

# Les enjeux de santé et d'environnement autour de la production agricole et de l'alimentation : La diversification des protéines

Michel DURU, Inra, UMR AGIR

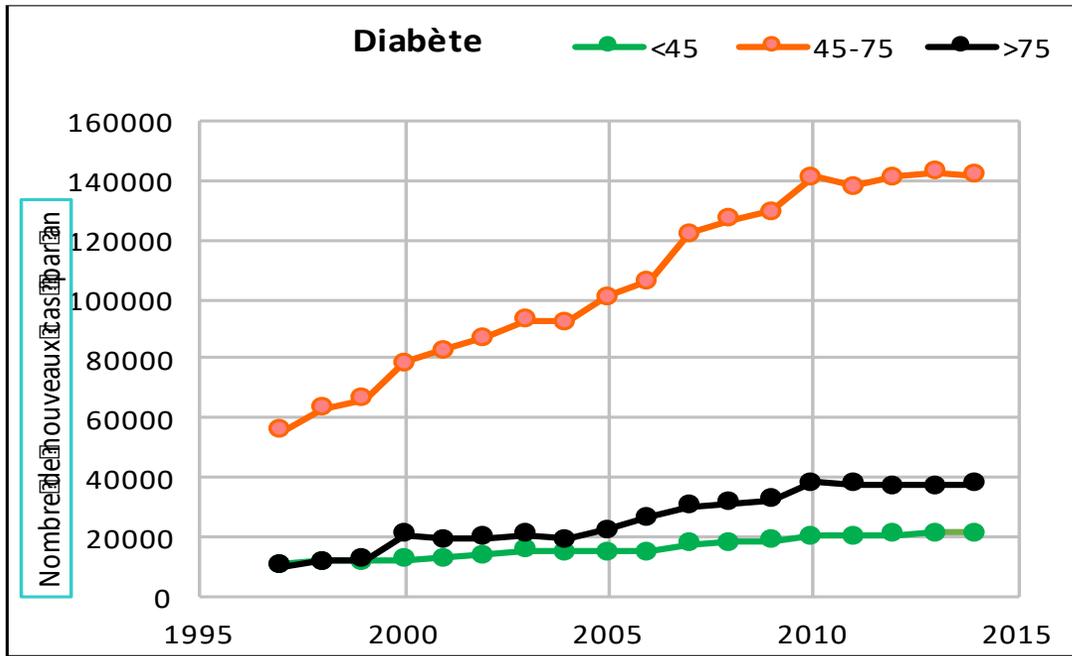


31 octobre 2019

# Les grands enjeux de santé et d'environnement

---

# Une augmentation du nombre de maladies chroniques



Institut de veille sanitaire

Coût par an: 90 milliards d'euros

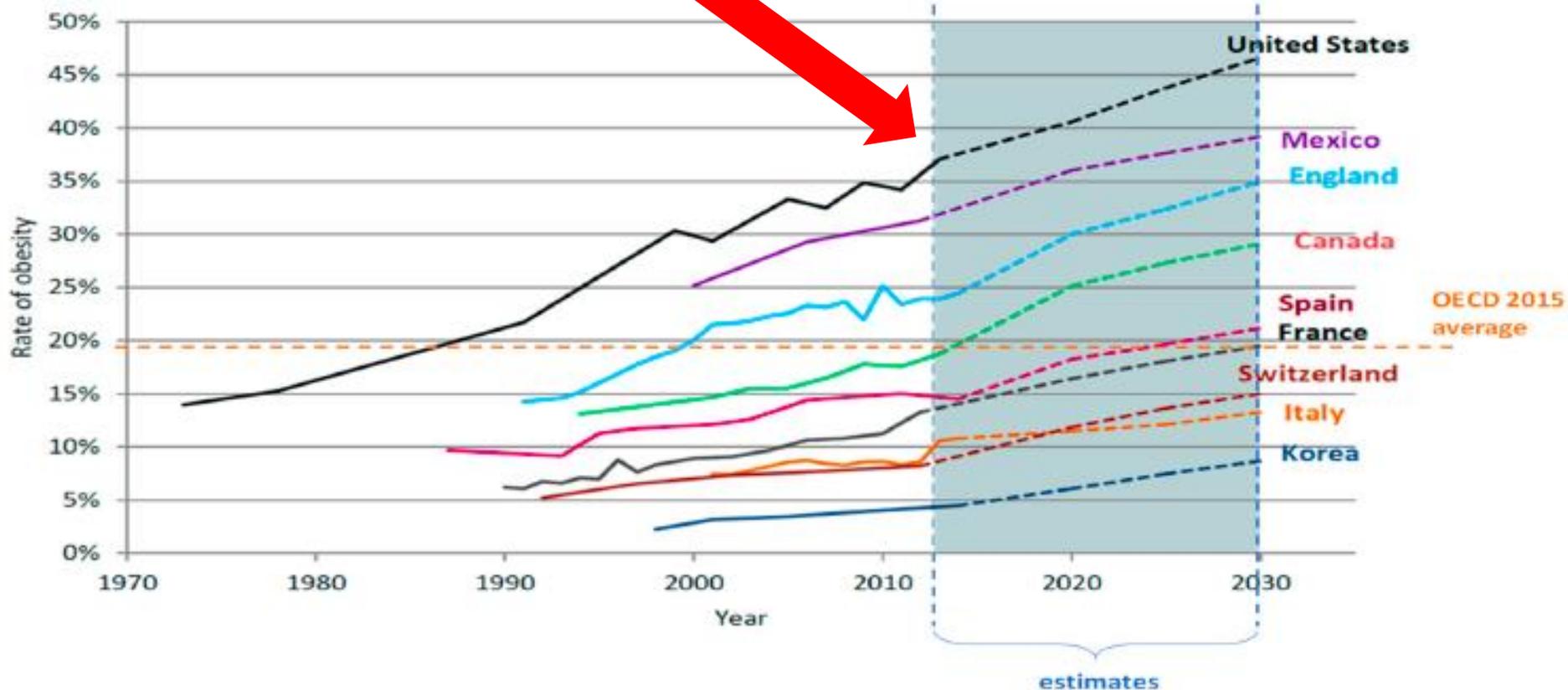
12 millions de personnes concernées en 2015  
Augmentation des dépenses de +4%/an: dont 1.6% indépendamment du vieillissement

Grangier, J. (2018). [www.data.drees.sante.gouv.fr](http://www.data.drees.sante.gouv.fr)

**Dynamiques similaires** pour cancers, polyarthrite, maladies coronariennes, autisme et dépression sévère  
**Classe la plus jeune** pour maladies de Crohn et spondylarthrite  
**Forte augmentation** Alzheimer et Parkinson pour la classe d'âge la plus âgée

# Des projections alarmantes

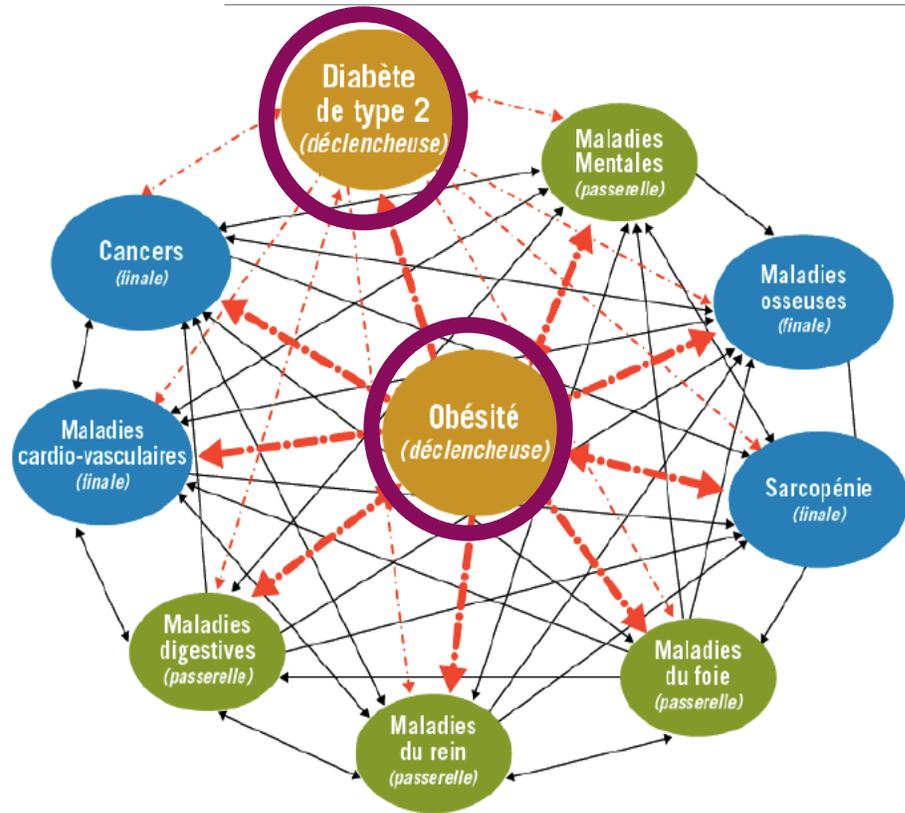
650 millions (13%)



**Projections des taux d'obésité dans le monde**

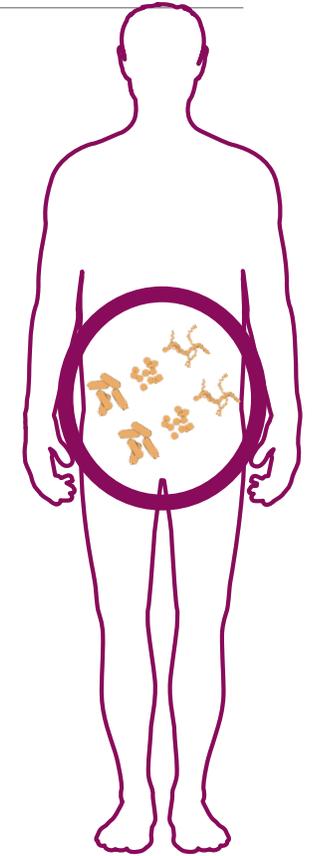
Source : D'après OECD national health survey data, Obesity

# Des associations entre les principales maladies chroniques



Obésité et diabète: des maladies « déclencheuses », d'origine multi-factorielles, pour partie dues à notre alimentation et à notre environnement

Une accumulation de preuves montrant l'impact d'une modification de notre microbiote intestinal = dysbiose (1/4 de la population française)



D'après Fardet, A., & Boirie, Y. (2013) Associations between diet-related diseases and impaired physiological mechanisms: A holistic approach based on meta-analyses to identify targets for preventive nutrition. *Nutrition Reviews*, 71(10), 643–656.

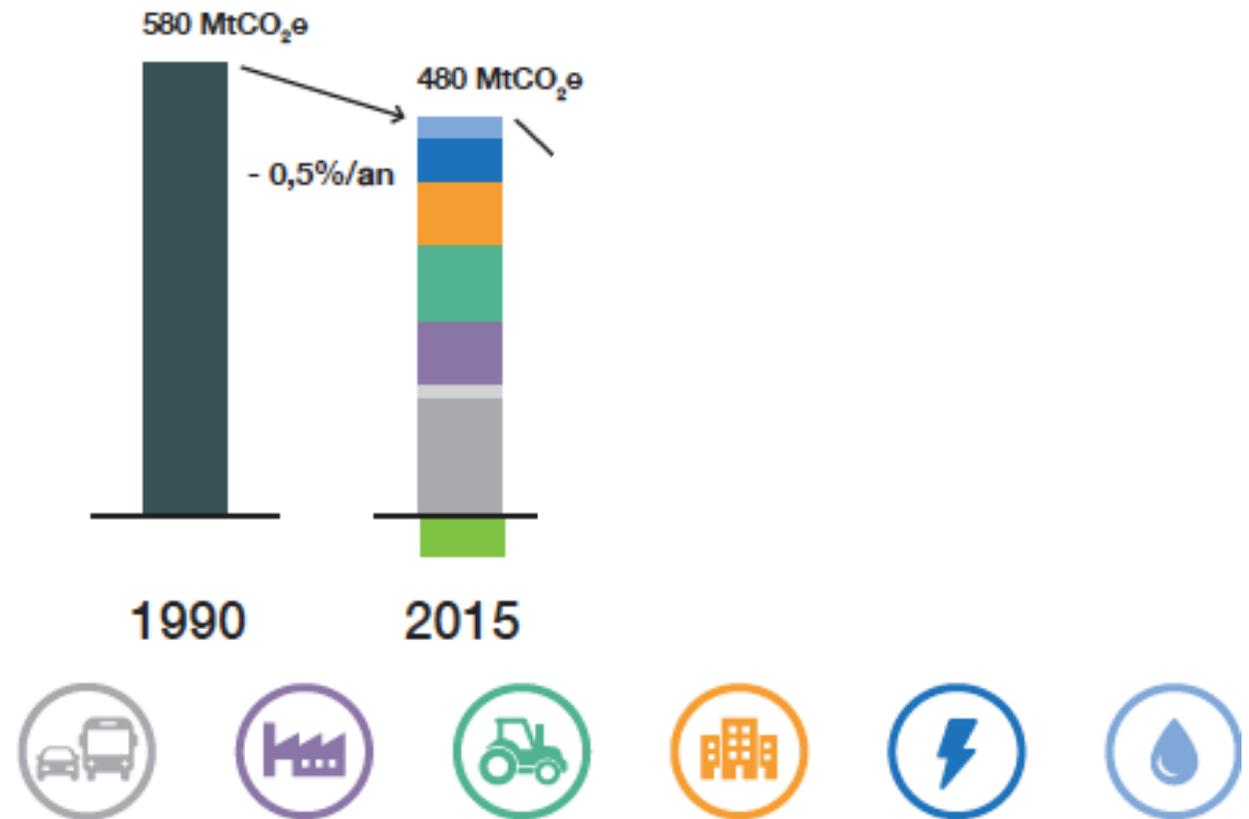
D'après Patterson, E. E., et al (2016). Gut microbiota, obesity and diabetes. *Postgraduate Medical Journal*, 92(1087), 286–300.

# Une transformation sans précédent pour lutter contre le dérèglement climatique

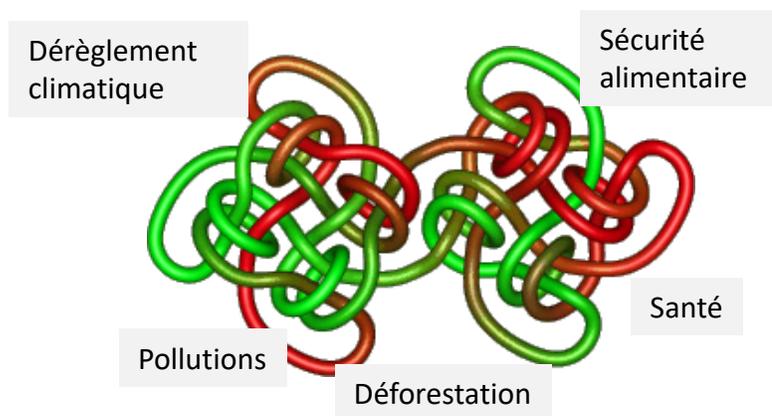
Actuellement, les émissions de l'agriculture et de l'alimentation représentent **20-25%** des émissions de gaz à effet de serre

Objectif de neutralité carbone en 2050  
**→ Zéro émissions nettes en 2050**

**→ Diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre dans l'agriculture et l'alimentation**



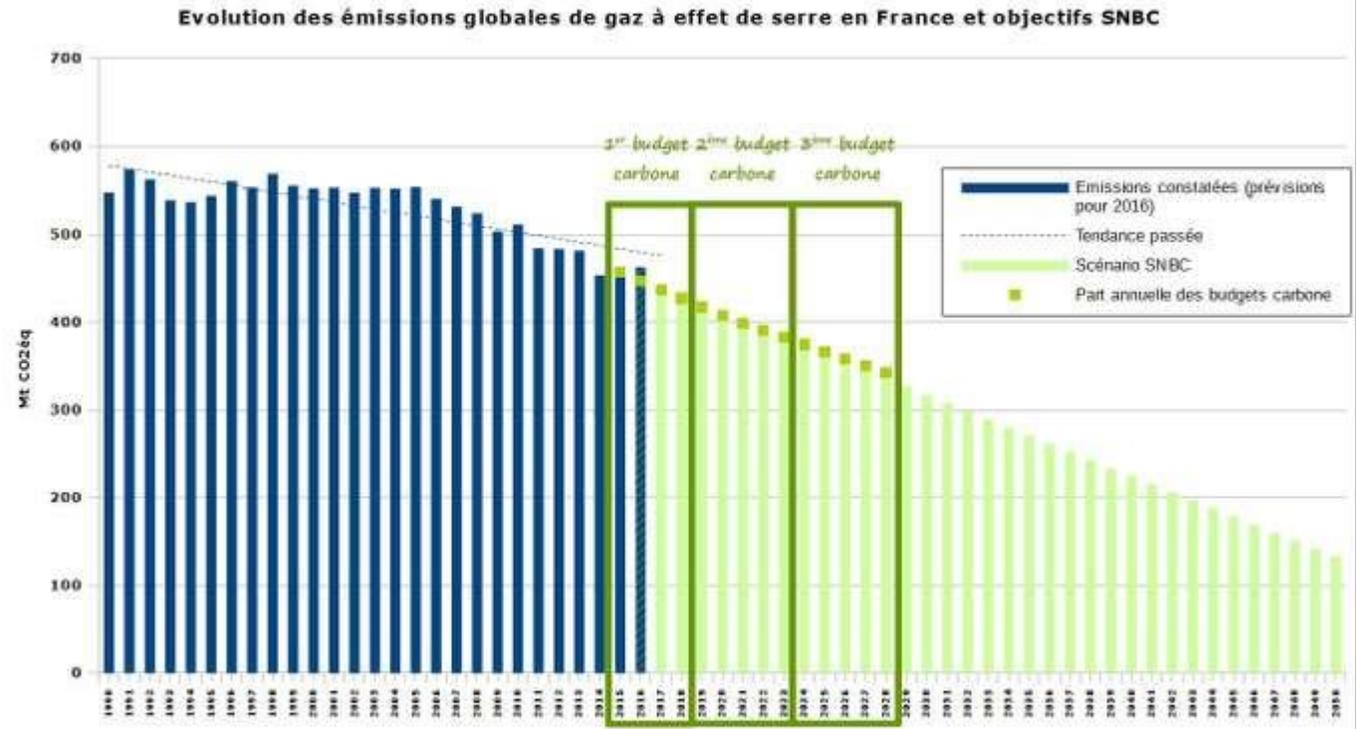
# Des enjeux de santé et d'environnement qui interrogent l'agriculture et l'alimentation



# Appropriation par les politiques publiques

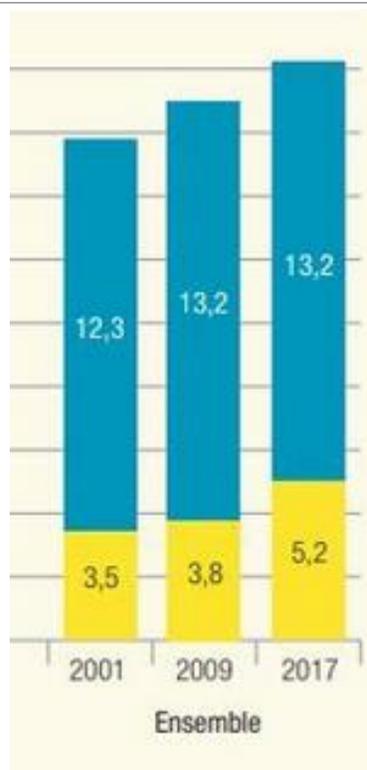
---

# Des politiques publiques qui n'atteignent pas les objectifs fixés...



Emissions de gaz à effet de serre en France depuis 1990 (en bleu) et objectifs de la stratégie nationale bas carbone (SNBC, en vert).  
D'après Ministère de la transition écologique et solidaire.

# Des politiques publiques trop cloisonnées et qui n'atteignent pas les objectifs fixés...



Surpoids

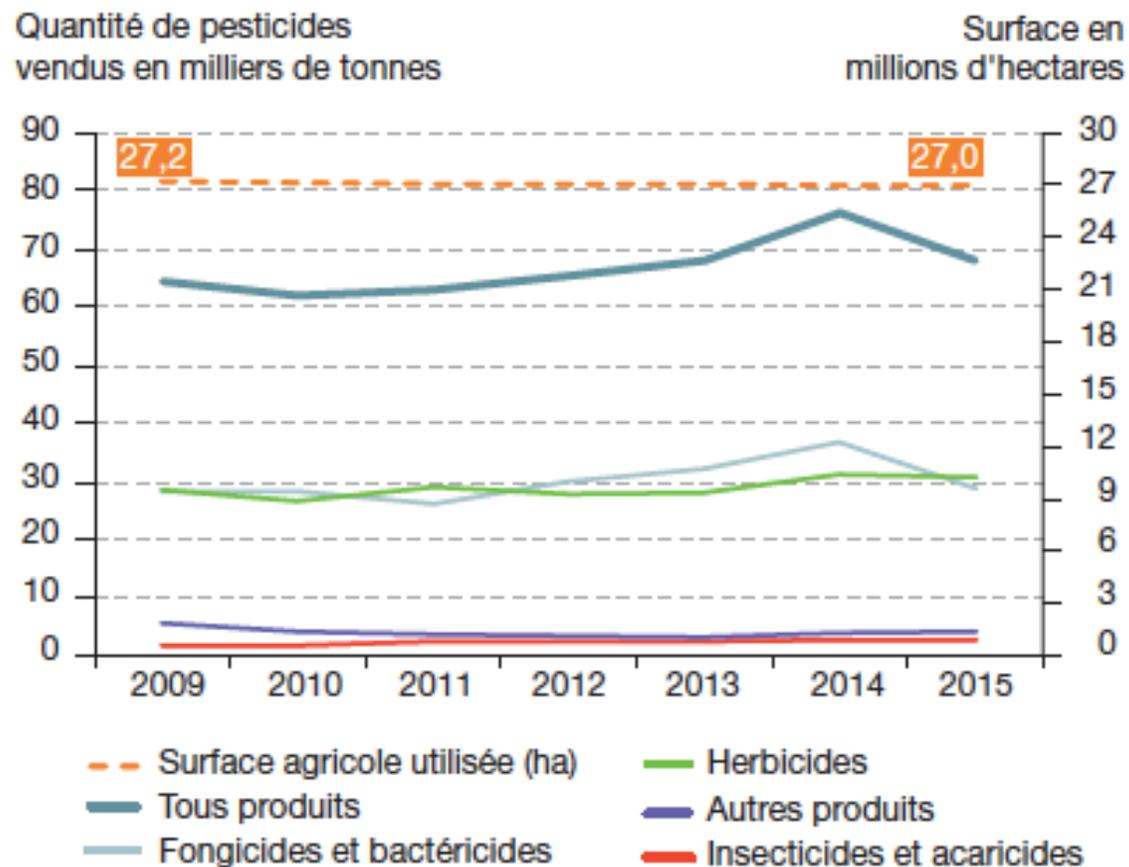
Obésité



des évolutions qui questionnent notre alimentation... au-delà des calories et des modes de vie

Evolution des taux d'obésité et de surpoids en France pour les adolescents depuis 2001 (2017)

# Des politiques publiques qui n'atteignent pas les objectifs fixés...



**ÉCOPHYTO** 

RÉDUIRE ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS



# Des politiques publiques trop cloisonnées

ENJEU  
ENVIRONNEMENT



ENJEU  
SANTÉ



ENJEU  
ENVIRONNEMENT

**ÉCOPHYTO**   
RÉDUIRE ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS

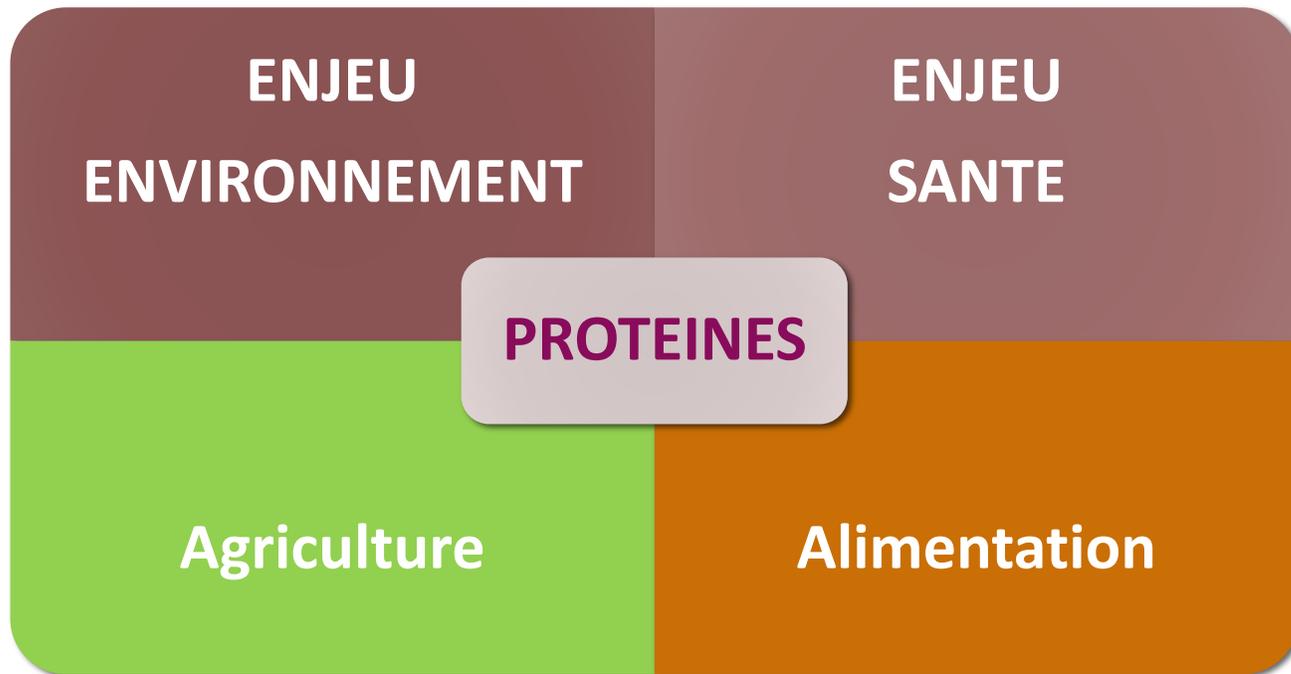


# **Les protéines en question : une approche systémique**

---

# Les protéines : au carrefour des enjeux de santé et d'environnement, de l'agriculture et de l'alimentation

---



Les connaissances scientifiques à ce sujet sont aujourd'hui bien établies

Mais complexité : les aliments riches en **protéines** sont aussi sources **d'acides gras (produits animaux)**, de **fibres** et de **micronutriments (protéines végétales)** à fort impact santé qui questionnent l'agriculture et l'élevage

# Réduire la compétition entre alimentation animale et alimentation humaine

## AGRICULTURE

Nourrir les animaux avec des ressources n'entrant pas en compétition avec l'alimentation humaine (prairies, co-produits de l'agro-industrie) permet d'optimiser le système alimentaire d'un point de vue environnemental



**Dans la majorité des systèmes d'élevage, les ressources utilisées entrent en compétition avec l'alimentation humaine**

- Maïs, céréales
- Tourteaux importés, notamment le soja (équivalent 2Mha)



**Les systèmes d'élevage herbagers (35% du lait et 80% de la viande à l'herbe) utilisent des ressources n'entrant pas en compétition avec l'alimentation humaine**

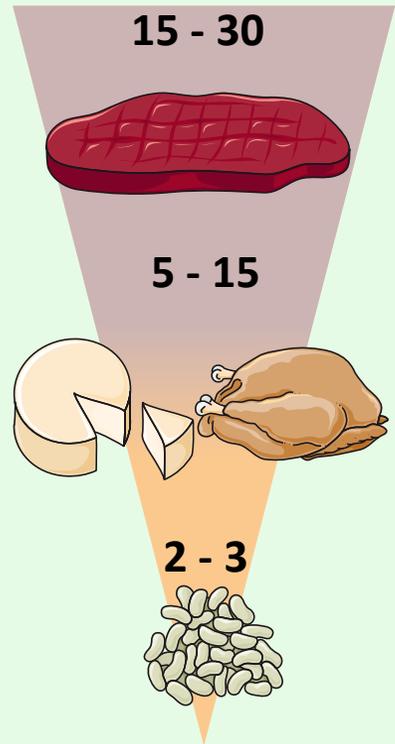


**Mais seulement 15% de co-produits pour les monogastriques**

**Importance de privilégier des produits animaux qui n'entrent pas en compétition avec l'alimentation humaine**

## AGRICULTURE

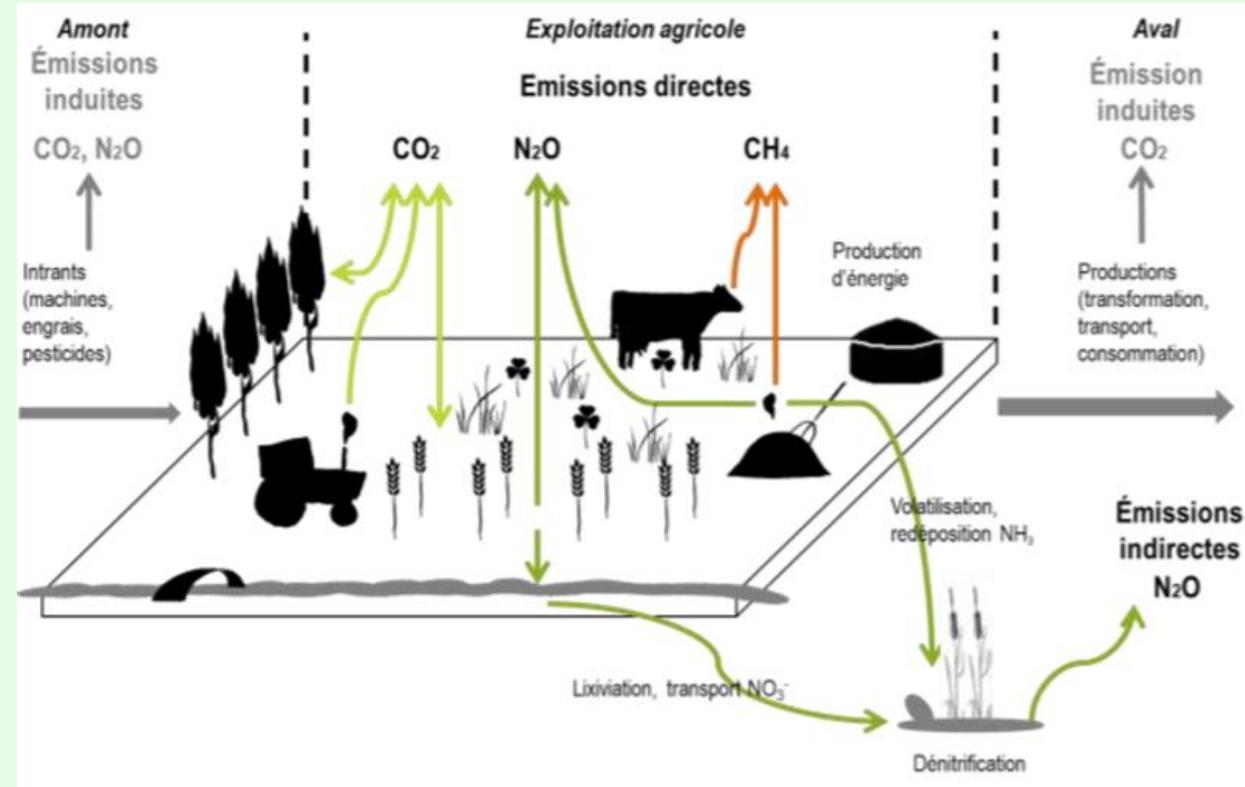
GES (kg CO<sub>2</sub>/100g de protéines)



Elevage = **80 %** des GES de l'agriculture

Production de protéines animales = jusqu'à 10 fois plus GES que celle de protéines végétales

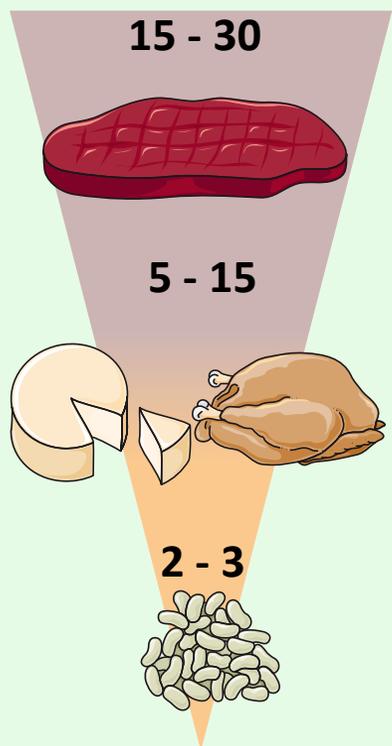
Prairies = Stocks de carbone...



D'après Poore, J., & Nemecek, T. (2018).  
Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 992(6392).

## AGRICULTURE

GES (kg CO<sub>2</sub>/100g de protéines)



Elevage = **80 %** des GES de l'agriculture

Production de protéines animales = jusqu'à 10 fois plus GES que celle de protéines végétales

Prairies = Stockage carbone...

## ALIMENTATION

## ENJEU SANTÉ

### SURCONSOMMATION DE PROTEINES

- Nos besoins = **0.8** g/kg de poids corporel
- Les recommandations (ANSES) = **1.0-1.2** g/kg
- Notre consommation (France) = **1.4** g/kg

Les protéines animales = 80% des gaz à effet de serre de notre alimentation

D'après Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 992(6392).

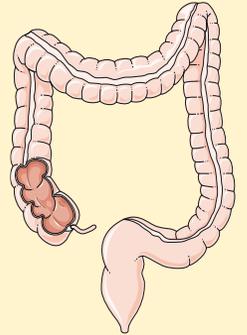
La diminution de la consommation de viande, sans nuire à notre santé, est un **LEVIER FORT** pour diminuer les GES

# Adapter l'alimentation pour réduire les risques de cancer

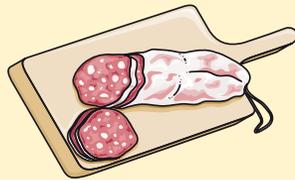
## ALIMENTATION

Un excès de consommation de viande rouge et de charcuterie accroît le risque de certains cancers (colorectal)

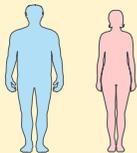
D'après Lafay, L., & Ancellin, R. (2015).  
Food intake and colorectal cancer [Alimentation et cancer colorectal]. *Cahiers de Nutrition et de Dietetique*, 50(5), 262–270.



% de français (18 – 54 ans)



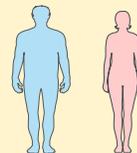
70 %



57 %

Mangent + de 150 g de charcuterie par semaine

41 %



24 %

Mangent + de 500 g de viande rouge par semaine



La consommation de viande rouge et de charcuteries dépasse les recommandations pour 55 % (hommes) et 40 % (femmes) de la population française.

Diminuer la consommation de charcuterie et de viande rouge (consommation modérée)

# Adapter l'alimentation pour combler le déficit en OMEGA-3

## ALIMENTATION

Une teneur en oméga-3 insuffisante accroît le risque de dysbiose intestinale (Constantini, L et al, 2017)

90% de la population (française) = déficit en omega3

## AGRICULTURE



Le mode d'alimentation des animaux a un effet important sur la composition en acides gras des produits (oméga-3 x 2 ou plus)

- Ruminants à l'herbe
- Monogastriques complémentés en lin



Mais seulement...

20 % de la viande fini à l'herbe  
35 % du lait à l'herbe  
4-10% du poulet et du porc en démarche BBC

**La consommation de produits issus d'une alimentation à l'herbe et/ou complémentés en lin permet de réduire de plus de 50 % notre déficit en oméga-3 (Duru, 2019)**

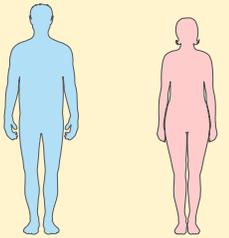
# Adapter l'alimentation pour diversifier les protéines et augmenter l'apport en fibres

## ALIMENTATION

Les fibres = « carburant » pour notre microbiote intestinal afin de produire des molécules d'intérêt pour la santé

Un apport en fibres insuffisant accroît le risque de dysbiose intestinale...

Le seuil recommandé de 30 g/j en fibres est atteint par une partie infime de la population française :



10 % 4 %

Outre les apports en protéines, les légumineuses fournissent des fibres utiles pour le bon fonctionnement de notre microbiote intestinal (Dahl, W. J., & Alvarez, 2019).

La consommation des légumineuses est en baisse :  
7,3 kg en 1920  
1,4 kg depuis 1985



Augmenter la part des légumineuses contribue à l'apport de fibres en plus des protéines

# Choisir l'origine et le degré de transformation des produits consommés

## ALIMENTATION

Les aliments ultra transformés (aliments dénaturés, avec ajout d'additifs) sont consommés en excès = 35 % des calories apportées

Consommer des aliments ultra-transformés affecte aussi notre microbiote intestinal (Miclotte, L., & Van de Wiele, T., 2019).

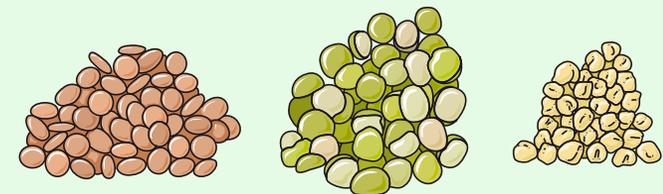
Les résidus de pesticides affectent notre microbiote intestinal...



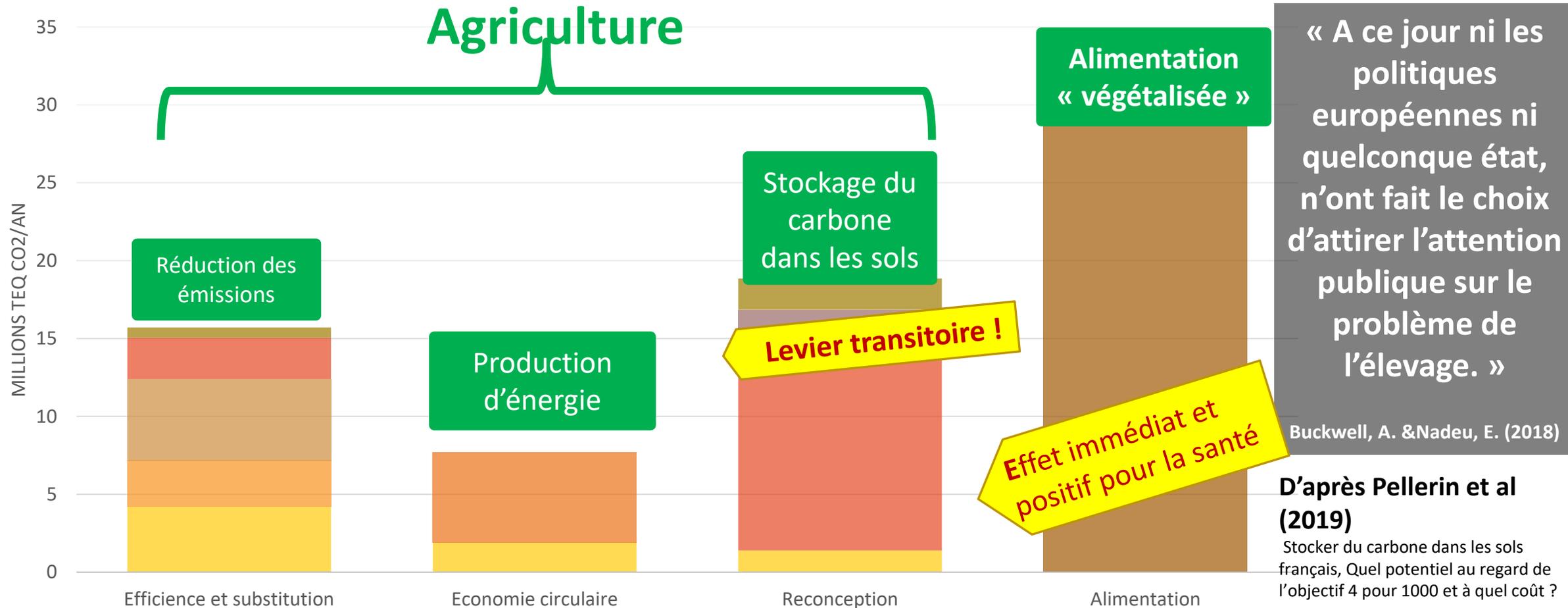
L'augmentation de la part de légumineuses dans l'alimentation doit être associée à une vigilance sur l'origine et le degré de transformation des produits

## AGRICULTURE

Les céréales complètes, les légumineuses et les légumes issus de l'agriculture non-biologique = résidus de pesticides plus élevés



# Les différentes voies pour réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre : comparaison des leviers agricoles et alimentaires



# L'adoption d'une approche holistique pour les protéines



- **La bonne nouvelle: un régime plus végétalisé permet simultanément d'améliorer notre santé et de réduire notre impact environnemental**
- **Privilégier la consommation de produits de l'élevage en région pour conserver de l'élevage dans les territoires**
- **Faire de l'élevage avec des externalités positives pour l'environnement et n'entrant pas en compétition avec l'alimentation humaine (prairie, co-produits)**
- **Faire de l'élevage avec des externalités positives pour la santé (prairie, complémentation)**
- **Augmenter la culture et la consommation de légumineuses à graine pour les protéines et les fibres (impact environnement et santé)**
- **Ne pas remplacer les protéines animales par des produits ultra transformés mais par des protéines végétales peu transformées**
- **Privilégier le bio lorsque les produits ne sont pas raffinés pour conserver les fibres**

# Protéines en région Occitanie

## Consommation humaine :

Si la population régionale est représentative de la France pour ses habitudes alimentaires (hypothèse) : passer de 1.4 g de protéines/kg de poids corporel (dont 0.83 de protéines animales) -> 1.2 (dont 0.4 de protéines animales); augmenter consommation des légumineuses

## Production

- Si **modes d'élevage** représentatifs de la France: 35% du lait à l'herbe; 20% de la viande finie à l'herbe; 15% de co-produits pour les monogastriques; marque BBC <10%

- Porc**: 3.5% du cheptel (Occitanie: 9% de la population)

- ✓ **gros bovins abattus**: 57% de la région dont 1/3 de troupeau laitier (MP)

## Production de protéines végétales

en millions d'euros	Exportations	Importations
Viande	182	516
Lait et laitage	150	<120

## Ce travail s'inscrit dans des projets de recherche au cœur du sujet

- **ATA-RI:** Accompagner la Transition Agroécologique par une Recherche Intervention
- **Domaine d'innovation:** Transition agroécologique des systèmes alimentaires



Pour en savoir plus sur l'agroécologie : [dicoagroecologie.fr](http://dicoagroecologie.fr)

Pour avoir accès aux références scientifiques: [michel.duru@inra.fr](mailto:michel.duru@inra.fr)