

### LA MÉTHANISATION : ENTRE ESPOIRS ET INQUIÉTUDES

La méthanisation a pris une importance grandissante dans le débat public et au sein de la profession agricole. Il était donc logique que les Chambres d'agriculture lui consacrent un numéro de la série Analyses et Perspectives, que le service études économiques et prospective publie. Il a été demandé à Elena Fourcroy de réaliser cette étude, à partir de ses travaux de thèse de doctorat à UniLaSalle Beauvais. La thématique de la méthanisation était une belle opportunité pour établir avec UniLaSalle une transversalité sur des thématiques économiques qui sont des enjeux pour l'agriculture de demain (TP).

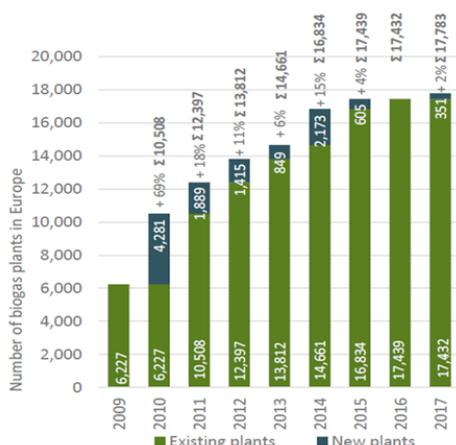
Le développement de la méthanisation, en France comme dans le reste de l'Union européenne (UE), a pour but de répondre aux enjeux actuels d'adaptation de nos activités productives au changement climatique : « verdissement » de la production énergétique et de l'agriculture, recyclage de la biomasse et des nutriments, meilleure gestion des ressources naturelles. Si le contexte actuel est plutôt favorable au développement de la filière, de nombreuses inquiétudes et controverses émergent autour de la croissance rapide du nombre de méthaniseurs, et de la production croissante de digestats. Il apparaît alors nécessaire que la filière s'adapte et prenne en compte ces débats, afin d'assurer sa pérennité.

#### L'essor de la méthanisation en Europe

##### La méthanisation dans les politiques énergétiques

L'accroissement rapide du nombre de méthaniseurs en Europe ces dernières années correspond à une volonté de faire contribuer les territoires agricoles et ruraux à la transition énergétique, transition impulsée, notamment, par les objectifs de développement des énergies renouvelables portés par les directives européennes « RED I » de 2001, puis « RED II » de 2009, actualisée en 2018, et actuellement en cours de négociation pour une refonte « RED III ». On dénombre désormais, depuis 2020, plus de 20 000 méthaniseurs en fonctionnement dans l'UE, le secteur ayant connu un véritable boom entre 2009 et 2014, où plus de 10 000 méthaniseurs ont été construits. L'Allemagne, leader mondial du secteur, a été le principal moteur de cette croissance rapide, et compte aujourd'hui près de la moitié des méthaniseurs de l'Union européenne. Doté d'environ 1 000 méthaniseurs en l'an 2000, de nombreuses lois sur les énergies renouvelables (les lois « EEG ») ont permis un accroissement rapide du secteur, avec une expansion accentuée à partir de 2008.

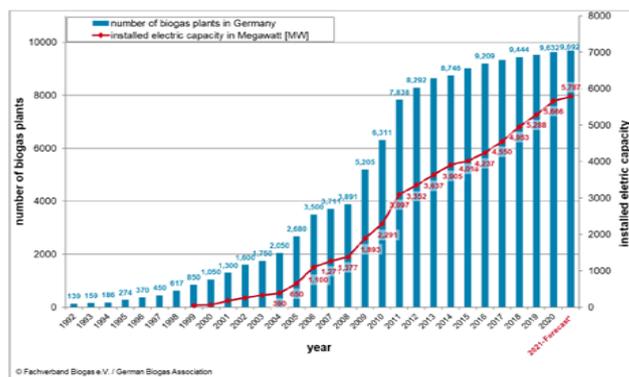
##### Evolution du nombre de méthaniseurs dans l'Union Européenne (source : Association Européenne du Biogaz, 2018<sup>2</sup>).



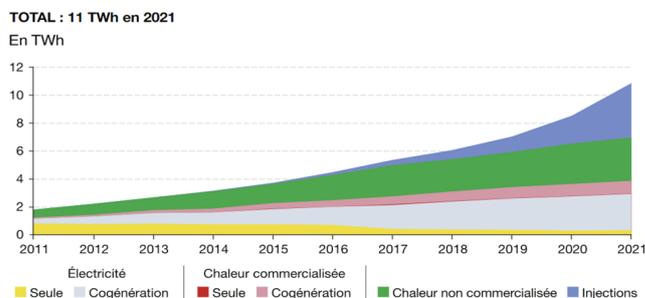
Les lois « EEG » ont servi à instaurer de nombreux « bonus » incitant au développement de la filière, avec notamment celui de 2004, aujourd'hui très controversé, car promouvant l'utilisation des cultures énergétiques dans les méthaniseurs, et en premier lieu, le maïs. En France, il faut attendre 2013, et le plan « Energie, méthanisation, autonomie, azote », qui prévoyait 1000 méthaniseurs supplémentaires en 2020, pour observer une réelle accélération dans le développement de la filière. Comptant moins de 200 méthaniseurs en 2013, la France en dénombre plus de 1700 fin 2022, devançant d'au moins un an les prévisions de l'ADEME qui se situaient autour de 1700 méthaniseurs pour la fin de l'année 2023.

L'accroissement rapide de la filière aurait permis de créer 210 000 « emplois verts » en Europe, notamment dans des territoires ruraux confrontés à la déprise démographique et économique, et d'économiser chaque année jusqu'à 60 millions de tonnes d'émissions de gaz à effet de serre, d'après l'Association Européenne du Biogaz<sup>1</sup>, permettant ainsi aux territoires ruraux de contribuer aux objectifs de neutralité carbone de l'Union européenne, tout en réalisant un apport en matière de production d'énergies (électricité, chaleur).

##### Evolution du nombre de méthaniseurs en Allemagne, entre 1992 et 2020 (source : Association Allemande du Biogaz, 2021<sup>3</sup>)



##### Evolution de la production d'énergies à partir du biogaz



Source : Ministère de la Transition Ecologique (2022)<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Voir les nombreux communiqués et études de l'Association Européenne du Biogaz : <https://www.europeanbiogas.eu/>

<sup>2</sup>EBA Statistical Report 2018, disponible à : <https://www.europeanbiogas.eu/eba-statistical-report-2018/>

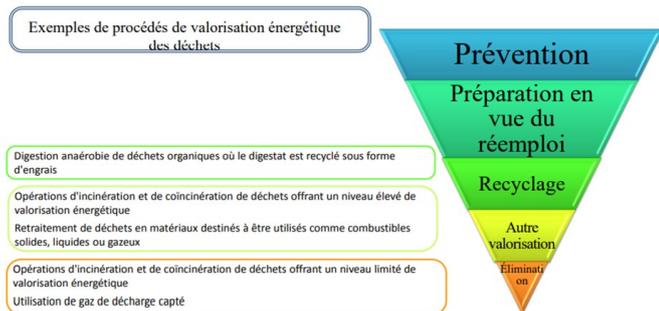
<sup>3</sup>Biogas market data in Germany 2020/2021, disponible à : <https://www.biogas.org/edcom/webfvtb.nsf/id/en-german-biogas-market-data>

<sup>4</sup>Chiffres clés des énergies renouvelables, édition 2022, disponible à : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energies-renouvelables-2022/18-biogaz>

## La méthanisation dans les politiques de bioéconomie et d'économie circulaire

L'essor de la méthanisation correspond aussi à la promotion, à l'échelle de l'UE et des Etats Membres, de la bioéconomie et de l'économie circulaire dans les territoires ruraux. Dès 2010, l'UE encourage le recyclage des biodéchets et de la matière organique par la voie de la méthanisation. En 2015, l'Union Européenne officialise le premier « Paquet Economie Circulaire », au sein duquel la méthanisation est promue comme un élément important pour atteindre les objectifs de réutilisation et de recyclage de la matière organique. Cependant, un élément clé de la circularité de la filière méthanisation est le « retour au sol des digestats », principalement par épandage sur les sols agricoles, en tant qu'amendement et fertilisant organique. Afin de favoriser l'usage des digestats dans l'UE, le règlement EU 2019/1009, entré en vigueur en 2022, facilite désormais l'accès des fertilisants organiques, y compris digestats et fertilisants à base de digestats, au marché unique européen.

### Les étapes de la valorisation des déchets



Source : Commission Européenne (2017)<sup>5</sup>

En France, les lois « biodéchets » ont aussi contribué à ouvrir des perspectives pour la filière. En 2012, tout producteur de plus de 120 tonnes de biodéchets et/ou de plus de 1500 litres d'huile usagée par an, était contraint de valoriser ses biodéchets. La révision de la loi, en 2016, a abaissé ce seuil à plus de 10 tonnes de biodéchets et/ou 60 litres d'huiles usagées, puis à 5 tonnes en 2023, et en 2024, tout producteur de biodéchets, y compris les ménages, sera contraint de les valoriser, sans seuil minimum de production. La méthanisation des biodéchets apparaît donc comme une opportunité prometteuse pour atteindre ces objectifs de recyclage et de valorisation, et ouvre de nombreuses perspectives économiques pour la filière. Ces perspectives ont été encore soulignées et encouragées par la « Feuille de route pour l'économie circulaire » (FREC) de 2018, et par la « Stratégie nationale pour la bioéconomie » et la « Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse » (2017 et 2018), qui promeuvent officiellement l'usage des biodéchets, des résidus agricoles et des déchets industriels comme intrants des méthaniseurs, dans une perspective de recyclage des matières fertilisantes.

### L'accroissement de la production de digestats

Cependant, la croissance du nombre de méthaniseurs induit naturellement un accroissement de la production de digestats, dont la valorisation suscite une multitude de débats et de controverses. Aucune donnée officielle n'existe pour le moment quant aux volumes de digestats produits dans l'Union Européenne, mais l'Association Européenne du Biogaz estime qu'entre 222 et 258 Mt de digestats auraient été produites en 2021. De plus, la production pourrait doubler pour atteindre entre 455 et 492 Mt en 2030, et jusqu'à 1 300 Mt en 2050. En France, il est estimé qu'environ 9 à 10 millions de tonnes de digestats ont été produites en 2020, pour environ 900 méthaniseurs, donc il est possible qu'entre 18 et 20 millions de tonnes aient été produites en 2022, dont plus de 95% sont épandus sur les sols agricoles.

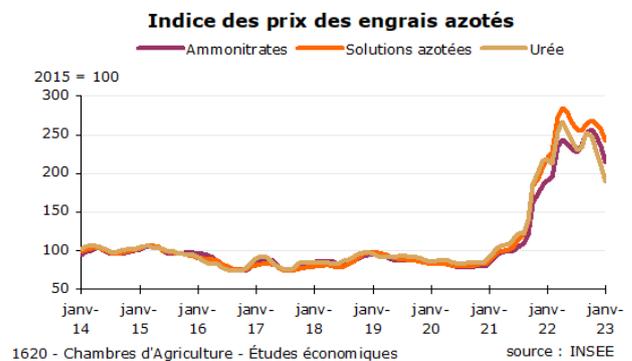
### Une filière qui questionne

#### Espoirs et perspectives

L'engouement pour la filière méthanisation repose donc sur un climat politique et législatif globalement favorable au développement du secteur, auquel s'ajoute un contexte économique et géopolitique également propice à la croissance de la filière. Ainsi, depuis la pan-

démie de COVID-19 d'abord, puis la guerre en Ukraine à partir de février 2022, la flambée des prix de l'énergie – pétrole et gaz – et des engrais de synthèses utilisés par les agriculteurs, a fortement contribué à promouvoir la méthanisation comme l'un des moyens de réduire la dépendance des exploitations agricoles aux engrais de synthèse, via l'usage des digestats, et de réduire la dépendance de l'UE aux importations de gaz russe. Ainsi, d'après les scénarii optimistes de l'Association Européenne du Biogaz, la filière pourrait potentiellement remplacer 20% des importations de gaz russe en 2030, et couvrir 30 à 40 % de la consommation de gaz de l'UE d'ici 2050. Pour soutenir ces perspectives de développement, des mesures entièrement dédiées au soutien de la filière méthanisation sont venues récemment s'ajouter aux directives européennes « RED ». Ainsi, en mai 2022, la Commission Européenne a lancé un « Plan d'Action Biométhane », inclus dans son nouveau programme « REPower EU » ayant pour objectif le développement massif des énergies renouvelables en Europe. Par ces nouveaux textes, la Commission Européenne entend encourager le développement de stratégies nationales de déploiement de la filière méthanisation, et l'inclusion de la filière dans les « Plans Nationaux Energie et Climat », et prévoit de soutenir les projets transnationaux. Le « Plan d'Action Biométhane » est également accompagné du lancement d'un « Partenariat Industriel Biométhane » entre la Commission Européenne et les leaders industriels du secteur, envoyant ainsi un signal clair de soutien au développement de la filière à l'échelle industrielle.

### Evolution des prix des engrais azotés



### Tableau 1 : une approche de la fertilisation azotée

L'analyse de l'évolution de la fertilisation minérale azotée donne les figures suivantes :

	Evolution de la fertilisation minérale		
	Avant Métha	Après métha	Evolution
	kg/ha	kg/ha	% baisse
BL	70,5	53,5	24%
BV	78,6	72,3	8%
Porc	75,0	52,5	30%
Culture	144,2	111,9	22%
Caprin Lait	78,0	57,1	27%
Ovin	98,4	69,8	29%
Volaille	56,1	55,3	1%
Moyenne	79,8	63,2	21%

Source : Expertise Méthalae – Laboubée (2018) sur 46 exploitations agricoles françaises

### Controverses

Ces ambitions apparaissent toutefois contrariées par les inquiétudes et les controverses que suscite le développement rapide la filière. En Allemagne, le boom de la filière a été accompagné d'un accroissement des surfaces de cultures de maïs de 200 000 ha en 2007 à 900 000 ha en 2018, suscitant beaucoup de débats dans le pays, sur le modèle développé, et l'usage des terres agricoles et de l'eau à des fins de production énergétique, rappelant les controverses sur la production de biocarburants. Dès 2014, le bonus pour les cultures énergétiques a ainsi été supprimé, et les subventions à la filière ont été diminuées, afin de réduire la vitesse de croissance du secteur et de ne maintenir en activité que des méthaniseurs économiquement viables. Depuis 2021, la nouvelle loi « EEG » exige que la production de biogaz reste stable d'ici à

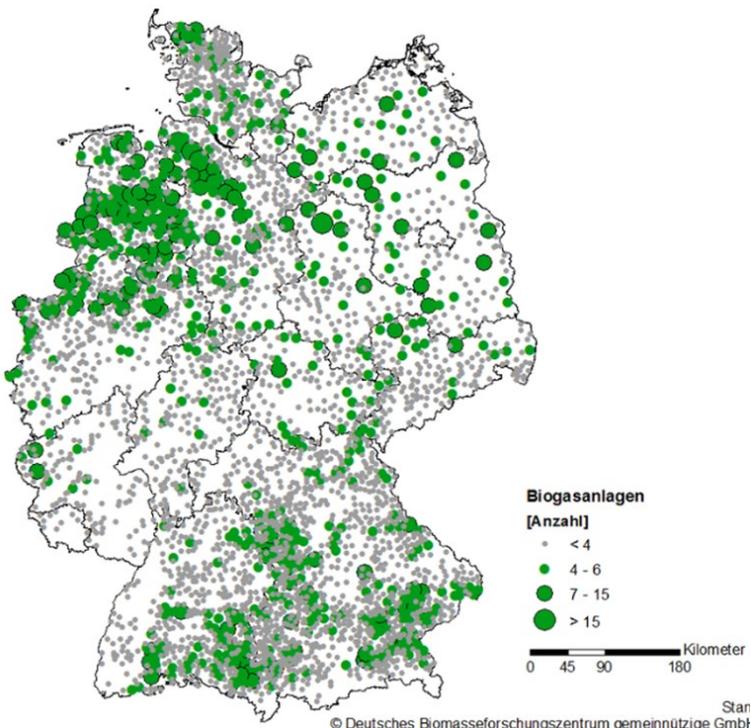
<sup>5</sup>Le rôle de la valorisation énergétique des déchets dans l'économie circulaire, disponible à : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0034&from=en>

2030, dans le but affiché de réduire les conflits engendrés par les questions de bioénergie.

Ces controverses allemandes invitent la France à une réflexion sur son propre modèle de méthanisation, au demeurant tout à fait différent du modèle allemand pour le moment, car plus centré sur la valorisation des effluents d'élevage et des biodéchets. Cependant, l'usage des Cultures Intermédiaires à Valorisation Énergétique (CIVE), et particulièrement l'irrigation des CIVE destinées à alimenter les méthaniseurs, dans un contexte de sécheresse prolongée, suscite des controverses croissantes. De même que l'autorisation, depuis 2016, d'employer jusqu'à 15% de cultures principales dans le volume d'intrants des méthaniseurs, suscite des controverses sur la finalité des activités agricoles, et des craintes sur des potentielles dérives déjà observées pour les biocarburants (compétition pour l'usage des terres, augmentation des prix des cultures, répercussions sur la sécurité alimentaire dans le monde...). Ces controverses et inquiétudes ne sont pas à négliger. Il est estimé que 20 à 30% des projets de méthanisation échouent du fait des oppositions et des conflits locaux, qui se font l'écho des inquiétudes globales autour du développement de la filière. Ces préoccupations et contestations portent à la fois sur des aspects environnementaux et sanitaires, mais aussi socio-économiques, les opposants n'étant pas toujours convaincus de la durabilité de la filière.

L'un des principaux questionnements concerne également le véritable bilan carbone de la filière, puisque le bilan carbone d'un méthaniseur dépend de nombreux paramètres, tels que les types d'intrants méthanisés, les potentiels changements dans les pratiques agricoles et d'usage des sols, et la gestion des digestats. Un autre enjeu important, lié spécifiquement à la gestion des digestats, concerne la qualité des eaux, tant de surface que souterraines. Les méthaniseurs s'implantent en effet dans des zones déjà bien souvent impactées par la pollution aux nitrates d'origine agricole, car ces régions sont aussi riches en gisements d'intrants à méthaniser. Et ce problème n'affecte pas que la France. Par exemple, en Allemagne, de nombreux méthaniseurs sont implantés dans le nord-ouest du pays, car cette zone connaît une importante concentration d'élevages, et donc d'effluents à méthaniser. Or, le Nord-Ouest de l'Allemagne souffre depuis plusieurs années de problèmes de pollution des eaux aux nitrates, et d'eutrophisation, mais il demeure difficile de cerner la responsabilité réelle des digestats dans ces pollutions, plutôt attribuables à un ensemble de pratiques agricoles. Des questionnements similaires surgissent en France dans une région comme la Bretagne, par exemple, où, aux controverses et aux conflits déjà anciens autour du modèle agricole, se sont ajoutés les problèmes environnementaux qu'il a induits, tel que celui des algues vertes, autant de débats qui préexistaient au développement de la méthanisation. Cette dernière, de par les débats qu'elle engendre, vient alors s'ajouter à ces conflits territoriaux anciens, voire elle les cristallise, ou même les renforce.

#### Localisation des méthaniseurs en Allemagne (source :

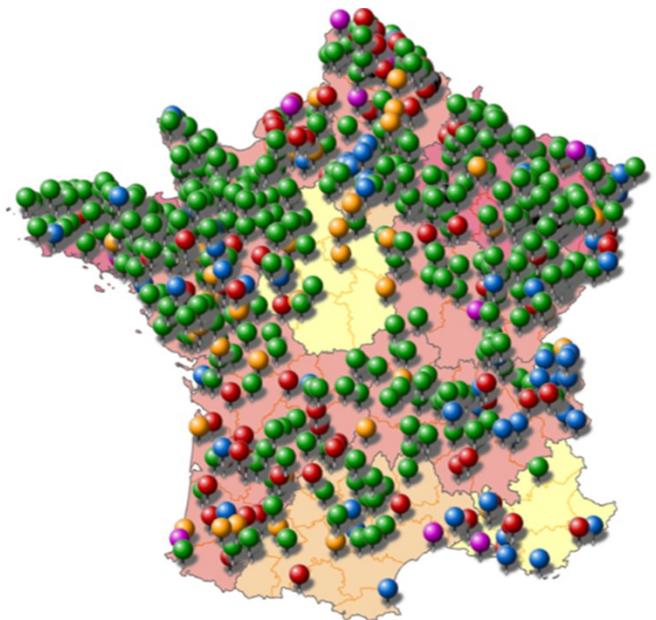


#### Agence pour les Ressources Renouvelables, 2017)

D'autres sources de craintes s'invitent également régulièrement dans les débats autour de l'implantation de méthaniseurs : impact des installations sur les paysages, impact sur la qualité de vie, à cause notamment des nuisances olfactives et sonores, perte de valeur immobilière des habitations voisines, augmentation du trafic routier, dégradation des routes et chemins lors du transport des digestats et des épandages, technicité des épandages, craintes sur la biodiversité et la vie des sols, présence d'inertes, de pathogènes ou de résidus de médicaments.

Certaines inquiétudes sur la gestion et la valorisation des digestats ressemblent, par ailleurs, assez fortement à celles sur les épandages de boues de STEP. En outre, la gestion des digestats a bien souvent été trop délaissée dans les montages de projets, la priorité étant donnée à la production de biogaz. Cela résulte notamment en des capacités de stockage insuffisantes, pouvant être à l'origine des tensions plus ou moins importantes entre les parties prenantes. Enfin, en ce qui concerne les méthaniseurs industriels, la gestion des digestats est bien souvent une charge financière à supporter, et le statut de déchet des digestats peut à la fois générer des méfiances quant à son usage, mais l'encadrement de sa valorisation par un plan d'épandage permet également de rassurer certains acteurs locaux.

#### Localisation des méthaniseurs en France (source : ATEE)



Ces controverses et ces craintes autour du développement de la filière reposent ainsi soit sur des faits et événements avérés (accidents, observation de nuisances, transformation des paysages agricoles), soit sur un manque de connaissances scientifiques sur l'impact, souvent à long terme, de la production de biogaz et de l'épandage des digestats. Ce manque partagé de connaissances, que nous pouvons qualifier « d'incertitude partagée » sur les impacts de la filière, déclenche dans certains cas une « guerre de l'information » ou une « guerre de la connaissance », où les promoteurs et les détracteurs de la filière cherchent chacun à acquérir et diffuser des informations prouvant et validant leur posture. Cependant, le temps de l'action politique et économique se révèle différent du temps scientifique, comme cela a déjà été le cas lors de la crise du COVID-19. Il y a donc un décalage, entre, d'une part, la nécessité de faire des choix politiques de développement de la filière, associée à un « temps » plus « rapide » que le temps nécessaire à la recherche scientifique pour déterminer les impacts à long terme de la filière. Ce décalage entraîne ainsi certains opposants à réclamer l'application du « risque zéro », et donc un arrêt du développement de la filière, face à quoi les promoteurs de la méthanisation répondent qu'un tel raisonnement impliquerait de ne plus être en mesure, dans les territoires, d'innover et d'évoluer.

#### Perspectives pour un développement durable de la filière

Face aux espoirs et ambitions suscités par le développement de la filière, mais également face aux craintes et aux contestations, il paraît important, tout d'abord, de définir plus clairement le modèle

français de méthanisation souhaité et souhaitable, afin d'élaborer une vision stratégique, pas seulement centrée sur un nombre de méthaniseurs à construire dans les années à venir, mais qui détermine la façon dont la filière doit se structurer au regard de l'ensemble des préoccupations exposées précédemment. Cette réflexion stratégique entrainera très certainement une nécessité de mise en cohérence des politiques publiques, notamment les politiques de protection de l'eau avec celles de transition énergétique, et des arbitrages sociétaux et politiques devront probablement avoir lieu. De plus, il semble judicieux de s'assurer de construire des méthaniseurs qui correspondent véritablement à des projets de territoire, et qui répondent réellement à des besoins locaux, en évitant une communication trop tardive ou pas assez pertinente autour des projets, donnant souvent l'impression aux riverains et aux élus locaux que les porteurs de projet ont manqué de transparence. Il semble également opportun d'interroger le choix d'implanter des méthaniseurs soit plutôt agricoles, soit plutôt industriels dans les territoires, en fonction des spécificités locales, et de réfléchir aux modèles agricoles dans lesquels la filière s'insère ; sachant, cependant, que la limite entre les deux types de méthaniseurs est parfois ténue, un méthaniseur agricole demeurant un complexe de type industriel, nécessitant un savoir-faire de gestion de risques industriels, et un méthaniseur industriel ayant toujours grandement besoin des agriculteurs, notamment pour valoriser ses digestats. De même qu'il paraît opportun de réfléchir à la place de la méthanisation dans les mix énergétiques locaux, face à d'autres sources d'énergie tels que l'éolien ou le solaire, en mobilisant, par exemple, les outils locaux de gouvernance et d'aménagement des territoires.

Ainsi, face à l'essor d'une filière se situant à la frange entre mondes agricoles et industriels, c'est l'ensemble du secteur, exploitants de méthaniseurs, bureaux d'études, services de l'Etat, organismes consulaires, qui doit assurer sa montée en compétence, tant pour gérer les risques, que pour accompagner les projets et les territoires, afin d'éviter d'autres accidents, tel que celui du méthaniseur de Châteaulin, en août 2020, où le déversement des digestats dans l'Aulne, à la suite des défaillances techniques, organisationnelles et humaines, avait privé d'eau potable plus de 180 000 personnes pendant plusieurs jours, ce qui a durablement marqué les esprits et a impacté l'image de l'ensemble de la filière, alors que ce méthaniseur était, à l'origine, *bien accepté sur son territoire*.

Pour finir, il est nécessaire de ramener tous ces débats, toutes ces controverses, à l'aune des bouleversements qui ont surgi au cours des trois dernières années. Car la pandémie et la guerre en Ukraine, sans oublier les chocs climatiques récurrents, donnent à la problématique énergétique, qui prend de surcroît une résonance particulière dès lors qu'on la situe sur le plan de la souveraineté, une épaisseur accentuée en France, mais aussi dans d'autres pays de l'UE, à l'instar de l'Allemagne. De ce point de vue, la méthanisation s'insère dans une perspective énergétique intimement liée à la question de l'autonomie des exploitations agricoles, mais aussi, et plus largement, de celle des territoires. Alors que la guerre en Ukraine a révélé la dépendance de l'UE au gaz et au pétrole russes, s'en dépendre requiert le déploiement d'une souveraineté énergétique, qui passe sans doute aussi par la voie de la méthanisation, laquelle est depuis longtemps la source, comme pour d'autres sources d'énergies, de conflits entre les acteurs, entre les territoires.

**Contact : Elena Fourcroy**

[elena.fourcroy@unilasalle.fr](mailto:elena.fourcroy@unilasalle.fr)

#### Encadré méthodologique :

- Ces analyses sont issues d'un projet de recherche doctoral sur 3 ans mené au sein de l'Institut Polytechnique UniLaSalle, et co-financé par l'ADEME et le groupe Avril
- Plusieurs études de cas comparatives ont été réalisées auprès de méthaniseurs industriels et centralisés, en France et en Allemagne
- Les recherches se sont particulièrement intéressées à l'organisation des épandages de digestats, et aux conflits autour des épandages
- Ces recherches ont pour objectif d'analyser les modes de coordination des acteurs locaux autour de l'organisation des épandages, afin d'anticiper et de résoudre les potentiels conflits

**Chambres d'agriculture France (APCA)**

9 avenue George V — 75 008 Paris

Tél : 01 53 57 10 10

E-mail : [accueil@apca.chambagri.fr](mailto:accueil@apca.chambagri.fr)

Siret : 18007004700014

[www.chambres-agriculture.fr](http://www.chambres-agriculture.fr)

**REPUBLIQUE FRANCAISE**

**Avec la participation du CasDAR**

**Directeur de la publication : Thierry Pouch**

**Mise en page par : Odile Martin-Lefèvre**



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*