



Evolution des politiques climatiques et environnementales

Objectifs :

- ✓ Donner des éléments de cadrage sur les différentes politiques climatiques et environnementales
- ✓ Etudier les évolutions rétrospectives de ces politiques
- ✓ Explorer leurs futurs possibles

1. Définition de la variable

1.1. Politiques environnementales et climatiques

On peut définir la **politique environnementale** comme l'ensemble des dispositifs mis en place par un Etat ou par une communauté d'Etats afin de limiter l'impact de l'action humaine sur son environnement. Les politiques dites climatiques ont plus spécifiquement pour objet de lutter contre le réchauffement climatique et les émissions de gaz à effet de serre. Ces dispositifs sont souvent des normes, des réglementations ou des instruments économiques (fiscalité, taxe).

Il n'existe pas à proprement parler de **politique internationale de l'environnement**. Par contre il existe des éléments, plus ou moins importants selon les domaines, qui sont constitutifs de politiques ou d'amorces de politique. Les éléments de politique environnementale relèvent le plus souvent de **conventions ou protocoles**, passés sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies, dans le cadre du PNUE, Programme des Nations Unies pour l'Environnement. Elles peuvent être ratifiées par un nombre plus ou moins élevé de pays. Elles intègrent **parfois des contraintes juridiquement opposables**, ce qui signifie que la puissance publique a une obligation de résultat et que le citoyen dispose de voies de recours pour obtenir la mise en œuvre effective des droits énoncés.

Suite au Traité de Maastricht en 1992, il existe une **politique européenne de l'environnement**. Ainsi l'UE a élaboré un programme d'action communautaire pour l'environnement sur 10 ans (2002-2012). Au niveau européen, la politique environnementale se concrétise sous l'autorité des instances européennes (décision du Parlement et du Conseil Européen sur proposition de la Commission) d'une part par des règlements ou des directives, d'autre part par des programmes de soutien financier (Fonds structurels, LIFE,...).

1.2. Politique énergétique française

La politique énergétique se situe en général à un niveau national. Elle est une composante essentielle de la politique climat. Elle fixe les **objectifs et changements** en cours concernant le mix énergétique français et la part de la production produites par les agriculteurs dans ce contexte. Les politiques publiques énergétiques visent principalement à **réguler l'accès et la disponibilité aux ressources énergétiques**. Elles sont généralement mises en place lorsque le marché, les acteurs privés, les comportements individuels et les enjeux connexes à l'énergie, en particulier celui du changement climatique, forcent les pouvoirs publics à intervenir et à réguler. **Plusieurs objectifs** sont à atteindre :

- sécuriser des approvisionnements
- contraindre la demande intérieure
- modifier l'offre énergétique, notamment en favorisant une ressource plutôt qu'une autre
- réguler les marchés énergétiques
- favoriser la recherche et le développement sur les nouvelles sources d'énergie ou sur la performance énergétique.

Les politiques énergétiques en France font appel à **différents instruments d'intervention** : taxes, subventions, exonérations et tarifs avantageux de rachat.

1.3. Production locale d'énergie

La production d'énergie peut être un outil de **diversification** pour les agriculteurs. En plus de devenir producteur de denrées agro-alimentaires, les exploitations agricoles peuvent devenir des lieux de production d'énergie ou des lieux de production de ressources permettant de fournir de l'énergie (électricité, chaleur, carburant).

2. Indicateur de cette variable

L'évolution des politiques climatiques et environnementales peuvent être suivis selon les indicateurs suivants :

- Nombre de conventions et protocoles internationaux concernant l'environnement signés
- Nombre de directives ou règlements européens/nationaux concernant l'environnement votés
- Montant ou taux des dépenses affectés à l'environnement
- Montant des dépenses de recherche et de développement sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique

L'évolution de la politique énergétique en France peut s'appréhender à travers les indicateurs suivants :

- Evolution du mix énergétique pour la production de chaleur, d'électricité et de carburant
- Niveau de concurrence et d'indication nationale vis-à-vis des énergies productibles par ou avec les agriculteurs (éolien, solaire photovoltaïque, méthanisation, carburants)
- Consommation d'énergie totale primaire et finale
- Proportion d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique de la France

L'évolution de la politique énergétique et de la production locale d'énergie peut s'appréhender à travers les indicateurs suivants :

- Evolution et répartition des différents modèles d'affaires liés à la production d'énergie renouvelable et part du revenu des agriculteurs liés à l'énergie
- Consommation agricole d'énergie locale

3. Liens avec le système « Eau – Agriculture – Changement climatique »

Les politiques climatiques, environnementales et énergétiques influencent les orientations de l'agriculture à la fois par les réglementations qu'elles peuvent imposer et par les incitations économiques qu'elles mettent en place. C'est notamment le cas pour la production énergétique délocalisée dans les productions agricoles dont le niveau dépend beaucoup des orientations fixés par l'Etat et des subventions associés aux différents types de projet.

Les politiques climatiques, environnementales et énergétiques sont également directement lié au changement climatique car elles sont mises en place pour atténuer les émissions de gaz à effet de serre et ainsi limiter le niveau de réchauffement du climat. Elles influencent également la gestion de l'eau puisqu'elles peuvent réglementer son usage ou légiférer pour éviter des niveaux de pollution trop importants, ce qui peut contraindre par la suite les pratiques agricoles.

4. Etudes rétrospectives

4.1. Politiques climatiques et environnementales

Au plan international, le **PNUÉ** promeut depuis sa création en 1972 la mise en place d'un **certain nombre d'outils pour la protection de l'environnement**. Les principales conventions internationales sont :

- Convention de Ramsar de 1971 pour la conservation et la gestion rationnelle des zones humides et de leurs ressources (36 zones identifiées en France, outre-mer compris).
- Convention de Washington de 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).
- Convention de Rio de 1992 sur le climat, puis protocole de Kyoto (Copenhague, Cancun) conduisant à afficher des objectifs de réduction d'émission des gaz à effet de serre.
- Convention de Rio de 1992 sur la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le juste partage des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.

La France a adhéré à l'ensemble de ces conventions **mais un certain nombre d'autre Etats ne les ont pas ratifiées**. Les principaux outils sont :

- le FEM, créé en 1991 comme mécanisme de financement de l'ensemble des conventions environnementales de l'ONU
- le GIEC, Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, créé en 1988 à l'initiative du G7 par le PNUE et l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale) pour évaluer objectivement les informations disponibles en rapport avec la question du changement climatique d'origine humaine
- l'IPBES, Intergovernmental Platform for Biodiversity and Ecological Services, qui vise à jouer un rôle homologue à celui du GIEC pour l'érosion de la biodiversité

Depuis une trentaine d'années, les **instances européennes** ont produit un nombre important de directives ou règlements dans le domaine de l'environnement, en particulier concernant l'eau et les milieux aquatiques, qui constituent souvent **l'ossature des politiques environnementales nationales des états membres**, notamment celles de la France. Avec le traité d'Amsterdam en 1997, le **principe de développement durable** s'impose par ailleurs à toutes les politiques communautaires. Les principales politiques européennes sont les suivantes :

- Le second pilier de la PAC, qu'on peut considérer comme constituant un élément de politique environnementale dans la mesure où il contribue à une évolution significative des pratiques agricoles.
- L'article 68 du premier pilier de la PAC, qui permet aux états membres qui le souhaitent de consacrer 10% du budget des aides directes pour le soutien à des types particuliers d'agriculture (notamment, mais pas seulement, pour préservation de l'environnement). À noter que la France n'a pas utilisé ce dispositif jusqu'en 2009, ce qui veut dire qu'avant cette date l'ensemble des aides du premier pilier était distribué selon les règles générales définies par l'UE.
- La Directive Habitats Faune Flore de 1992, qui met en place le réseau de sites écologiques protégés Natura 2000 (environ 200 sites français en zone marine et nombreux sites aquatiques, au titre habitats ou espèces).
- La **Directive Cadre sur l'Eau** de 2000, qui constitue l'élément majeur de la réglementation européenne concernant la protection globale des ressources en eau douces, saumâtres ou salées, superficielles ou souterraines, de transition et côtières : objectif d'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques d'ici 2015 ou 2027 pour certains cas particuliers.

4.2. Politique énergétique française

Le mix énergétique constitue **l'ensemble des énergies utilisées pour soutenir la consommation** d'une zone géographique. On distingue généralement **les énergies fossiles, les énergies renouvelables et l'énergie nucléaire** ceci pour trois consommations principales : la production de chaleur, la production d'électricité ou la production de carburant. En 2019, le mix énergétique de la France comprenait principalement 40% d'énergie nucléaire, 20% de pétrole, 15 de gaz et 12% d'EnR, c'est-à-dire les énergies renouvelables (Figure 2).

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE EN FRANCE

TOTAL : 245 Mtep en 2019 (données brutes)

En % (données non corrigées des variations climatiques)

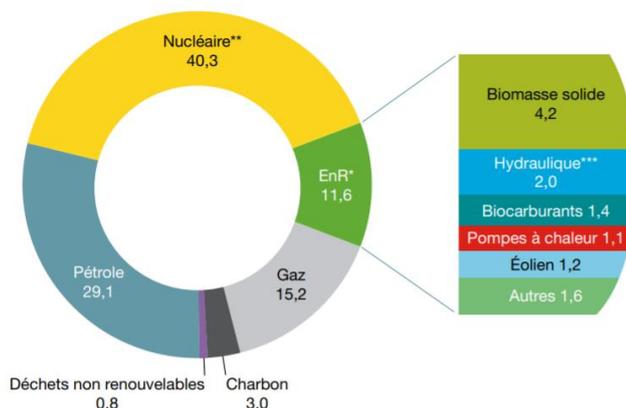


Figure 1 – Répartition de la consommation d'énergie primaire en France – Source : les Chiffres Clés de l'Energie 2020 - MTEF

Bien que fortement émettrices de GES, **le charbon et le pétrole** restent les énergies les moins chères pour le moment. Malgré le fait que leur tendance soit à la baisse dans le mix énergétique, elles continuent de représenter **50 % de la consommation finale d'énergie**. Elles sont par ailleurs **produites à l'extérieur du territoire français**, ce qui pose un problème de dépendance énergétique (principalement vis-à-vis de la Russie, l'Afrique et le Moyen Orient pour le pétrole et Norvège, Russie, Pays Bas et Algérie pour le gaz).

Le **nucléaire** (40%) est considéré pour sa part comme une **énergie incluse dans le taux d'indépendance énergétique** malgré l'importation des matières premières. L'usage du nucléaire est controversé. Si cette énergie n'émet aucun gaz à effet de serre, elle est source de **déchets radioactifs** et les **risques industriels** restent très importants.

Les Energies Renouvelables (EnR) sont pour leur part produites **localement** et **indépendantes** de matières premières extérieures au territoire. Elles représentent **10% de la consommation finale** d'énergie primaire en 2019 avec l'arrivée d'une production diversifiée à partir du milieu des années 2000. Les énergies renouvelables demandent un fort investissement dans les technologies. De fait, la **question de leur financement** se pose alors. Au-delà, elles sont plus **atomisées** et nécessitent la mise en place de filières locales spécifiques et un accompagnement dédiés impliquant les collectivités territoriales et leurs partenaires. L'implication de l'agriculture française dans la production d'EnR a essentiellement lieu dans la production de carburant et de chaleur (par méthanisation) ou d'électricité (photovoltaïque, éolien terrestre).

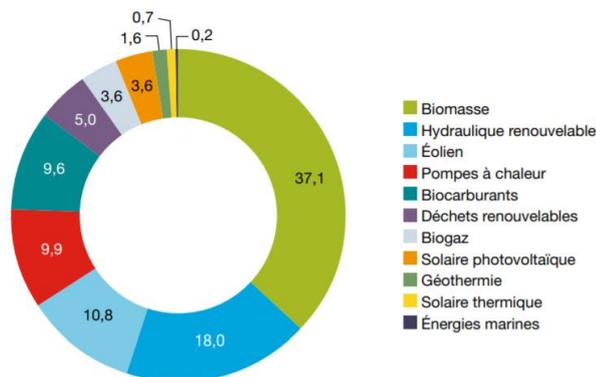
La figure 2 illustre la **répartition de la production primaire d'énergies renouvelables par filière**. On constate que la majorité de cette énergie provient de la biomasse et de l'hydraulique. L'éolien, les pompes à chaleur ainsi que les biocarburants complètent ce mix. Les autres énergies renouvelables sont encore en développement, notamment le solaire thermique, la géothermie et les énergies marines.

La figure 3 montre **l'évolution de cette répartition** de la production primaire d'énergie renouvelable par filière entre 1990 et 2019. Si la biomasse et l'hydraulique ont toujours eu une place prépondérante, on voit que le développement des autres énergies renouvelables s'est effectué à partir du milieu des années 2000.

PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE

TOTAL : 320 TWh en 2019

En %



Champ : France entière (y compris DOM).

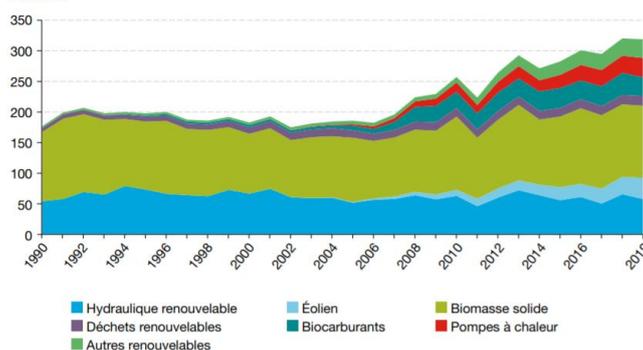
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Figure 2 – Part de chaque vecteur de production dans la production d'énergie renouvelable en France – Source : Chiffres clés de l'Energie 2020, MTES

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE

TOTAL : 320 TWh en 2019

En TWh



Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DOM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Figure 3 – Evolution de la production primaire d'énergies renouvelables par filière – Source : Chiffres clés de l'Energie 2020, MTES

Le gouvernement s'est fixé des **objectifs ambitieux** en termes de production d'EnR : augmenter de 70% sa production d'ici à 2030, multiplier le solaire photovoltaïque par 5, l'éolien par 3 et la méthanisation par 15.

4.3. Production locale d'énergie par les agriculteurs

Cet objectif est assez récent au sein des politiques énergétiques françaises. Pour répondre à ces objectifs de développement des énergies renouvelables, l'Etat a lancé un appel à projet appelé **TEPOS** pour « Territoire à Energie POSitive » qui structure depuis 2012 les appuis nationaux et européens aux territoires. Ce concept a tout d'abord été introduit par le CLER, réseau pour la transition énergétique.

Un TEPOS est un territoire qui vise à réduire ses besoins en énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétique et qui cherche à les couvrir par les énergies renouvelables locales. Les exploitations agricoles pouvant devenir des lieux importants de production d'énergie, elles jouent un rôle prépondérant dans l'atteinte de cette autonomie.

5. Situation actuelle

5.1. Politiques climatiques et environnementales européennes

La Commission Européenne a affirmé sa volonté de devenir le premier continent neutre pour le climat. Ceci passe par l'adoption d'un pacte vert qui a pour objectif la fin des émissions nettes de gaz à effet de serre d'ici à 2050, couplée à une croissance économique inclusive. Le Pacte Vert se dote d'un plan d'action qui vise à l'utilisation efficace des ressources, la restauration de la biodiversité et la lutte contre la pollution. L'Union Européenne s'engage à fournir un soutien financier et une assistance technique à l'ensemble des acteurs qui souhaitent œuvrer pour une économie plus verte.

5.2. Politiques climatiques et environnementales françaises

Au niveau français, l'ensemble des politiques environnementales et climatiques sont portées par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. La stratégie climatique française est résumée par l'adoption de la SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone qui est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre dans l'ensemble des secteurs d'activité la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de GES jusqu'à 2050 et fixe des objectifs de court et moyen terme grâce à la définition de budgets carbone.

Le graphique ci-dessous illustre la trajectoire suivie par les émissions du secteur agricole en France entre 1990 et 2015 ainsi que les trajectoires prévues pour ces émissions par la SNBC entre 2015 et 2050 afin de quantifier la participation du secteur à l'objectif de neutralité carbone. Elle illustre également le niveau des budgets carbonés, c'est-à-dire le volume total d'émission que le secteur peut émettre sur une période de temps donnée.

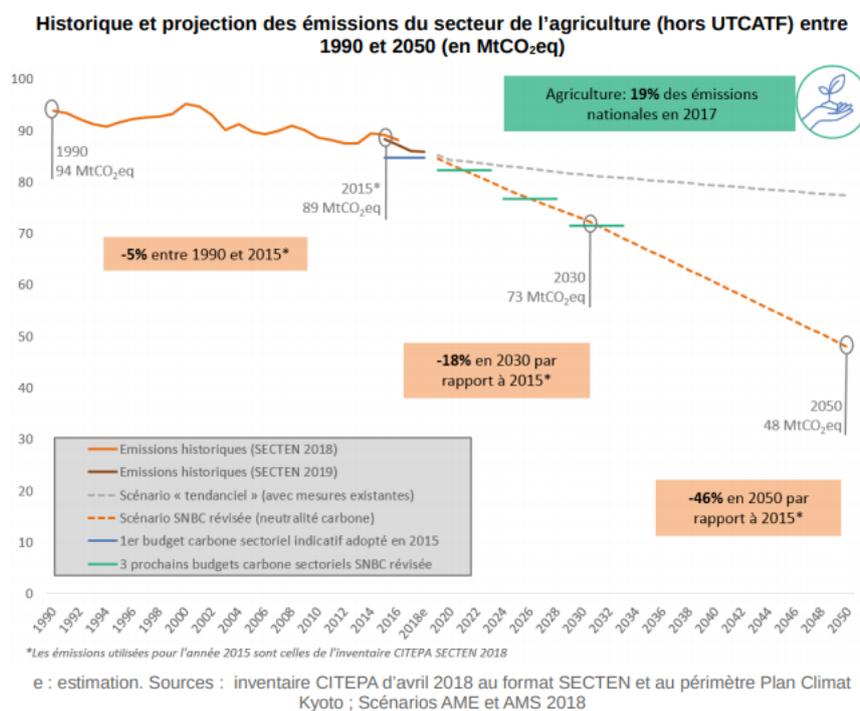


Figure 4 – Historique et projection des émissions de CO₂ du secteur agricole entre 1990 et 2050 – Source : SNBC

Du point de vue agricole, la SNBC vise une réduction de 18% des émissions du secteur en 2030 par rapport à 2015 et de 46% à l'horizon 2050.

5.3. Politique énergétique française

Dans sa **loi de transition énergétique** de 2015, le gouvernement français s'est ainsi fixé comme objectif de :

- Diminuer de 30 % la consommation totale d'énergie du pays d'ici à 2035 ;
- De diminuer de 30 % le recours aux énergies fossiles en 2030 ;

- De faire passer de 75 à 50 % en 2025 la part de l'électricité tirée du nucléaire ;
- D'augmenter de 70 % la production d'EnR à horizon 2030 (32 % dans le mix énergétique -éolien, photovoltaïque, biomasse, biogaz, hydraulique ou géothermie).

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ¹ décline ces objectifs généraux en projections opérationnelle à 2023 et 2028.

- Le **solaire photovoltaïque** (*5 à 2028) sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol parce que c'est la filière la plus compétitive. De grands projets (>50MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse. Le Gouvernement veillera à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles et forestières, en privilégiant l'utilisation de friches industrielles, de délaissés autoroutiers, de terrains militaires ou encore la solarisation de grandes toitures, qui deviendra progressivement obligatoire.
- Le **développement de l'éolien terrestre** (*2.7 à 2028) se fera en partie par des rénovations de parcs existants arrivant en fin de vie, ce qui permet d'augmenter l'énergie produite tout en conservant un nombre de mâts identique ou inférieur. Au total, le passage de 15 GW en 2018 à 34,1 GW en 2028 conduira à faire passer le parc éolien de 8 000 mâts fin 2018 à environ 14 500 en 2028, soit une augmentation de 6 500 mâts.
- Concernant la **biomasse** :
 - Utilisée pour produire du **biogaz** par méthanisation (*15 en 2028) : La filière du biogaz est une filière prometteuse aux bénéfices multiples, tant en termes environnementaux qu'en matière de **diversification des activités agricoles**, notamment pour les éleveurs (Figure 5). Les effluents d'élevage, les résidus de culture, l'herbe et les cultures énergétiques peuvent ainsi être mobilisées pour produire de l'énergie par le biais de la méthanisation (chaleur et/ou électricité en cogénération).
 - Concernant les **biocarburants**, il est actuellement produit 36 TWh de biocarburant 1ère génération. Le PPE, limite l'incorporation de biocarburants de 1ère génération dans les carburants à 7% à l'horizon 2028. La croissance de la part biosourcée dans les carburants ne pourra donc se faire que par le développement des biocarburants dit « avancés ».

¹ <https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

Type d'UM/ Caractéristiques	Industrielle	Territoriale (projet de collectifs pouvant inclure des agriculteurs minoritaires)	Méthanisation agricole avec participation extérieures, dans laquelle les agriculteurs sont majoritaires au capital	Méthanisation d'agriculteurs uniquement en collectif ou individuel	Micro-métha. agricole	Micro-métha. individuelle
Caractéristique du porteur de projet	Industriel (Veolia, Fonroche) majoritaire au capital	Collectivité territoriale, société mixte.	<u>Cas courant</u> : UMA portée par un collectif d'agri. avec un industriel (Veolia, Sanders...) ou une coopérative dans une volonté de valorisation de leurs déchets (boues, issues de céréales, sous-produits animaux (SPAN), etc.), et non dans une volonté d'investissement.	Éleveurs, céréaliers, collectif d'éleveurs, collectif de céréaliers ou collectif mixte	Le plus souvent éleveurs	Particulier
Taille	Très importante, généralement supérieure à 10 MWe	Très variée mais souvent > à 1 MWe.	Le plus souvent supérieur à 500 kWe	De 100 kWe à 3 MWe (selon porteur de projet - éleveur, céréalier, collectif - et type de valorisation)	<50 kWe	<50 kWe
Type de valorisation du méthane	Injection majoritairement et dans le réseau de transport	Injection ou cogénération en fonction de l'accès au réseau et de la taille du projet	Injection ou cogénération en fonction de l'accès au réseau, de la taille du projet et des spécificités des porteurs de projet.	Injection ou cogénération en fonction de l'accès au réseau ; taille du projet ; spécificités des porteurs.	Plutôt co-génération	Plutôt co-génération
Nature des intrants valorisés	Boues de stations d'épuration (Veolia, Fonroche, etc.)	Déchets verts, déchets de cantine.	Déchets agricoles (effluents, menue paille), d'agro-industriels (SPAN, épilure...), de coopératives (issues de céréales), CIVE, culture dédiée.	Déchets agricoles (effluents, menue paille), d'agro-industriels (SPAN, épilure...), de coopératives (issues de céréales), CIVE, culture dédiée.	Le plus souvent fumier ou lisier	Déchets ménagers.
Contraintes spécifiques et risques	Taille du réseau de transport limitée	Prise de décisions ; rejet par le voisinage et accès au réseau de gaz quand souhait de l'injection.	Prise de pouvoir des non-agricoles dans l'organisation du projet (perte de l'objectif initial de diversification) ; NIMBY ; accès au réseau de gaz quand souhait de l'injection.	Accès au financement ; définition de la taille du groupe ; risque de rejet du projet d'UM si trop proche de l'habitat.	Idem	N.D.
Contraintes liées au digestat	Plan d'épandage et qualité du digestat	Plan d'épandage et plus rarement qualité du digestat	Risque de qualité du digestat pour les déchets non agricoles (présence de plastique, de métaux lourds, etc.)	Risque concernant le retour au sol du carbone.	Retour au sol du carbone	Valorisation du digestat

Tableau 2 : diversité des formes d'unité de méthanisation en France et caractéristiques
Source : auteurs

Figure 1 – Typologie des sites de méthanisation – Source : Alexandre Berthe and al²

5.4. Production énergétique locale

Au-delà, la capacité des agriculteurs à se projeter dans le développement énergétique dans des structures collectives est dépendant de la dynamique territoriale en la matière et de la présence d'une ingénierie d'accompagnement et de formation. Les territoires TEPOS restent minoritaires et il peut être difficile de se lancer dans un nouveau type d'activité sans un environnement favorable à cela.

L'implication de la filière agricole sera différente selon le type d'énergie renouvelable considéré :

- **L'agrivoltaïsme** représente une alternative à la concurrence foncière entre EnR et production agricole. Pour assurer un tel développement, il faudra faciliter l'intégration territoriale des projets grâce au développement du **financement participatif**, développer l'**autoconsommation**, et continuer à prendre en compte financièrement la plus-value environnementale des produits ayant le plus faible contenu CO₂.
- **L'éolien terrestre** : Selon l'ADEME, « l'installation de parcs éoliens (grand éolien) sur les terres agricoles représente une source de revenu très importantes pour les **agriculteurs** (indemnisation) et les propriétaires (location) pour une utilisation très faible de surface de sol, et un risque faible. Le développement de l'éolien est néanmoins freiné par les réticences issues de problèmes d'acceptabilité locale. Les modèles d'affaires en financement participatif ou citoyen permettent une concertation accrue et des solutions mieux acceptées ».

Selon l'ADEME, **deux modèles d'affaires sont possibles**, le premier semblant être celui développés ces 10 dernières années :

- o L'agriculteur fait profiter de ses surfaces de terres, moyennant loyer et/ou indemnisation, à une société de projet.
- o L'agriculteur est lui-même investisseur (seul ou en partie), il tire alors profit de l'exploitation des éoliennes et de la vente d'électricité. Dans ce cas, l'exploitation agricole n'est pas directement propriétaire ou exploitant de l'éolienne mais elle investit dans une société de projet qui est propriétaire et exploitant, ou délègue l'exploitation. Des montages dit participatif mêle épargne locale et des collectivités. Cela nécessite un dynamisme territorial important.

² Alexandre Berthe, Mathilde Fautras, Pascal Grouiez, Sabina Issehnane. Les formes d'unités de méthanisation en France : typologies et scénarios d'avenir de la filière. Agronomie, Environnement & Sociétés, Association Française d'Agronomie (Afa), 2020, Agronomie et Méthanisation, 10 (1). fahal-03029356f

- **Biogaz** : En 2017, plus de 500 installations étaient opérationnelles en France pour la partie agricole. Les deux tiers sont des installations à la ferme et centralisées (320). En prenant en compte uniquement les effluents d'élevage, les résidus de culture et les cultures intermédiaires, le gisement mobilisable est évalué à 30 TWh en 2030 (5 pour l'électricité, 3 pour la chaleur, 22 pour injection sous forme de biométhane dans le réseau de gaz).

Malgré la croissance de la filière, **les aides publiques** restent aujourd'hui essentielles pour assurer la concrétisation des projets. En effet, en considérant une valorisation économique de tous les MWh utiles (thermiques et électriques), les coûts totaux de production d'énergie de la filière méthanisation restent encore élevés. Il est également nécessaire d'encourager la standardisation pour accélérer le nombre de projets et favoriser une diversification de leur modèle et de leur taille, notamment dans le secteur agricole. En outre, la pertinence économique et la viabilité environnementale des projets doivent être confortées par une approche systémique au sein des territoires, avec une concertation entre acteurs locaux. Le modèle de méthanisation choisi (taille, distance de transport, organisation, technologie et valorisation énergétique) doit donc être adapté aux spécificités locales.

L'implication des agriculteurs dans les projets énergétiques peut avoir lieu sous plusieurs formes, avec 4 principaux modèles d'affaires identifiés par l'ADEME :

- **L'autoconsommation** d'énergie renouvelable (chaleur, électricité ou gaz) pour réduire la facture énergétique de l'exploitation (géothermie, solaire thermique, photovoltaïque, méthanisation) ;
- La **production et la vente de biomasse** pour la production d'énergies renouvelables (cultures pour les biocarburants et la méthanisation, bois pour la chaleur) ;
- La **vente d'électricité ou gaz** directement sur les réseaux (photovoltaïque, méthanisation) ;
- La **mise à disposition de surfaces** (éolien, photovoltaïque).

6. Scénarios d'évolution de la politique climatique

6.1. Scénarios d'évolution de la politique climatique et environnementale

Ces scénarios sont tirés de la fiche variable « Politique environnementale et climatique » de l'étude AFCLIM

6.1.1. Scénario 1 : Priorité Climat

La problématique du climat s'impose et reste durablement au-devant de l'agenda politique international. Un **ensemble de politiques de grande ampleur** s'instaure avec des éléments de taxation du carbone validés et pilotés par l'OMC et un système de quotas d'émissions. Le **coût assigné au carbone par les pouvoirs publics est très élevé**.

La forte visibilité dans le domaine des questions climatiques encourage les militants associatifs à **s'investir dans ce domaine au détriment d'autres thématiques** (l'eau, la biodiversité). Les politiques de protection des milieux sont traitées de manière secondaire. Dans le domaine agricole, les instruments font abstraction des impacts environnementaux autres que le climat, ce qui se traduit par **l'encouragement massif aux cultures énergétiques** conduites de manière intensive, ou la généralisation de retenues d'eau plutôt que la réduction de l'irrigation.

Les activités agricoles sont **insérées aux dispositifs d'atténuation des émissions de GES**, à travers le stockage du carbone dans les sols. La PAC dégage des moyens importants en faveur des cultures pérennes, des techniques sans labour, de la gestion forestière d'accroissement des puits de carbone. Une politique active de méthanisation est mise en œuvre, favorisée par la concentration du bétail dans des unités hors-sol. La taxe carbone est appliquée de manière réellement incitative dans le secteur agricole. De plus, une taxe sur les engrais émetteurs de GES (ou un marché de droits à émettre du N2O) est instaurée. De manière plus frappante encore, **le secteur de l'élevage ruminant est visé par les nouvelles politiques climatiques** : une taxe méthane est mise en place. Seules parviennent à s'imposer les politiques des milieux qui peuvent se justifier par l'articulation des deux enjeux, comme la « trame verte et bleue » ou la préservation des prairies et autres puits de carbone naturels.

6.1.2. Scénario 2 : Une politique intégrée et ambitieuse

Au niveau international, la question environnementale au sens large s'installe comme thème dominant des politiques et gagne tous les secteurs économiques. De **nouvelles instances de gouvernance environnementale**

sont instaurées, et de nombreux instruments de régulation mis en place. Les objectifs de réduction globale des GES à l'horizon 2050 ont été fixés au-delà des premières recommandations du GIEC. Un **prix unique du carbone**, fixé à 200€/t, est régulé par une Organisation Mondiale de l'Environnement et du Climat (OMEC). Les avancées scientifiques et économiques ont permis de **faire reconnaître la valeur des services environnementaux** et de les quantifier. Une comptabilité et un marché des « ESVE » (« éléments et services de valeur environnementale ») validés par l'OMEC sont mis en place.

Au niveau national, l'évaluation environnementale s'est imposée en amont de toute décision publique ou projet privé d'une ampleur minimale et la société civile participe au suivi grâce à la production de nombreux indicateurs soumis au débat public. Le système éducatif évolue pour intégrer des composantes importantes d'éducation au développement durable. L'affichage environnemental (effet de serre et milieux naturels) sur les produits de grande consommation s'est développé, ce qui incite les industriels à l'écoconception. **Question climatique et défense des milieux se traduisent par des objectifs et moyens ambitieux**. Certains outils sont complémentaires, comme des moyens ambitieux de stockage de carbone dans les sols agricoles ou à travers les forêts. Les politiques sectorielles sont soumises à un crible exigeant, en particulier la PAC. L'activité agricole est efficacement encadrée à travers **des normes, réglementations, zonages**. La rémunération des services 2030 environnementaux s'est très fortement développée, ce qui a augmenté l'acceptabilité des contrôles. Des agences spécialisées sont chargées d'acheter des biens publics environnementaux en passant des contrats avec des agriculteurs. Des mesures agro-environnementales nouvelles valorisent **le stockage de carbone dans les prairies**. Les dispositifs de protection des milieux tels que les trames verte et bleue sont remontés au niveau européen de la PAC et se déclinent dans les documents d'urbanisme. **L'agriculture biologique a vu ses soutiens financiers croître fortement**.

6.1.3. Scénario 3 : Le repli ou la mosaïque des politiques climatiques et environnementales

Aux niveaux international et national, **l'absence d'accord contraignant**, mais surtout des difficultés économiques et sociales durables (chômage, consommation en berne, accroissement des bulles spéculatives) renvoient les politiques environnementales et climatiques au second plan. Il n'y a pas de sanction en cas de non atteinte des objectifs. **Aucun dispositif international ambitieux** ne se met en place vis-à-vis des GES. Le système des quotas est dévoyé par les entreprises. Les mécanismes de développement propre, mise en œuvre conjointe et mécanismes de projet sont évalués et jugés inefficaces. Le prix du carbone s'établit sur des marchés anémiés, guère incitatifs. Il stagne à 30 €/tonne en 2030, et les velléités de taxe carbone se sont brisées sur cet obstacle. On voit même l'émergence de **nouvelles conventions internationales** avec des objectifs affaiblis.

Le niveau législatif communautaire est discrédité : les états se replient sur des politiques nationales, et les contentieux communautaires s'amplifient. Les politiques environnementales et climatiques sont de nature exclusivement réactive ce qui se traduit par une place dominante laissée aux initiatives privées, hors de toute régulation environnementale ou climatique par la puissance publique. Une certaine défiance de l'opinion publique s'installe, pour qui **les slogans environnementaux ne sont qu'un greenwashing**.

En France, la dépense publique pour l'environnement **croît en valeur absolue mais pas en relatif** car elle augmente à un rythme inférieur à celui du PIB. Toutes les mesures envisagées de « signal prix environnemental » ont été bloquées par les acteurs professionnels. **Les politiques de protection des milieux restent partielles et non coordonnées**. Les enjeux environnementaux les plus vifs sont traités au niveau local, mais ne remettent pas en cause les mesures de politique générale. Les pratiques agricoles polluantes ne sont orientées par aucun dispositif de contrôles et pénalités ; les normes, réglementations et zonages restent flous, peu contraignants et peu respectés : les anomalies constatées lors des contrôles ne donnent lieu à aucune suite. **Le principe pollueur-payeur n'est pas appliqué**. La PAC est démantelée et reste marquée par son caractère sectoriel sans intégrer plus avant les questions environnementales et climatiques. Etant donné les difficultés de mise en œuvre et le manque d'incitation financière, les trames verte et bleue restent des objectifs mais sans traduction instrumentale ou réglementaire.

6.1.4. Scénario 4 : Priorité milieux naturels

Cette hypothèse suppose une inversion profonde des préoccupations environnementales par rapport aux éléments conjoncturels actuels. Elle se justifierait dans le cas, peu probable, où **les hypothèses du GIEC ne seraient pas confirmées**, soit en ce qui concerne l'ampleur des changements de température, soit au regard du

rôle de l'homme dans ces changements. Un autre facteur conduisant à cette situation serait un **bouleversement des facteurs naturels** (par exemple la disparition des pollinisateurs), à un niveau tel que l'ordre des priorités médiatiques et politiques s'inverse.

6.2. Scénario d'évolution de la politique énergétique

Ces scénarios sont tirés de la fiche variable « Politiques énergétiques » de l'étude AFClm.

6.2.1. Scénario 1 : Politique d'offre et de demande en minuscules

Les politiques énergétiques visent la **réduction des consommations** du parc bâti, la stabilité de la consommation d'électricité, l'extension des réseaux de chaleur et le développement volontariste des énergies renouvelables, en particulier celles issues de la biomasse.

Des plans d'information et d'étiquetage s'avèrent efficaces à moyen terme. Les particuliers optent pour une **sobriété énergétique modérée** et modifient peu à peu leurs comportements en ce qui concerne les déplacements urbains, les migrations hebdomadaires, avec une attention portée aux étiquetages « contenu carbone » ou énergie.

On constate aussi un **effort important de R&D et de démonstration de prototype** d'économie d'énergie, soutenu par des **financements européens**. Cette politique est également en phase avec l'établissement d'un **marché actif du CO₂**.

6.2.2. Scénario 2 : Crises et régulation par le marché

Les contraintes budgétaires **ne permettent pas de financer les investissements** de reconversion du parc bâti, les tarifs préférentiels des EnR et les incitations à investir dans des moyens de productions innovants, ce qui conduit à une **absence de percées techniques et d'innovations dans les économies d'énergies**.

Les efforts de recherche sur les technologies futures se poursuivent : batteries, biocarburants de deuxième génération.

Le paquet énergétique français repose principalement sur le **nucléaire et l'hydraulique** pour l'électricité, le gaz, avec un moindre recours aux produits pétroliers.

6.2.3. Scénario 3 : Relance et ruptures technologiques sur l'offre et la demande

Le résultat des politiques de relance et d'incitations dans la ligne de « 3X20 » et des lois Grenelle conduit à **remplir les objectifs fixés antérieurement**.

Les **énergies renouvelables intermittentes (vent et soleil) se développent** en harmonie avec le nucléaire grâce à des systèmes intelligents de gestion de la demande entre clients, réseaux et centrales. Les sauts technologiques sur le stockage de l'énergie embarquée permettent de ne plus recourir de manière exclusive aux hydrocarbures, partiellement remplacés par des biocarburants.

Les consommateurs devenus vertueux et sobres acceptent un coût de l'énergie élevé. Les décisions internationales sur le climat après 2015 ont conduit à des **engagements forts en matière d'aide au développement** (plus de 1 % du PIB) tant dans l'agriculture que dans l'énergie, par construction de centrales non ou peu polluantes. Le stockage du CO₂ devient une réalité économique.

6.2.4. Scénario 4 : Politique centrée sur l'offre

La hausse des prix du pétrole durablement au-dessus de 100 €/baril, avec des pointes à 150, permet le **développement des économies d'énergie** et la production EnR sans intervention de l'état, qui n'a plus les moyens de conduire le changement et essaie de rester présent sur **ses missions régaliennes d'orientation et régulation**.

L'énergie est chère et les consommateurs adoptent sous contraintes des modes de consommation sobres. La Chine et l'Inde ainsi que les pays en développement se tournent **massivement vers la production électrique à partir de charbon**, voire la production de carburant de synthèse, et le nucléaire. Les biocarburants se développent suivant une stratégie uniquement financière.

6.3. Scénario d'évolution de la production locale d'énergie

Ces scénarios sont tirés de la fiche variable « Politiques énergétiques et GES français » de l'étude L'agriculture dans les zones « intermédiaires » et « à faible potentiel » : difficultés, ressources et dynamiques à l'horizon 2030.

6.3.1. Scénario 1 : Vers une augmentation de l'autonomie énergétique de l'exploitation et un petit complément de revenus

Le prix du pétrole et plus globalement des énergies fossiles **augmente régulièrement et durablement**. Il oblige l'agriculteur à miser sur une **autonomisation** croissante de son exploitation. Sur le plan énergétique, il s'appuie sur une production solaire électrique et thermique, sa production de bois-énergie et d'huile de colza et de petites installations de méthaniseurs à la ferme en petit collectifs.

Le photovoltaïque, l'éolien, le bois énergie et le biogaz gagnent par ailleurs en compétitivité localement et à l'échelle nationale, ce qui incite l'agriculteur à **étendre sa production énergétique pour en faire un véritable complément de revenu**.

6.3.2. Scénario 2 : Vers un développement de l'agriculteur producteur d'énergie

Dans un contexte de tension sur le marché international de l'énergie, avec des problèmes d'accès aux matières premières, **l'énergie devient chère**. L'Union Européenne et le gouvernement français, pour des questions d'autonomie énergétique, **poussent fortement au développement des EnR, notamment en milieu agricole** (politique de formation, de subventions, de rachats, d'infrastructures de réseaux gaz et électricité, de raccordements, etc.).

Encouragé par un marché porteur, **le biogaz voit sa production s'industrialiser**, être multipliée par 25 et atteindre 50 TWh en 2030, soit le gisement mobilisable avec les effluents d'élevage, les résidus de culture et les cultures intermédiaires et une part importante de culture primaire. On considère que la méthanisation devient un **standard de toute production agricole**, qu'il s'agisse des systèmes d'élevage comme de cultures. Elle pourra prendre des formes multiples, comme aujourd'hui : des unités à la ferme jusqu'aux installations collectives territoriales. La méthanisation est utilisée à la fois comme **outil de production d'énergie** à partir des diverses ressources agricoles disponibles sur un territoire, mais également comme un **outil d'optimisation de la fertilisation**. Elle participe efficacement au **recyclage de l'azote d'origine organique**, de manière à limiter les besoins en engrais azotés. Elle offre également une **diversification du revenu** des agriculteurs.

Tous les bâtiments agricoles se couvrent de **panneaux solaires**. Une partie de la SAU agricole la moins intéressante à l'échelle nationale est ouverte à de grandes installations au sol, notamment dans les régions en déprise agricole.

Des règlements favorisent des **prises de participations des agriculteurs dans les parcs éoliens**.

Au final, la production énergétique devient une **part importante des revenus des exploitations agricoles** dans certains territoires du pays.

Le contexte de tension sur le marché international de l'énergie, avec des problèmes d'accès aux matières premières implique également une tension sur les carburants. L'Etat **assouplit la législation et permet de dépasser la limite des 7 % de production primaire**, permettant à une agriculture industrielle d'orienter une part de la SAU (20%) vers les agrocarburants.

6.3.3. Scénario 3 : Vers un agriculteur puits de carbone

La protection de l'environnement devient la **principale priorité des Etats**. Un marché du CO2 est mis en place, provoquant un vaste mouvement de **modernisation écologique** et donc un très fort développement des EnR, en parallèle de **paiement pour stockage carbone** (maintien de forêt, plantation de haies, prime pour agroforesterie, etc.). Les "agro-entrepreneurs" profitent de cette opportunité pour **diversifier leurs revenus** et réduire leur impact environnemental. Leurs investissements sont soutenus par la puissance publique.

7. Pour aller plus loin

Logo	Nom	Détails
	Jaugay J., Papon P., 2011. Politique agricole européenne, Centre d'études et de prospective, Faits et Tendances n°27	Fiche variable de l'étude AFClim, menée à l'échelle nationale : « Politique énergétique ». Publiée en 2011 donc n'intègre pas les dernières évolutions réglementaires. Scénarios présents : <ul style="list-style-type: none"> - Politiques d'offre et de demande « en minuscule » - Crises et régulation par le marché - Relances et ruptures technologiques sur l'offre et la demande - Politique centrée sur l'Offre
	Bortzmeyer M., Vergez A., 2011. Politique agricole européenne, Centre d'études et de prospective, Faits et Tendances n°26	Fiche variable de l'étude AFClim, menée à l'échelle nationale : « Politique environnementale et climatique ». Publiée en 2011 donc n'intègre pas les dernières évolutions réglementaires. Scénarios présents : <ul style="list-style-type: none"> - Priorité Climat - Une politique intégrée et ambitieuse - Le repli ou la mosaïque environnementale - Priorité milieux naturels
	Sala P., Jannes-Ober E., Lamblin V., 2012. Prospective Eau, Milieux Aquatiques et Territoires Durables 2030	Fiche variable de l'étude Aqua 2030, menée à l'échelle nationale. Scénarios présents : <ul style="list-style-type: none"> - Le maintien du niveau actuel - Le relèvement du niveau d'ambition - L'érosion de l'ambition - Le laisser-aller, retour en arrière
	Arama Y., Chevignard N., 2019. L'agriculture dans les zones « intermédiaires » et « à faible potentiel » : difficultés, ressources et dynamiques à horizon 2030 : Fiches variables	Fiche variable centrée sur l'évolution des politiques énergétiques et de la production locale d'énergie par les Agriculteurs Scénarios présents : <ul style="list-style-type: none"> - Vers une augmentation de l'autonomie énergétique de l'exploitation et un petit complément de revenus - Vers un développement de l'agriculteur producteur d'énergie - Vers un agriculteur puit de carbone