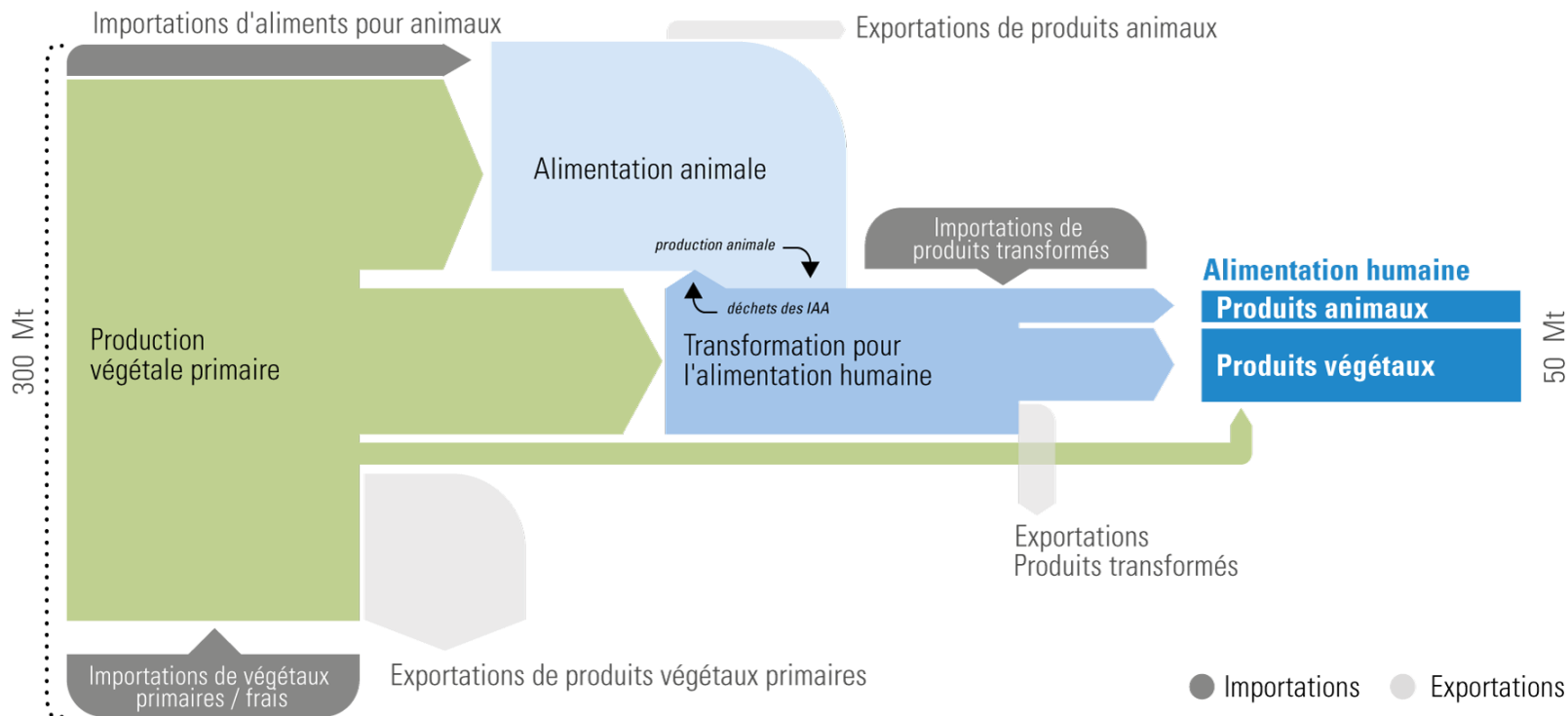
Économie mondialisée

Intelligence artificielle

Captage du CO₂ dans l'air

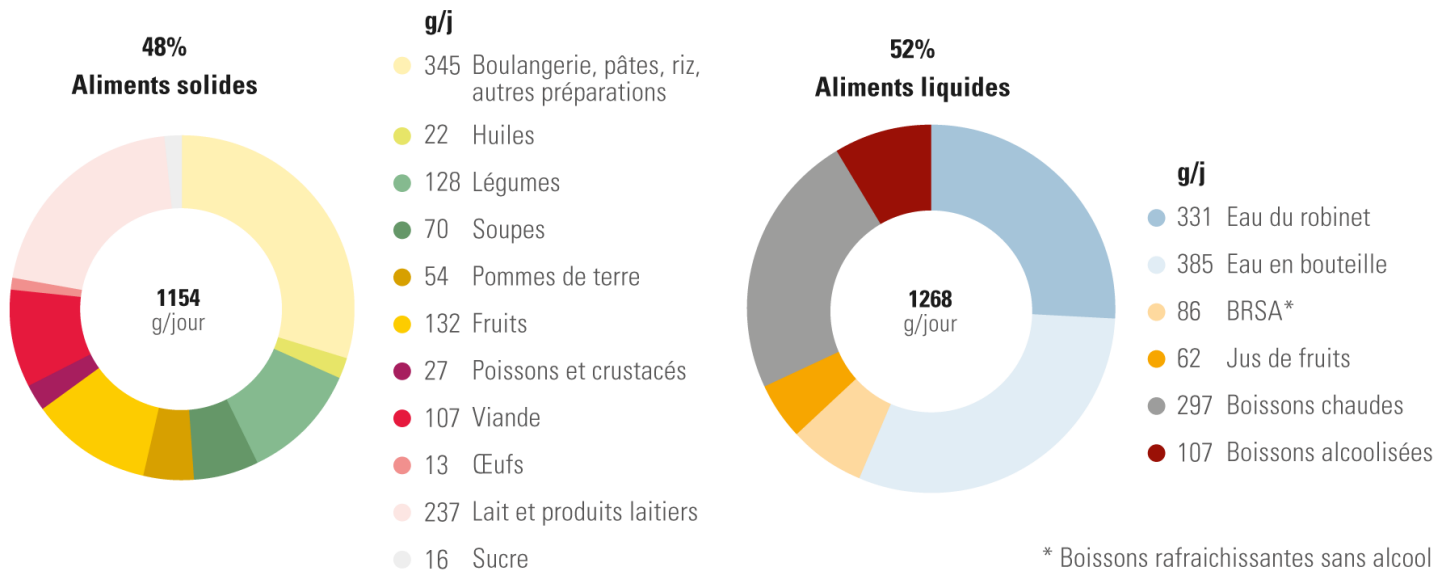
Agriculture intensive

Flux matières depuis la production végétale jusqu'à l'assiette



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

La consommation alimentaire actuelle



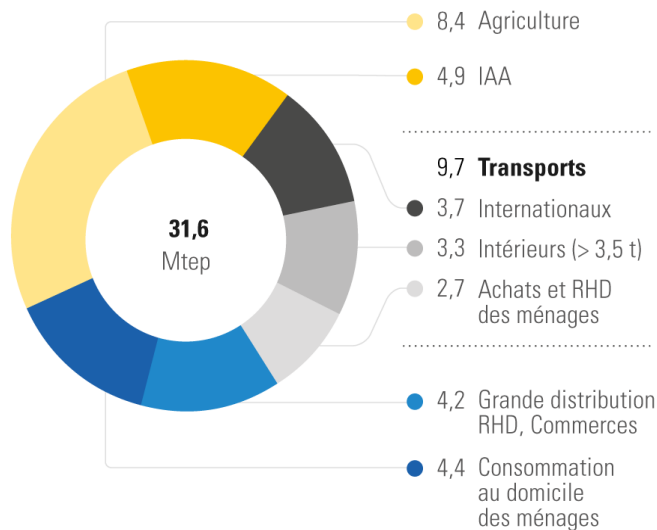
Source : INCA2, année 2008.

La part solide est constituée par 55% de produits d'origine végétale, 33% de produits d'origine animale et 12% de produits mixtes (plats composés et soupes).

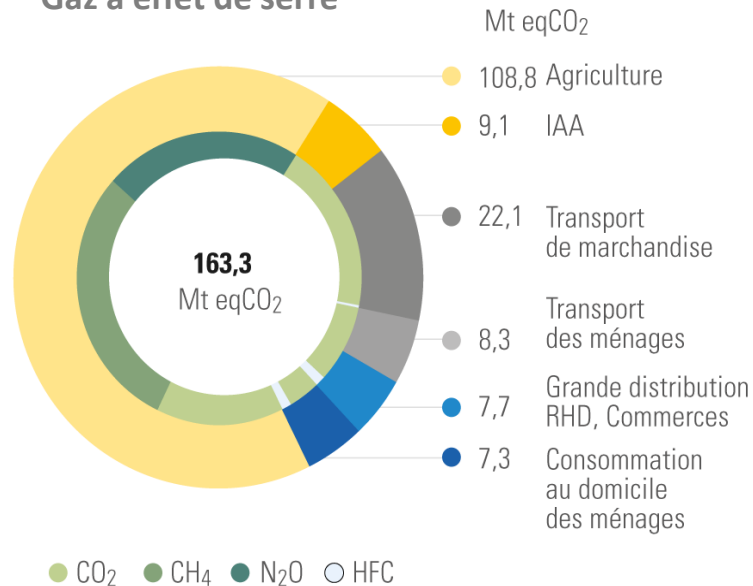
Plus de la moitié des boissons consommées sont embouteillées. Sont ingérées par un environ 15 Mt de boissons en bouteille, 2,3 Mt de lait et 1 Mt de jus de fruits.

Empreinte énergétique et carbone actuelle du système alimentaire

Energie



Gaz à effet de serre



- ✓ **Energie : le premier poste est le transport**
- ✓ **Deux tiers des émissions proviennent de la production agricole**
- ✓ **Les émissions de CO2 constituent la moitié de l'empreinte carbone**

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