

LA TRANSITION AGRI-ENERGETIQUE DES ELEVAGES BRETONS



CONTEXTE : un important **déficit énergétique** de la Région Bretagne :

- Seulement 19% de la consommation est couverte par une production locale
- Au-delà de la sobriété, le besoin de produire plus d'énergies, notamment **renouvelables**

LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN BRETAGNE

Les secteurs les plus énergivores en Bretagne, les transports et le résidentiel, ont réduit leur consommation d'énergie. Celles de l'industrie, de l'agriculture et de la pêche ont augmenté.

79 TWh

Consommation d'énergie finale corrigée du climat en Bretagne en 2021



Baisse 5 x moins rapide qu'ailleurs en France depuis 2012



4,8 % Poids de la Bretagne dans la consommation nationale

LA PRODUCTION D'ÉNERGIE EN BRETAGNE

Pour produire de l'énergie, la Bretagne utilise essentiellement des ressources renouvelables.

15 TWh

Production d'énergie brute en Bretagne en 2021



x 2 depuis 2012



19 % Couverture de la consommation d'énergie par la production régionale



x 2 depuis 2012

Source : OEB

Tableau comparatif des différentes régions à partir de :

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-regionales-de-production-et-de-consommation-finale-de-lenergie>

L'AGRICULTURE, un levier face au DEFICIT ENERGETIQUE BRETON

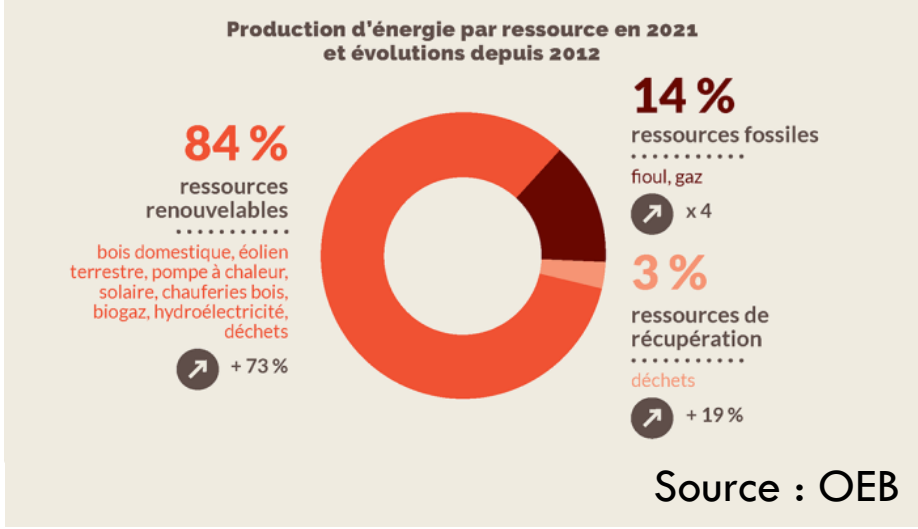
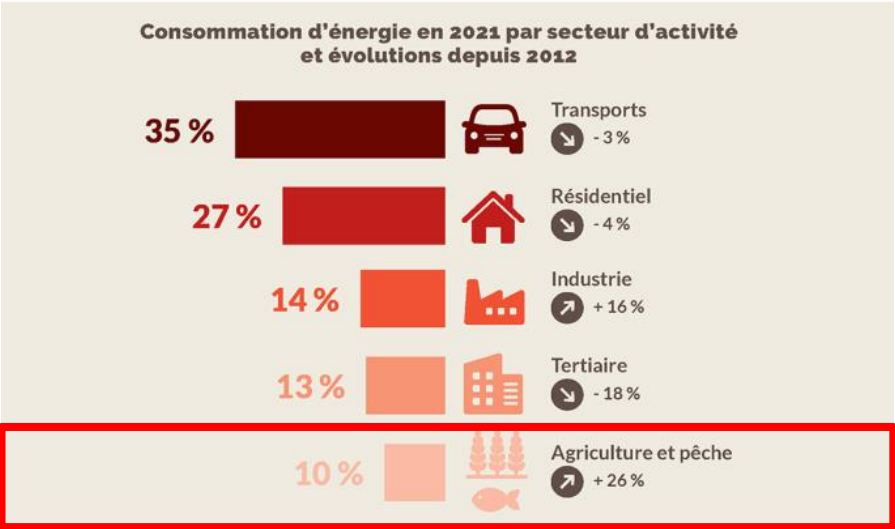
- Représente 10% de la consommation d'énergie : efficacité et sobriété énergétiques
 - Plus si on ajoute les IAA
- Côté production : les ENR nécessitent deux ressources détenues en grande partie par les agriculteurs (**foncier** et **biomasse**)

LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN BRETAGNE

LA PRODUCTION D'ÉNERGIE EN BRETAGNE

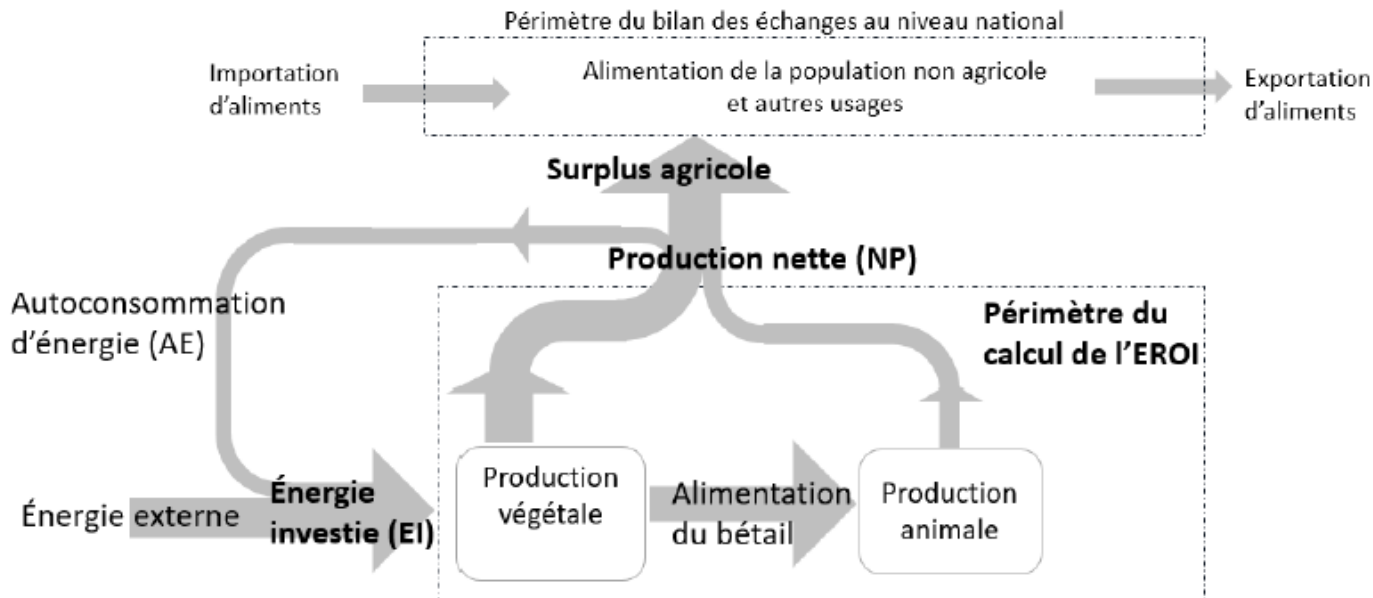
Les secteurs les plus énergivores en Bretagne, les transports et le résidentiel, ont réduit leur consommation d'énergie. Celles de l'industrie, de l'agriculture et de la pêche ont augmenté.

Pour produire de l'énergie, la Bretagne utilise essentiellement des ressources renouvelables.



1^{er} OBJECTIF : comprendre la place de l'agriculture dans le **métabolisme social actuel**

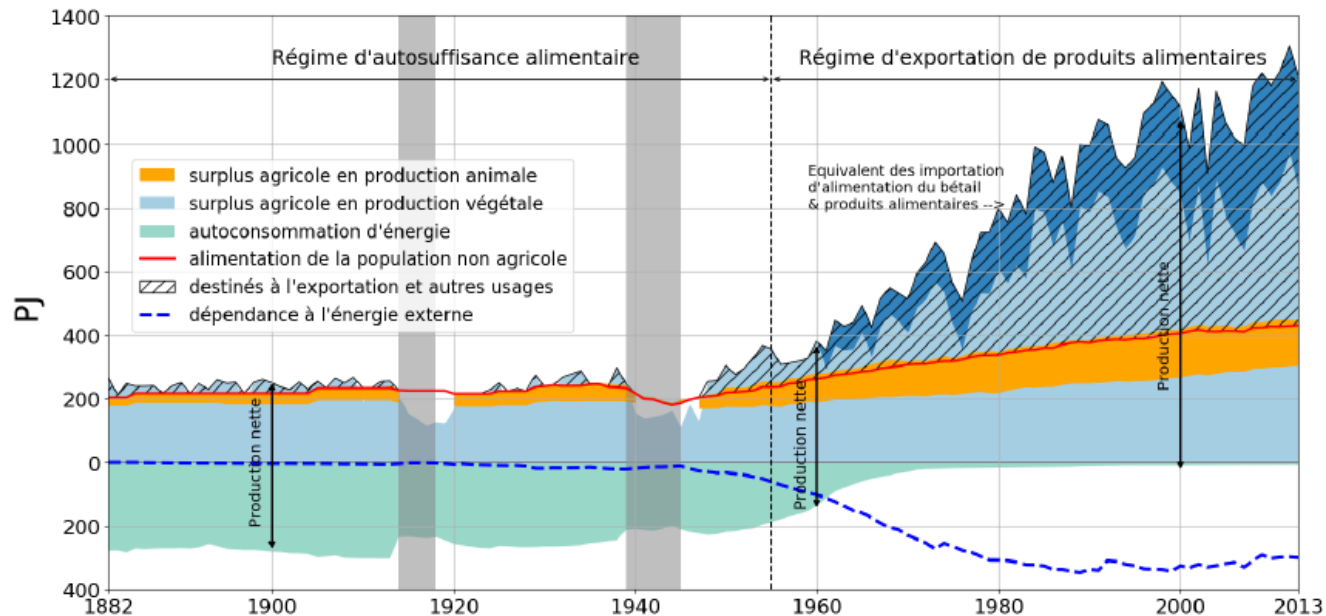
- L'agriculture produit des végétaux et des animaux (**production nette**)
- Une partie sert d'intrants au secteur agricole (**autoconsommation d'énergie**)
- **Le surplus agricole** est le solde et désigne la « capacité d'exportation de biomasse de l'agriculture à l'appui de la population non agricole » (Harchaoui, p.108)
- Une partie des intrants est d'origine non agricole (**énergie externe**)
- **L'énergie investie** est donc à la fois externe et agricole (**autoconsommation d'énergie**)



Source :
Harchaoui,
2020, p.109

PERSPECTIVE HISTORIQUE : le recentrage de l'agriculture sur sa fonction alimentaire s'est accompagnée d'une perte d'autonomie énergétique

- 1882-1950 : l'agriculture produit des denrées qui servent à alimenter en énergie ce secteur (alimentation des chevaux et des travailleurs) mais également de l'alimentation aux actifs non agricoles (surplus agricole). L'exportation de denrées est marginal. Il y a **autonomie énergétique** du secteur et **autonomie alimentaire du pays** (hormis pendant les 2 GM).
- 1950-? : l'agriculture se focalise sur la production alimentaire (production nette exclusivement alimentaire) et couvre largement les besoins domestiques d'une population croissante. Le reste (31% en 2013) peuvent être **exportés (exportations nettes)**. Cela est permis par **l'importation d'énergie fossiles** (on n'a plus de chevaux et moins d'actifs agricoles à nourrir) et d'autres intrants (alimentation du bétail)



Source :
Harchaoui,
2020, p.110

1^{ers} RESULTATS des entretiens institutionnels: schématiquement, **deux visions** quant à la place future de l'agriculture dans le métabolisme social

AUTOSUFFISANCE ENERGETIQUE et AMELIORATION DE LA VA ALIMENTAIRE

- L'agriculture doit moins consommer d'énergie (**efficacité et sobriété**)
- L'agriculture doit viser l'autonomie énergétique (**autoconsommation d'énergie**)
- Cette autonomie permet l'amélioration de la valeur ajoutée alimentaire.
- Les agriculteurs ne participent pas à la chaîne de valeur énergie

AVANTAGES :

- le foncier et la biomasse agricoles sont sanctuarisés pour des **usages alimentaires**.
- Plus forte résilience du fait d'une indépendance aux intrants
- A priori plus propice à une population nombreuse d'**agriculteurs exploitants**

LIMITES/RISQUES :

- les ENR doivent être produites dans d'autres espaces (éolien en mer, PV en toiture) : suffisants ?
- La diversification des revenus agricoles ne passe pas par la vente d'énergie. Cette valeur est empochée par d'autres acteurs.
- Il faut être en mesure d'augmenter la VA alimentaire : montée en gamme (pb des débouchés pour le bio); transformation à la ferme (remet en cause les IAA ?)
- Plus technique qu'une exploitation classique (formation)

ACTEURS : VP transition écologique région (A.Crocq), CRAB (L.Guines), Confédération paysanne, une partie de la FNSEA

DIVERSIFICATION et PRODUCTION d'ENERGIE DECARBONNEE POUR LES AUTRES SECTEURS

- L'agriculture doit devenir productrice d'énergie pour les autres secteurs au-delà de sa propre consommation (**surplus énergétique**).

AVANTAGES :

- les agriculteurs participent à une nouvelle chaîne de valeur qui favorise le maintien des exploitations (**VA énergie**) dans un contexte de prix agricoles dégradés.
- Ils portent les projets et ne laissent pas cette manne aux énergéticiens et développeurs.
- Poursuite du modèle intensif à relativement faible VA alimentaire sur lequel repose l'éco-système des IAA

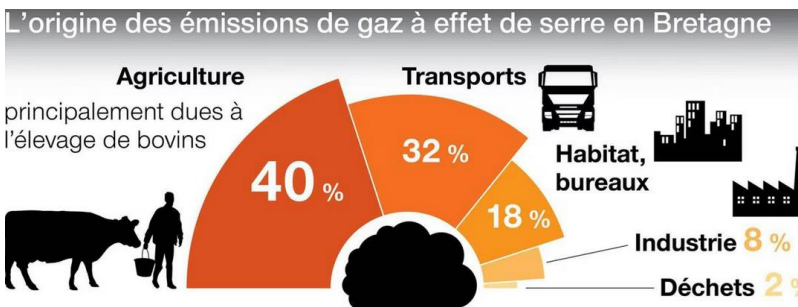
LIMITES/RISQUES :

- La valeur ajoutée énergie prend le pas sur la valeur ajoutée alimentaire. L'alimentation devient un sous produit de la production énergétique (modèle allemand).
- La production alimentaire est perturbée par la production énergétique (accès au foncier, accès à certains intrants comme le maïs devient concurrentiel)
- Souveraineté énergétique au détriment de la souveraineté alimentaire ?
- Transition juste ? Qui a les moyens d'investir dans de tels moyens de production d'énergie ? (fort besoin en capital) ? Amplification des inégalités ?
- Amplification des dynamiques de concentration des exploitations ?

ACTEURS : Sénateur EELV (Salmon), APEPHA, AMB, une partie de la FNSEA (territoires du 22 et 29 a priori)

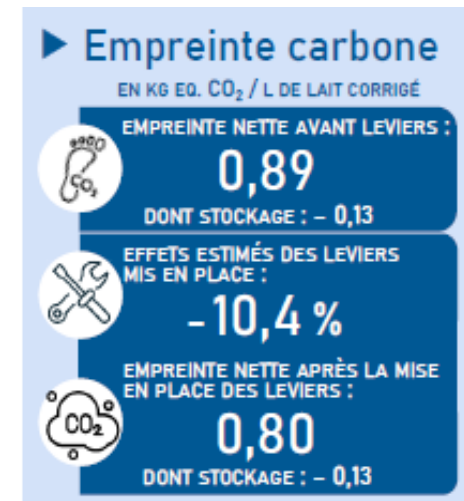
UN CHOIX DE MODELE AGRICOLE qui doit également répondre à d'autres **ENJEUX ECOLOGIQUES**

- Les émissions de GES (40% en Bretagne contre 19% en France) :
 - Les principaux GES agricoles ne sont pas liés à la consommation d'énergie (13%) mais aux émissions de méthane (45%) et de protoxyde d'azote (42%).
 - Bretagne 1^{ère} région d'élevage
 - Les exploitations sont de plus en plus amenés à réaliser un **bilan carbone**
- Schématiquement : opposition entre un modèle extensif (herbager) et intensif
- Modèle extensif plus proche de la stratégie autosuffisance énergétique/sobriété et montée en gamme



Décomposition des GES : 59% CO₂, 26% Méthane, 12% protoxyde d'azote, 3 % gaz fluorés
 Source : Air Breizh, 2018

Productions animales	Tonnes	Part Bretagne /France
Porcins	1 240 000	58%
Poulets de chair et coquelets	388 201	33%
Dindes	150 523	41%
Gros bovins	122 800	10%
Veaux	35 400	20%
Canards	21 698	19%
Lapins	9 580	22%



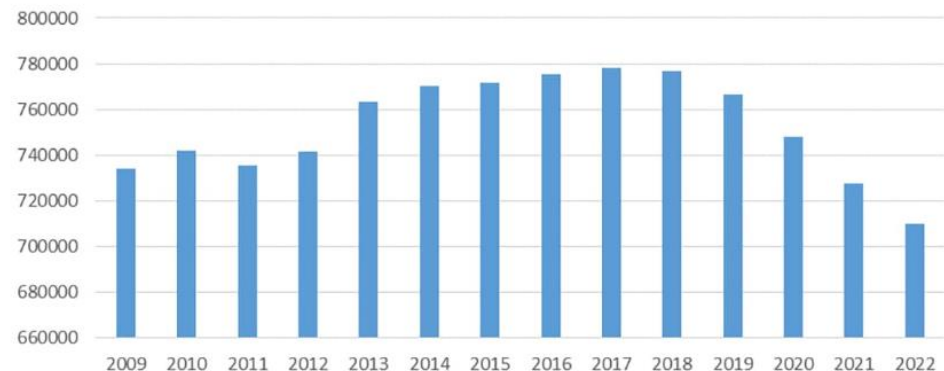
UN CHOIX DE MODELE AGRICOLE qui doit également répondre à d'autres **ENJEUX ECOLOGIQUES**

➤ Les fuites d'azote et l'eutrophisation :

- L'élevage produit du lisier qui a une forte teneur en azote
 - On constate une baisse du cheptel laitier depuis 2017
- Des fuites d'azote trop importantes finissent dans les eaux de rivières et eaux côtières
 - Algues vertes
- Une prairie est le milieu qui absorbe le plus l'azote (système herbager ++)
- Modèle plus extensif (cheptel plus faible par ha) semble plus propice



Nombre de vaches laitières en Bretagne (au 31/12)

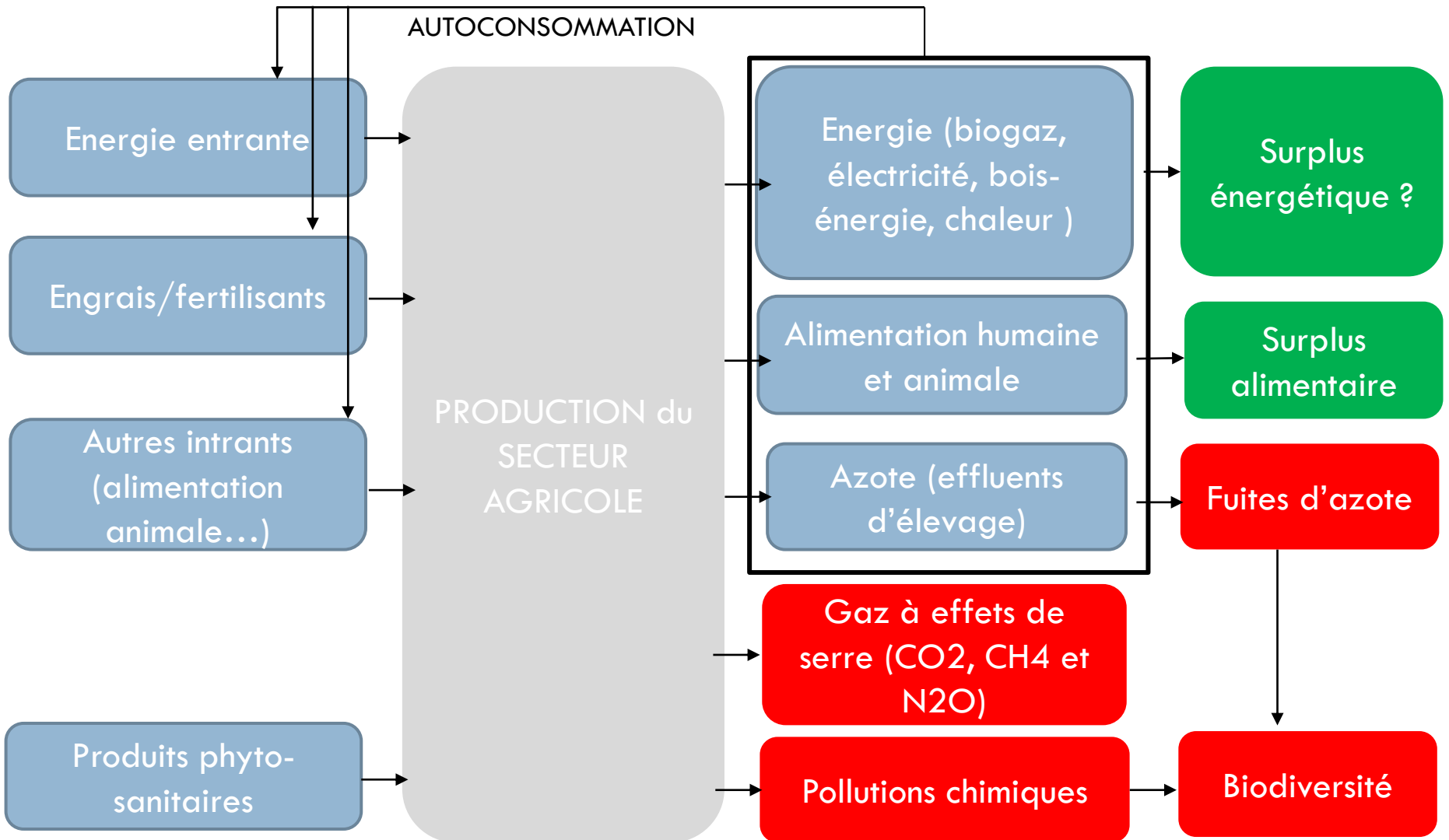


Chambres d'agriculture de Bretagne

Source : Infocentre des Ede du Grand Ouest

UN CHOIX DE MODELE AGRICOLE qui doit également répondre à d'autres **ENJEUX ECOLOGIQUES**

- Enjeux biodiversité également avec l'utilisation des produits phyto-sanitaires

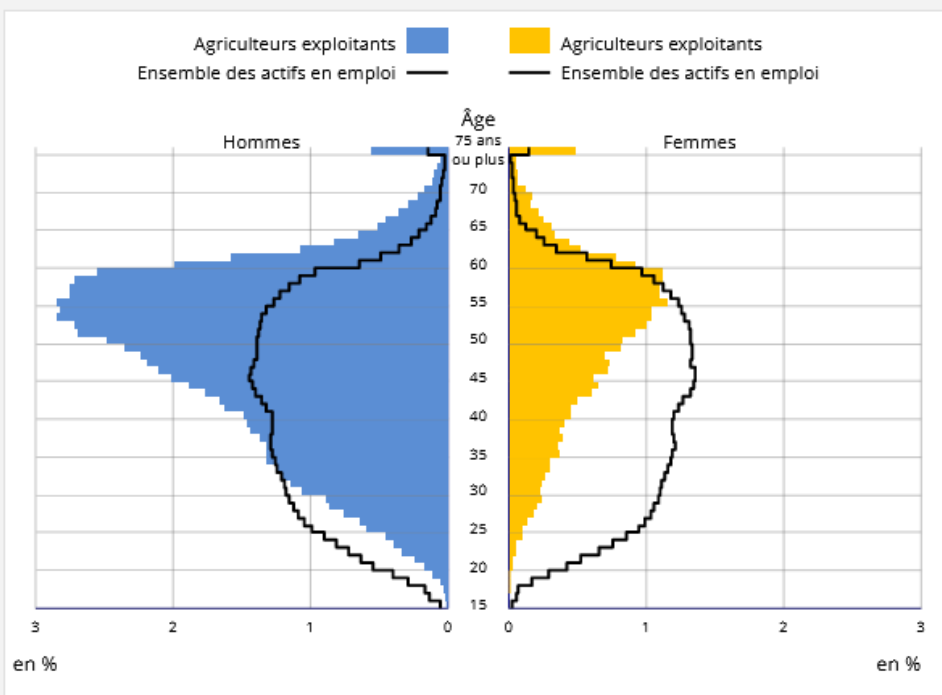


UN CHOIX DE MODELE AGRICOLE qui doit également répondre à d'autres **ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES**

➤ Transmissions agricoles et renouvellement des agriculteurs

- 55% des agriculteurs vont partir à la retraite d'ici 2030
- Installation/repreneur ou agrandissement des fermes existantes ?
 - Modèle herbager/autonome est moins capitalistique, plus intense en travail ?

Figure 1 - Pyramide des âges des agriculteurs exploitants en 2017



Lecture : parmi l'ensemble des agriculteurs exploitants, 2,84 % sont des hommes âgés de 55 ans. Parmi l'ensemble des actifs, ceux-ci ne sont que 1,27 %.

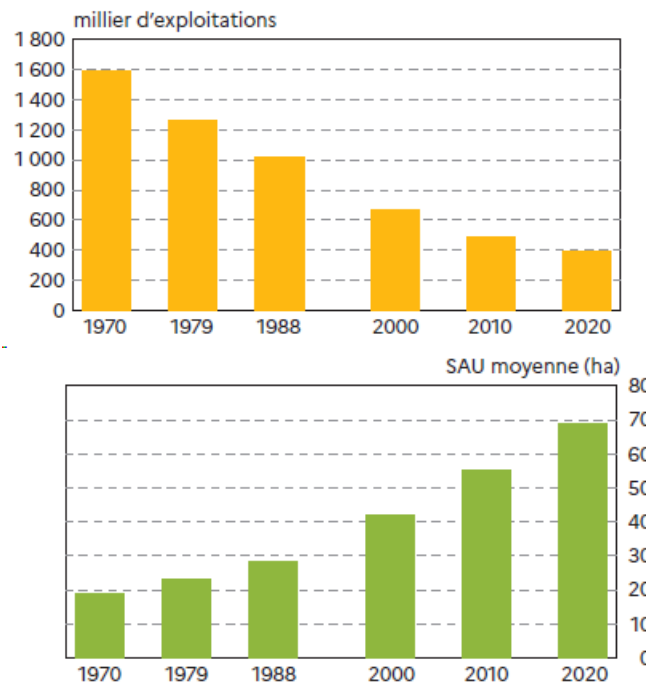
Champ : France métropolitaine, Martinique et La Réunion.

Source : Insee, recensement de la population 2017.

Graphique 1

En 50 ans, la superficie moyenne des exploitations gagne 50 hectares

Évolution du nombre d'exploitations et de la SAU moyenne en France métropolitaine



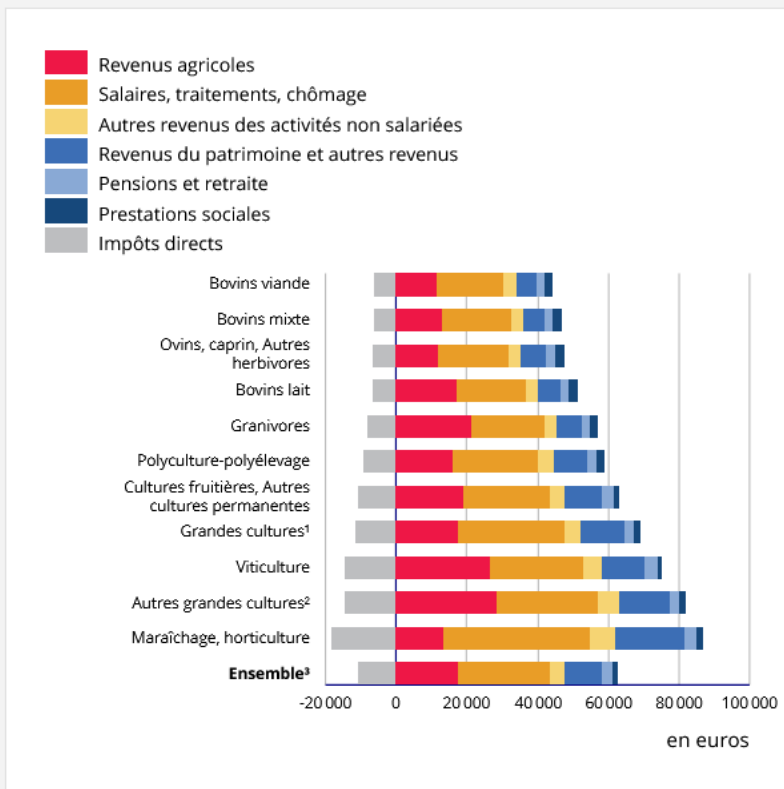
Champ : France métropolitaine, hors structures gérant des packages collectifs.
Source : Agreste - Recensements agricoles

UN CHOIX DE MODELE AGRICOLE qui doit également répondre à d'autres **ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES**

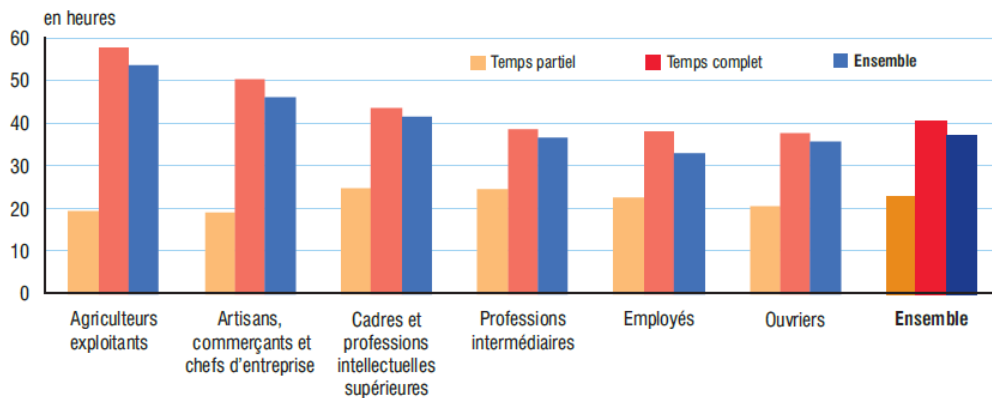
➤ Transmissions agricoles et renouvellement des agriculteurs

- Question de la **parité des niveaux de vie** entre actifs agricoles/non agricoles
- La seule VA alimentaire est-elle à même de garantir cela ? (bio en difficulté)
- VA énergétique est un complément conséquent + certaines productions peu gourmandes en travail/faible pénibilité-astreintes (le PV typiquement)

Figure 5b - Décomposition du revenu disponible moyen des ménages agricoles selon la production agricole dominante du territoire en 2018



1. Durée habituelle hebdomadaire du travail en 2017

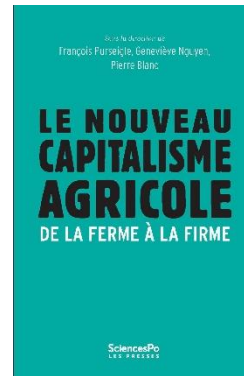
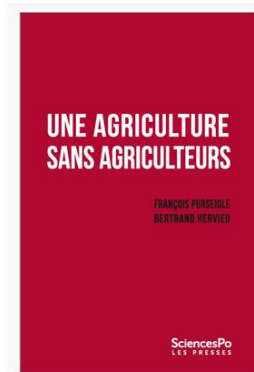


2. Horaires de travail atypiques et organisation du travail en 2017

Catégorie socioprofessionnelle (répartition en %)	A travaillé au moins une fois au cours des 4 semaines précédant l'enquête...					Horaires alternés : 2x8, 3x8, équipes, etc. ¹	Horaires variables d'une semaine à l'autre ²
	... le soir (20h-00h)	... la nuit (00h-5h)	... le samedi	... le dimanche	... au domicile s'il n'est pas le lieu de travail		
Agriculteurs exploitants (2 %)	41	14	85	67	30	0	41
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise (6 %)	38	8	69	30	41	0	35
Cadres et professions intellectuelles supérieures (18 %)	36	8	34	20	39	1	21
Professions intermédiaires (26 %)	25	8	34	20	19	5	19
Employés (27 %)	19	8	46	25	3	5	22
Ouvriers (21 %)	20	13	29	12	1	15	14
Ensemble (100 %)	25	9	39	21	16	6	21

UN CHOIX DE MODELE AGRICOLE qui doit également répondre à d'autres **ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES**

- Est-ce que la production d'énergie va accélérer le passage à une agriculture de firme ?
 - Purseigle et Hervieu (2013) considèrent que l'agriculture de firme se développe sur la difficulté des exploitations agricoles à se reproduire socialement
 - La croissance externe des grandes exploitations (par le biais de la sous-traitance)
 - Comment la production d'énergie sur les fermes accompagne ce processus ?



Plusieurs éléments issus des premiers entretiens :

- 1) Livrer ses effluents à un méthaniseur permet d'éviter à des agriculteurs proche de la retraite d'investir dans la gestion des effluents = sous-traitance de cette partie et de l'épandage
- 2) La production solaire n'implique pas de travail, logiques rentières fortes (on reste propriétaire des bâtiments pour toucher le revenu des PV) => favorable aux gros acteurs qui cherchent à croître (à seulement prendre les terres, pas les bâtiments)

PROBLEMATIQUE :

Compte tenu des différents enjeux environnementaux et socio-économiques, quels sont les différentes stratégies agricoles à l'œuvre ?

Quels sont les différents modèles qu'on observe se constituer, avec quelles particularités énergétiques ?

Quelle coexistence entre les différents modèles ?

→ Différents possibles énergétiques :

□ La production solaire :

- PV en toiture
- Agri-voltaïsme

□ La méthanisation :

- Cogénération (électricité)
- Injection de biogaz

□ Le bois énergie

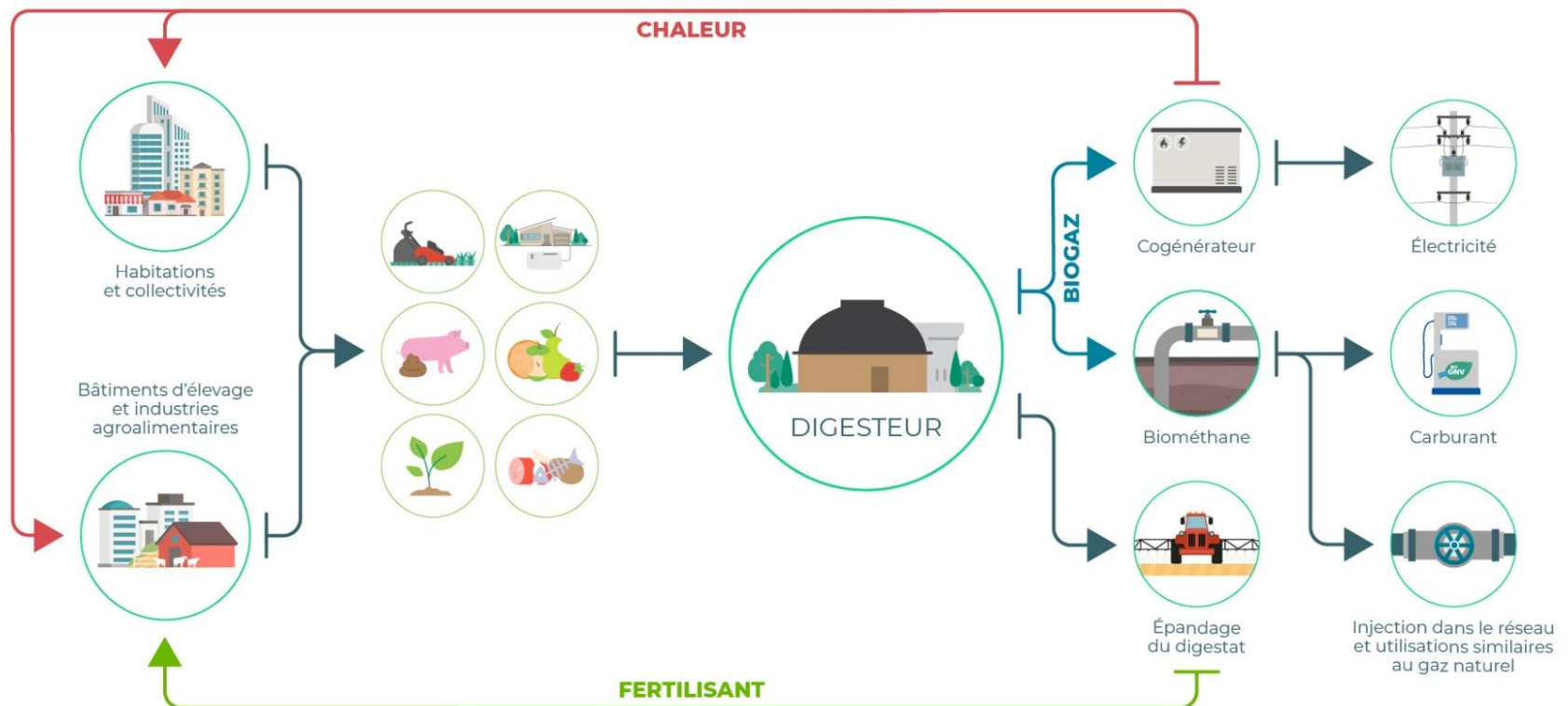
□ La sobriété



→ Pour quel objectif : vente ou bien autoconsommation ?

LE CAS DE LA METHANISATION

- Différents systèmes :
 - métha passive (nénuphar), cogénération (chaleur + elec) et injection direct sur le réseau
- Quelles matières méthanogène pour alimenter la métha ?
 - Effluents d'élevage ? Culture végétales (principales ou CIVE) ? Biodéchets
- Quel usage du digestat ? Epanchage sur la ferme, vente ?
- Quel usage de l'énergie ? Autoconsommé sur la ferme ? Vendue ?



LE CAS DE LA METHANISATION

Typologie proposée par GRDF, acteur fort du dvlpt du biogaz

**C'est ici
que le gaz
a décidé de
passer au vert.**

Grâce aux déchets organiques,
ce méthaniseur permet de créer du gaz vert :
une énergie propre, locale et renouvelable.

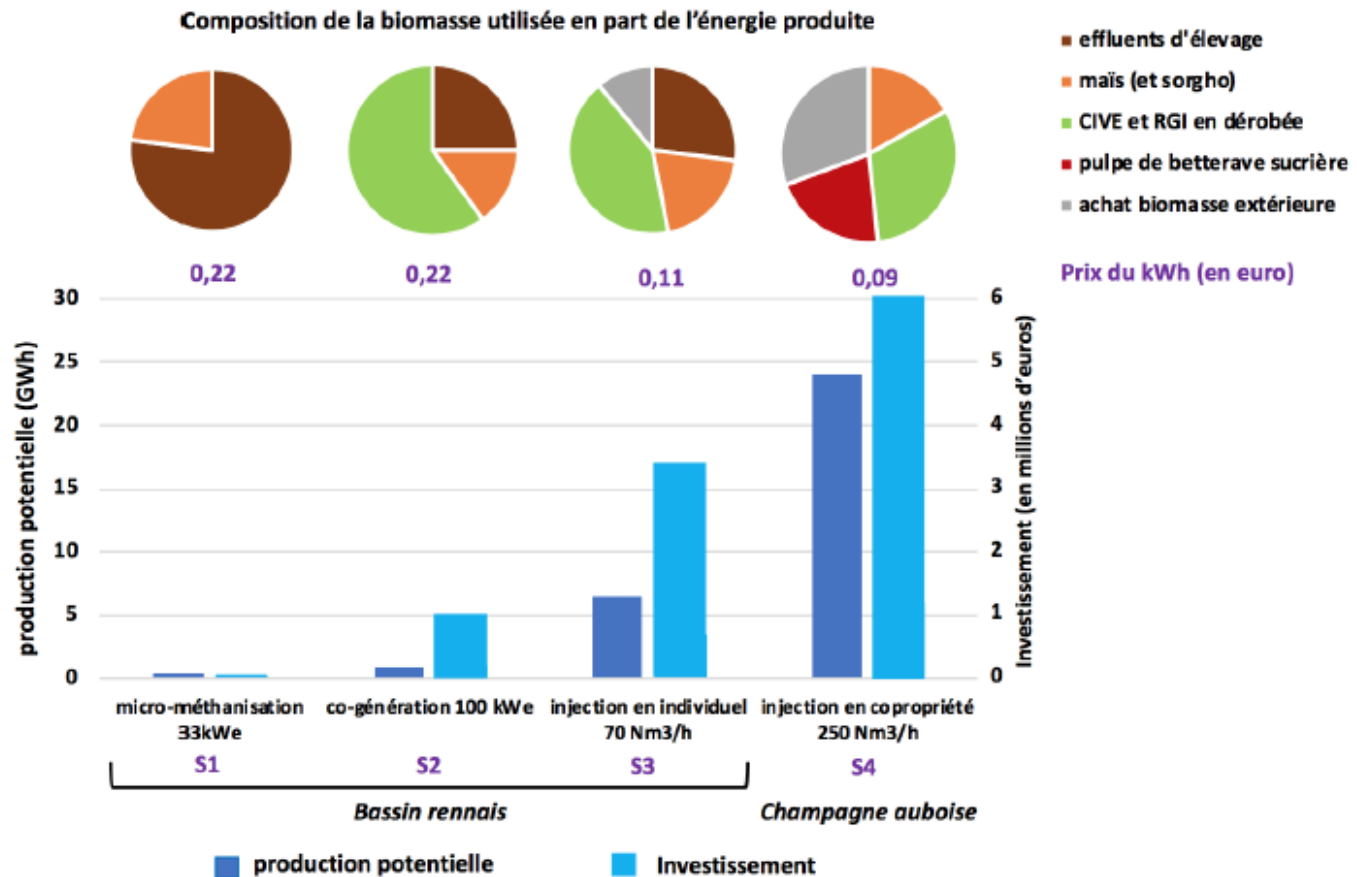


Modèle	Exemple	Capital	Origine des matières méthanisées	Destination de la production énergétique
A la ferme	Lago Watt Pacé, Gaec de 3 personnes	Apporté par les exploitants, éventuellement capitaux familiaux	2/3 effluents; 6% culture dédiées, reste en CIVE	-Gaz injecté sur le réseau -Cogé : autoconsommation de chaleur, électricité vendue ou autoconsommée
Collectif agricole	Enerfées, Janzé (55 agriculteurs)	Exploitations + Coop + capitaux externes	?	?
Energéticiens	Engibioz à Montauban de Bretagne Les agriculteurs livrent les effluents d'élevage et signent un plan d'épandage	Externe à l'agriculture	2/3 effluents; 1/3 biodéchets	-Gaz injecté sur le réseau -Elec sur le réseau

Les différents modèles selon Garambois et al., 2022

➤ Variations dans les matières utilisées dans le méthaniseur

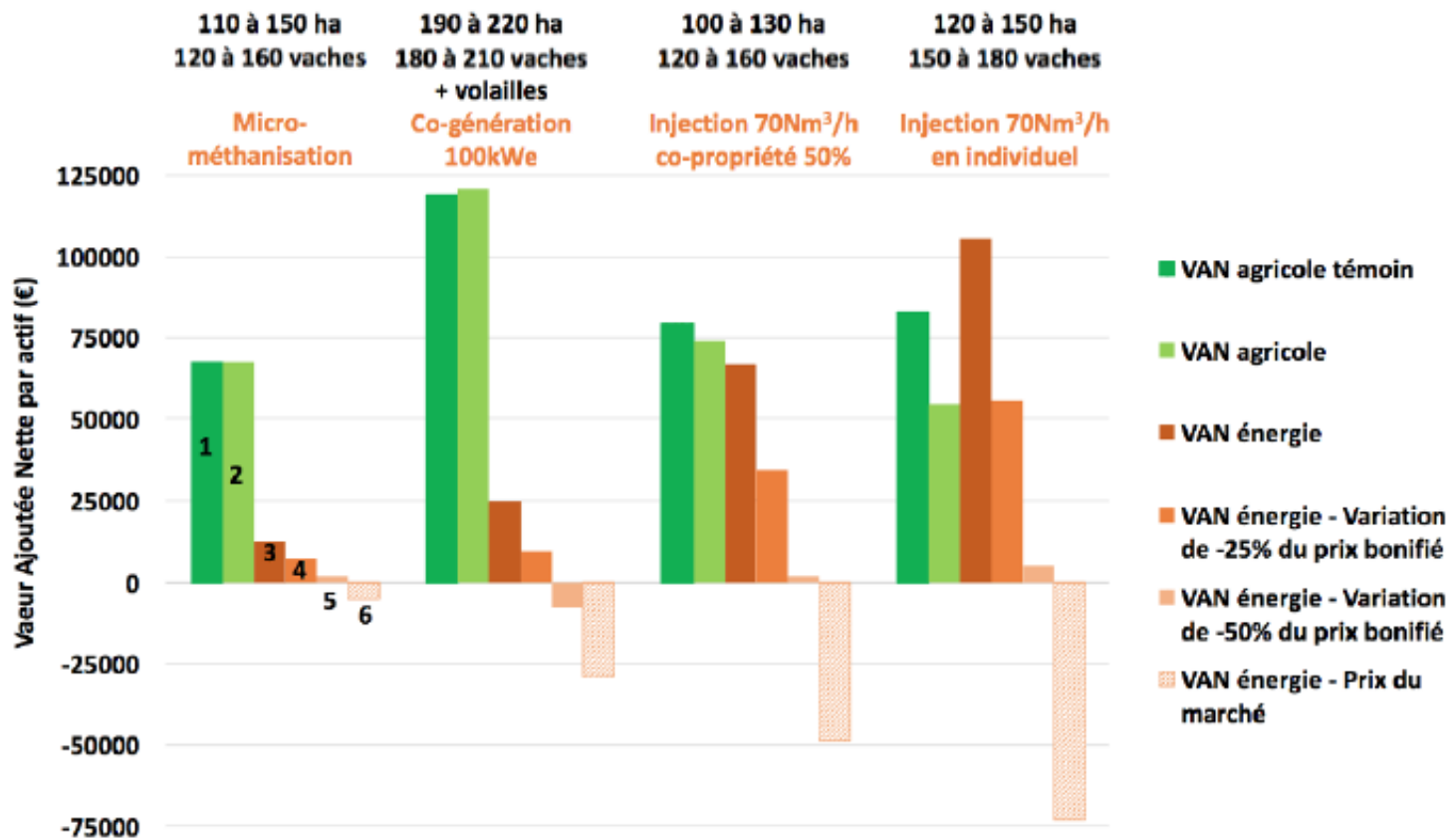
Figure 1 : Principales caractéristiques de différents types d'unités de méthanisation agricole du Bassin rennais et de la Champagne auboise



Les différents modèles selon Garambois et al., 2022

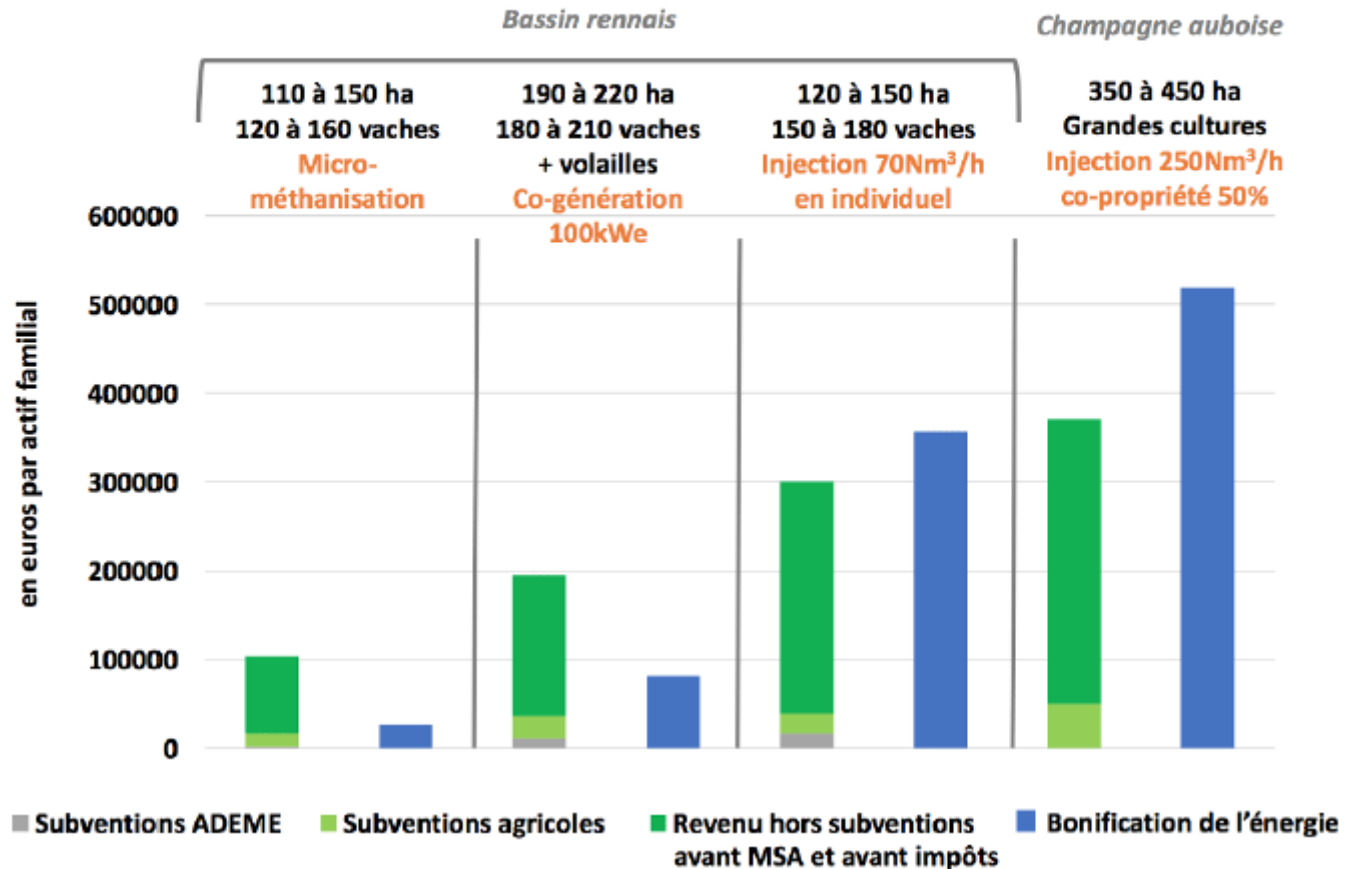
- Variations dans le poids de la valeur énergie dans la valeur ajoutée totale
- Un rôle majeur des tarifs subventionnés dans la rentabilité de certains modèles

Figure 4 : Valeur ajoutée nette (VAN) agricole et liée à la production d'énergie, selon le prix de l'énergie, pour différents systèmes laitiers avec méthaniseur du Bassin rennais



Les différents modèles selon Garambois et al., 2022

Figure 5 : Niveau de revenu par actif familial et sa composition, comparé à la bonification perçue grâce aux prix garantis de l'énergie, pour différents systèmes de production avec méthaniseur



LE CAS DE LA METHANISATION

Globalement des visions opposées de la méthanisation sur le territoire breton

	Avis métha
L.Guines (FNSEA, chambre d'agri)	La métha va conduire les exploitants à se détourner de l'élevage : l'énergie est plus rentable que les productions animales; les contrats sont également plus stables (15ans). Les agriculteurs vont finir par délaisser l'élevage pour mettre des productions végétales dans les méthaniseurs (pouvoir méthanogène + important). Ex: de Liffré ou Gaec Lamoureux en Ile & vilaine, Il faut une petite métha, au service de l'élevage (système type Nénuphar) qui ne permet que l'autoconsommation
Daniel SALMON (Sénateur EELV)	L'élevage doit décliner (GES), la métha est utile mais il va falloir l'alimenter avec des productions végétales qui ont, en plus, l'avantage d'être plus méthanogènes. L'agriculture a vocation à produire de l'énergie pour les autres secteurs.
Henri Legoas (GRDF)	La métha permet le maintien de l'élevage que ce soit pour ceux qui s'engagent dans des méthaniseurs que pour ceux qui livrent leurs effluents
Eaux et rivières de Bretagne (sur la base de H. Legoas)	La métha permet le maintien de l'élevage ce qui est problématique car elle permet à un système intensif et polluant de perdurer (algues vertes, pollution de l'eau)
J-M Onno (président de l'AMB)	La métha permet le maintien des élevages. Les agriculteurs doivent investir cette chaîne de valeur car sinon elle va leur échapper. Ils ne doivent pas se contenter de livrer des effluents aux énergéticiens.
Confédération paysanne	Micro-métha peut être intéressante dans le cas où l'on recherche l'autonomie énergétique dans la production alimentaire. Ex: la ferme du petit gallo. Méthaniseur qui permet un atelier de transformation de yaourt. Autrement la métha n'est pas nécessaire car les fumiers sont utilisés pour fertiliser. Défense d'un système herbager très extensif qui permet une grande sobriété énergétique.
André CROCQ (VP transition écologique à la région)	L'agriculture n'a pas vocation à produire de l'énergie pour les autres secteurs. On fera des ENR en mer (éolien) ou sur les toits (PV). Le foncier agricole doit être sanctuarisé pour la production alimentaire. Les agriculteurs doivent sortir d'un modèle intensif basé sur les volumes et monter en qualité (muscler leur VA alimentaire). La région aide à cela en favorisant l'autoconsommation énergétique (PV en toiture) et en fournissant des débouchés aux productions de qualité via la restauration collective. Fin des aides à la métha.

Dispositifs réglementaires clefs : règles sur les cultures dédiées (15%), définition des CIVE, prime effluent d'élevage si >60%, coût de raccordement au réseau, obligation de privilégier l'injection (cogé dérogatoire)