



LE PLAN

# Énergie Méthanisation Autonomie Azote



AGRICULTURES  
PRODUISONS  
AUTREMENT



Plaquette réalisée par le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt  
en collaboration avec le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

Photographies : photothèques du ministère l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt et du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

Prises de vue : Xavier Remongin, Cheik Saidou, Pascal Xicluna, Laurent Mignaux. 2013

L'azote, un des quatre éléments chimiques principaux constitutifs de la matière vivante, est **une matière première indispensable à l'activité agricole**. Ainsi, l'agriculture contemporaine s'est notamment construite sur les moyens de répondre aux besoins azotés des cultures et des animaux (fertilisation, nutrition animale...) et l'ensemble des systèmes de culture sont raisonnés sur des besoins en azote.

Mais, sous certaines formes et dans certaines conditions, l'azote est **source de pollutions** : émissions de protoxyde d'azote qui contribuent à l'effet de serre, émissions d'ammoniac sources de particules dégradant la qualité de l'air, lessivage de nitrates impactant la qualité de l'eau.

La gestion de la fertilisation azotée est une problématique importante, aussi bien d'un point de vue économique, de par son coût et l'objectif de production qui lui est lié, que d'un point de vue environnemental.

On constate par ailleurs qu'il existe en France un déséquilibre entre territoires : alors que certains doivent faire face à des excédents d'azote organique, en particulier sous forme d'effluents d'élevage, d'autres ne disposent pas de telles ressources et s'appuient quasi exclusivement sur des engrais minéraux. Ce déséquilibre est également structurel, l'azote organique présent dans les sous-produits des exploitations est souvent sous-exploité, tandis que la dépendance des exploitations aux engrais minéraux reste forte.

La méthanisation à la ferme est une des solutions permettant de conserver l'azote contenu dans certains sous-produits de l'exploitation et de l'exporter à condition que les digestats bruts fassent l'objet de post-traitements permettant leur transport et leur valorisation.

Au-delà de la gestion de l'azote, la méthanisation à la ferme contribue à répondre aux enjeux environnementaux et énergétiques de notre pays et s'inscrit ainsi pleinement dans la transition énergétique engagée pour, entre autres, augmenter significativement la production d'énergies renouvelables.

## → L'intégration de la filière méthanisation dans l'activité agricole offre d'importantes opportunités :

- ✓ produire de l'énergie renouvelable à partir de déchets, d'effluents d'élevage et de productions agricoles, permettant ainsi leur valorisation énergétique, agronomique et économique, tout en contribuant à l'autonomie énergétique des exploitations agricoles ;
- ✓ substituer de la chaleur, des carburants et engrais d'origine fossile, et réduire les coûts d'intrants pour les exploitations agricoles ;
- ✓ améliorer le bilan gaz à effet de serre des exploitations, directement par la réduction des émissions de méthane liées aux effluents d'élevage, et indirectement par la substitution de chaleur, de carburants et d'engrais d'origine fossile ;
- ✓ créer des opportunités pour améliorer les cycles de rotation des cultures ;
- ✓ ancrer davantage les exploitations agricoles dans la dynamique de leur territoire en apportant un revenu complémentaire à leur activité principale : un projet de méthanisation peut être un élément structurant au cœur d'un projet de développement durable d'un territoire rural et permettre une diversification de long terme des exploitations agricoles.

Le potentiel de production d'énergie renouvelable par cette technologie est en outre considérable, du fait de son aptitude à valoriser une grande diversité de matières organiques (déchets et productions agricoles, déchets des industries agroalimentaires et des collectivités).

Le potentiel de développement de la méthanisation est variable selon les territoires, en fonction de la disponibilité des ressources méthanisables, des dynamiques et opportunités locales. Aussi, son développement en tant que complément de l'activité agricole mérite d'être davantage soutenu dans une approche ancrée dans les besoins des territoires et dans le respect de leur diversité.

Conformément à la feuille de route établie à l'issue de la Conférence environnementale de septembre 2012 qui prévoit la préparation d'un plan national biogaz et dans le prolongement du projet agro-écologique lancé en décembre 2012, Stéphane LE FOLL, ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, et Delphine BATHO, ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, présentent le **plan Énergie Méthanisation Autonomie Azote (EMAA)**.

## Le plan EMAA vise à :

✓ gérer l'azote dans une logique globale sur les territoires, en valorisant l'azote organique, en particulier celui issu des effluents d'élevage, et en diminuant la dépendance de l'agriculture française à l'azote minéral. Cette logique repose sur une plus grande autonomie des exploitations, que ce soit en termes d'alimentation des animaux ou en termes de recours aux engrais de synthèse. Le plan EMAA doit ainsi permettre de limiter les pertes en azote, notamment par une diminution des apports totaux en azote dans les territoires où ils sont en excédent et, dans une certaine mesure, de substituer l'azote minéral par l'azote organique, sur place et ailleurs.

**Ce plan s'inscrit dans une démarche agronomique fondée sur le respect de l'équilibre de la fertilisation et la réduction globale du recours aux intrants ;**

✓ développer un "modèle français de la méthanisation agricole" pour faire de la méthanisation agricole collective de taille intermédiaire un complément de revenus pour les exploitations agricoles, en valorisant l'azote et en favorisant le développement de plus d'énergies renouvelables ancrées dans les territoires, dans une perspective d'agriculture durable et de transition énergétique et écologique. **L'objectif est de développer en France, à l'horizon 2020, 1 000 méthaniseurs à la ferme, contre 90 à fin 2012.** Arnaud Montebourg, ministre du redressement productif, apporte son concours au plan EMAA pour les chantiers clefs que sont la structuration et la consolidation de la filière française de méthanisation et le soutien à l'innovation ainsi que le financement des projets.

**Le plan EMAA s'inscrit dans les axes fondateurs du projet agro-écologique pour la France :**

- **connaître** : capitaliser les nombreuses initiatives actuellement menées pour les rendre mobilisables par le plus grand nombre ;
- **diffuser** : s'appuyer sur la diversité des acteurs et des initiatives pour lever les freins à la valorisation de l'azote organique ;
- **inciter** : privilégier les approches collectives, accompagner les « pionniers » et favoriser la conversion vers de nouveaux systèmes de production.

**Le plan répond également aux objectifs stratégiques de la nouvelle politique des énergies renouvelables en France fixés lors de la Conférence Environnementale :**

- la simplification des règles administratives ;
- la stabilité des aides, des dispositifs fiscaux et du système des tarifs d'achat ;
- un soutien public fort à l'innovation.

## CHIFFRES-CLÉS

À fin 2012, on comptait environ **90** installations de méthanisation à la ferme en France. Depuis 2011, l'on a constaté environ **70** nouveaux projets d'installations par an. L'objectif affiché nécessite le développement d'environ **130 nouveaux projets par an entre 2013 et 2020, soit une augmentation d'environ 80 % par rapport au rythme d'émergence de nouveaux projets actuellement observé.**

**Origine des apports d'azote en France<sup>(1)</sup>:**

- ▶ engrais de synthèse **2 110 kt/an**
- ▶ effluents d'élevage **1 820 kt/an**
- ▶ boues de station d'épuration et composts **21 kt/an**
- ▶ fixation symbiotique **500 kt/an** (80% en provenance des légumineuses des prairies permanentes et 10% des cultures de luzerne).

(1) J-L Peyraud, P. Cellier, C. Donnars, O. Réchauchère (déiteurs), 2012. Les flux d'azote liés aux élevages, réduire les pertes, rétablir les équilibres. Expertise Scientifique Collective, synthèse du rapport, INRA (France), 68p.

Le plan EMAA comporte deux volets complémentaires, « Azote » et « Méthanisation – Biogaz », dont l'intersection est l'objectif de valorisation des digestats.

# VOLET AZOTE

## LES OBJECTIFS

- ✓ **Limiter les pertes d'azote à différentes échelles** (parcelle, exploitation, territoires), et **confirmer sa valeur économique pour le secteur agricole** ;
  - ✓ **Optimiser le cycle de l'azote au niveau local, en adaptant les pratiques agricoles** :
    - ▶ en travaillant sur l'autonomie des exploitations (alimentation du bétail, réduction des intrants) en lien avec le plan « protéines végétales » ;
    - ▶ en adaptant les systèmes de cultures : diversification des cultures, introduction de légumineuses et de cultures intermédiaires ;
    - ▶ en levant les freins à l'utilisation d'azote organique pour mieux le valoriser et le substituer aux engrais minéraux sur l'exploitation dans le respect de l'équilibre de la fertilisation : matériels et pratiques d'épandage, outils de connaissance et d'aide à la décision adaptés aux fertilisants organiques, intégration de cet enjeu dans la conception des systèmes de cultures, accompagnement des agriculteurs dans les modifications associées de pratiques et de systèmes ;
    - ▶ en développant le lien au sol et la complémentarité des cultures et des élevages, notamment en termes de meilleure répartition et mixité des productions végétales et animales sur tous les territoires ;
  - ✓ **Traiter et transporter l'azote organique** pour permettre une substitution d'azote minéral sur des territoires plus éloignés du site de production des effluents (traitement des effluents d'élevage ou normalisation – homologation de produits issus de ces effluents traités) ;
  - ✓ **Réduire le recours à l'azote minéral grâce à des incitations et à la poursuite des actions d'optimisation de l'usage de ces fertilisants.**
- 



## OUTILS

- + Lancement dès 2013 d'un appel à projets « Gestion collective et intégrée de l'azote »  
Initié dans deux bassins pilotes, cet appel à projet vise à promouvoir des démarches collectives à l'échelle d'un territoire ou d'une filière, de réduction de l'usage d'azote notamment minéral. Un fonds de 10 millions d'euros sera consacré à cet appel à projet. Les projets seront sélectionnés sur les objectifs de résultats qu'ils se fixent, les moyens proposés pour y parvenir, le caractère innovant des mesures, les financements demandés, ainsi que sur les modalités de suivi qu'ils prévoient. Ils pourront être ciblés sur des enjeux particuliers en matière de préservation de la ressource en eau (bassins d'alimentation de captage d'eau potable, bassins versant à enjeu d'eutrophisation...). Ils privilégieront le recours à des équipements innovants permettant de positionner l'offre française.
- + Mandat confié par les ministres de l'agriculture et de l'écologie au comité N,P,C<sup>(2)</sup> pour identifier, suivre, capitaliser et valoriser les travaux nationaux et contribuer une meilleure intégration dans les politiques existantes de l'objectif de meilleure gestion de la fertilisation et de substitution de l'azote minéral par l'azote organique ; le comité devra notamment :
  - ▶ capitaliser et diffuser les travaux, études, outils existant ;
  - ▶ identifier les besoins de connaissance ou d'outils complémentaires ;
  - ▶ identifier des actions permettant de mieux intégrer ces enjeux aux politiques existantes.
- + Les travaux lancés sur la fiscalité écologique suite à la Conférence environnementale sont l'une des composantes des outils incitatifs pouvant être mobilisés pour réduire le recours aux engrais azotés de synthèse.

- + Valorisation des digestats de méthanisation :
  - ▶ publication à destination de tous les agriculteurs d'un guide de mise sur le marché des digestats en vue notamment de faciliter des homologations groupées de digestats issus d'installations de méthanisation agricole ;
  - ▶ autorisation provisoire, préalable à une homologation sur la base d'une demande collective pour des digestats agricoles (issus que de sous-produits animaux et de leurs dérivés et de déchets végétaux) ; l'objectif est d'acquérir des données et un retour d'expérience en attendant la finalisation de l'évaluation des risques et des bénéfices ;
  - ▶ première homologation d'un digestat de méthanisation agricole d'ici la fin de l'année 2013 ;
  - ▶ mandat donné au Comité N,P,C pour promouvoir les travaux relatifs aux procédés de post-traitement nécessaires à apporter aux digestats de méthanisation pour les transporter et valoriser ; identification des travaux d'études, développement et diffusion complémentaires à mener ;
  - ▶ établir et promouvoir une position française pour permettre la sortie de statut de déchet des digestats de méthanisation dans le cadre de l'homologation et de la normalisation. L'enjeu est de s'assurer que les travaux européens en cours et à venir permettront de pérenniser les possibilités de valorisation des éléments nutritifs issus des effluents animaux tout en préservant la qualité des sols agricoles et l'innocuité vis à vis de l'homme et de son environnement.



(2) Suite à la dissolution en 2010 du Comité d'Orientation pour des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (CORPEN), le comité N, P, C a été créé en 2011 pour en reprendre les questions relatives à la gestion de l'azote, du phosphore et du carbone. Lieu d'échange sur ces sujets, il se veut une instance de production de préconisations et de références techniques à l'appui de l'élaboration des politiques publiques sur ces sujets.

# VOLET MÉTHANISATION

## LES OBJECTIFS

- ✓ Encourager le développement d'installations de méthanisation agricole collectives conçues dans une logique d'ancrage territorial et dans le respect de la diversité des territoires, pour atteindre 1 000 méthaniseurs à la ferme à l'horizon 2020.
- ✓ Encourager la valorisation agronomique des digestats de méthanisation.
- ✓ Créer, par les soutiens à l'innovation, une filière française d'équipements de méthanisation.

### Pour y parvenir, il convient de :

- ▶ S'appuyer sur des outils de soutien et de pilotage nationaux ; s'adapter aux contextes territoriaux au regard des ressources potentielles de biomasse et des besoins en énergie.
- ▶ Ne pas déterminer a priori la taille des installations et adopter une approche ouverte dans la phase de déploiement de la filière et de structuration d'une offre économique (bureaux d'études, équipementiers, fournisseurs, maintenance,...).
- ▶ Favoriser l'émergence de projets collectifs, notamment dans le cadre des Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE), en privilégiant une animation locale à même de mobiliser les acteurs du territoire et de faciliter les échanges.
- ▶ Favoriser la constitution d'une offre d'équipements innovants permettant d'offrir localement des débouchés industriels à haute valeur ajoutée en plus des bénéfices environnementaux.

## OUTILS

### + Mobiliser et renforcer les outils publics de soutien au développement des investissements dans la méthanisation agricole :

- ▶ améliorer le dispositif d'achat pour l'électricité produite à partir de biogaz en adaptant la prime d'effluents d'élevage à la réalité des projets de méthanisation agricole.
- ▶ poursuivre la mobilisation du fonds déchet de l'ADEME pour soutenir la méthanisation agricole ;
- ▶ soutenir le financement de l'investissement par l'effet levier des interventions publiques et les synergies via les outils de la BPI-financement (OSEO) : garanties de financements bancaires ; interventions en cofinancement ; financements court terme (crédit relais TVA) ;
- ▶ inclure les équipements de méthanisation agricole dans le prochain appel à manifestation d'intérêt (AMI) de l'ADEME sur la valorisation des déchets, dans le cadre du Programme des investissements d'avenir (PIA) ;
- ▶ mobiliser les appels à projets « structuration de filières » déployés dans le cadre du PIA ;
- ▶ s'appuyer sur le programme « économie circulaire » des investissements d'avenir pour assurer le financement de la R&D nécessaire pour constituer une offre française d'équipements performants et adaptés au contexte français.

L'ensemble de ces outils publics ont vocation à faciliter et renforcer l'émergence des projets d'investissement en accompagnant leur plan de financement, en synergie avec les acteurs de la profession agricole et les réseaux bancaires dans les territoires, dont la mobilisation conjointe, essentielle à la réussite du Plan, est attendue.

La recherche de synergies entre l'ensemble de ces acteurs et outils dans le cadre du Plan porté conjointement par le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (MAAF) et le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE) s'appuiera sur le soutien du ministère de l'économie et des finances (MINEFI) et du ministère du redressement productif (MRP).

### + Lever les freins à la mobilisation des ressources méthanisables :

- ▶ acquérir et partager une meilleure connaissance des ressources méthanisables. Les gisements pourront être recensés par les conseils généraux dans le cadre des plans départementaux de gestion des déchets non dangereux. La nature des déchets devra être compatible avec l'objectif de retour au sol, donc avec les prescriptions qui seront fixées dans le cadre de l'homologation des digestats. Des précisions seront données dans le cadre de la circulaire à venir sur l'élaboration des plans de gestion de déchets (qui est concertée avec les associations nationales de collectivités locales) ;
- ▶ acquérir et diffuser des connaissances sur les cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) utilisables en méthanisation : pratiques agronomiques, rotations et impacts environnementaux ;
- ▶ accompagner et encadrer le soutien à l'utilisation CIVE en méthanisation ;
- ▶ Valoriser les digestats de méthanisation (cf. volet « azote »).

## INFO+

**Dans le cadre plus général de la politique de soutien du gouvernement en faveur des énergies renouvelables, le dispositif global de soutien à la production de biogaz est complété :**

► **Le dispositif dit de « double valorisation » a été publié : il met en place un dispositif tarifaire adapté aux unités valorisant leur production de biogaz à la fois par cogénération et par injection.**

► **L'injection du biométhane produit à partir de boues de STEP dans les réseaux de gaz sera prochainement autorisée et un cadre tarifaire adapté sera mis en place.**

### + Lever les freins au développement des projets :

► encourager la planification des projets de méthanisation via des études locales visant à optimiser les projets de méthanisation en partant de l'analyse prospective des gisements de déchets sur le territoire et en mettant en relation les acteurs, notamment dans le cadre de la nouvelle obligation de tri sélectif des biodéchets ;

► expertiser les différents aspects statutaires ou fiscaux de la méthanisation agricole, pour avoir un diagnostic précis des différents freins et des pistes envisageables pour les lever. En particulier, faire évoluer les règles relatives au principe de la transparence économique pour les GAEC afin faciliter les projets des GAEC ;

► relever le seuil du régime d'autorisation de 50 à 60 tonnes d'intrants par jour dans le cadre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (rubrique ICPE 2781-1) ;

► le MEDDE étudiera, dans le cadre de sa politique générale de simplification administrative pour le développement des énergies renouvelables, la création d'un « guichet unique » pour les porteurs de projet pour toutes les démarches administratives et l'orientation vers les structures compétentes le cas échéant ;

► simplifier et harmoniser l'instruction des dossiers administratifs ; proposer un dossier type pour les demandes d'aides et pour les démarches réglementaires ;

► assurer une évaluation a priori et un suivi des plans d'approvisionnement ;

► améliorer les conditions de raccordement en lien avec les gestionnaires de réseaux.

### + Soutenir l'innovation :

► soutenir la recherche et le développement dans le domaine des technologies et de la biologie de la méthanisation : propositions du groupe de travail « biogaz » du Comité d'orientation stratégique des éco-industries (COSEI) ;

► créer les conditions de développement d'une véritable filière industrielle française pour la conception et la fabrication d'équipements pour la méthanisation, le développement de projets et l'exploitation ;

► soutenir la mise en place d'une action de structuration de filière (projet à présenter devant le dispositif « appel à projets structuration de filière » du Programme investissement d'avenir)

► développer des applications nouvelles de la méthanisation : bio-raffineries, biométhane carburant etc.

– Une mission sera confiée au CGEDD, au CGEJET et au CGAAER pour évaluer le potentiel, étudier le besoin d'un dispositif de soutien adapté et définir les conditions de mise en œuvre de ce dispositif.

– Le biométhane carburant pourra également être intégré dans le dispositif de double comptage des biocarburants.

### + Accompagner les porteurs de projets à tous les stades de leur projet.

► développer une animation locale à l'échelle des territoires pour faciliter l'émergence de projets collectifs ;

► aider les agriculteurs à monter des projets en sécurisant les gisements, en se regroupant (y compris avec des non agriculteurs) et en optimisant la taille de leurs projets. À cette fin, les chambres d'agriculture, les DDT(M) et les DRAAF développeront un guide méthodologique de montage de projet et conseilleront les porteurs de projet individuels et collectifs ;

► développement d'une offre de formation adaptée.

## Soutien de la BPI au financement des projets de méthanisation agricole

La BPI, à travers les outils de garantie et de cofinancement de sa filiale BPI-Financement (OSEO), jouera un rôle important pour soutenir et entraîner le secteur bancaire dans le financement du bas de bilan des projets de méthanisation agricole dans le cadre du Plan.

Les interventions d'OSEO, qui s'est déjà positionné en soutien de la méthanisation agricole ces dernières années, seront amplifiées par la BPI dans le cadre du « Plan méthanisation ».

### BPI-Financement interviendra à travers plusieurs dispositifs existants :

#### ► GARANTIES DE FINANCEMENTS BANCAIRES

**La garantie Création :** permet de garantir jusqu'à 60% (70% en cas de garantie additionnelle d'un fonds de garantie régional) et à hauteur d'1 M€ les financements de la création de sociétés par des PME ou le développement d'activités nouvelles. Les concours garantis peuvent prendre la forme de prêts de court à long terme

**La garantie Innovation :** permet de garantir jusqu'à 60% (70% en cas de garantie additionnelle d'un fonds de garantie régional) et à hauteur d'1,5 M€ les prêts finançant l'investissement et l'augmentation du BFR des PME innovantes engagées dans l'introduction de technologies nouvelles ou le développement de produits nouveaux.

#### ► COFINANCEMENTS

Ces prêts à moyen et long terme qui peuvent bénéficier aux PME et aux ETI permettent de financer, obligatoirement en association avec une banque des investissements matériels et immobiliers. Le financement bancaire peut également être garanti sous réserve des conditions d'éligibilité habituelles.

#### ► FINANCEMENTS COURT TERME

BPI-Financement peut assurer le crédit relais de la TVA par un crédit confirmé d'un an.



# TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : LES ATOUTS DE LA MÉTHANISATION

## La méthanisation

- ▶ réduit les volumes de déchets organiques ;
- ▶ réduit les émissions de méthane, puissant gaz à effet de serre, dans l'atmosphère ;
- ▶ contribue à la production d'énergie renouvelable, sous forme de biogaz.

**Ces trois atouts font de la méthanisation une technologie importante pour la transition énergétique.**

## Qu'est-ce que la méthanisation ?

C'est un processus de dégradation de la matière organique, dans un milieu sans oxygène, due à l'action de multiples bactéries. Elle peut avoir lieu naturellement dans certains milieux, tels que les marais, ou peut être mise en œuvre volontairement dans des unités dédiées grâce à un équipement industriel.

Cette dégradation conduit à la production d'un gaz, appelé biogaz, qui peut être transformé directement en électricité, en chaleur, en biocarburant ou alors être injecté dans le réseau de gaz naturel. Elle produit également un résidu, appelé digestat, qu'il est ensuite possible de valoriser comme fertilisant pour l'agriculture.

La méthanisation est donc à la fois une filière alternative de traitement des déchets organiques et une filière de production d'énergie renouvelable.

## Quels sont les déchets permettant la production de biogaz ?

Les matières organiques pouvant être traitées par méthanisation sont :

- ▶ les déchets agro-industriels (déchets carnés, graisses de restauration, etc.)
- ▶ les déchets agricoles (lisier, fumier, résidus de récoltes, etc.)
- ▶ les déchets des collectivités locales (boues de stations d'épuration des eaux urbaines, ordures ménagères, tontes de pelouse, etc.)



## LES OBJECTIFS DE PRODUCTION DE BIOGAZ EN FRANCE

La France s'est fixé des objectifs ambitieux qui prévoient sur une dizaine d'années la multiplication par quatre de la production d'électricité (625 MW en 2020) et de la production de chaleur (555 ktep en 2020) à partir de biogaz par rapport à 2010.

Le biogaz permettra d'alimenter l'équivalent de 800 000 foyers en électricité renouvelable (hors chauffage) et de produire l'équivalent de 555 000 tonnes de pétrole en chaleur renouvelable.

## LA PRODUCTION DE BIOGAZ AUJOURD'HUI

En 2011, la production d'électricité à partir de biogaz a dépassé 1 térawatt-heure (TW - milliers de milliards de watt). C'est l'équivalent de la consommation moyenne de plus de 200 000 foyers (hors chauffage) sur une année.

En 2011, la production de chaleur à partir de biogaz a été d'environ 1,1 térawatt-heure, soit 89 ktep.

## LES UNITÉS DE MÉTHANISATION

D'ici 2020, leur nombre devrait passer d'environ 250 à près de 1 500. La progression sera considérable pour les installations agricoles. De 90 installations sur le territoire aujourd'hui, on en comptera près d'un millier en 2020.

## Comment le biogaz peut-il être valorisé ?

Composé principalement de 50 à 70 % de méthane ( $\text{CH}_4$ ) et de 20 à 50% de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ), le biogaz est une source d'énergie intéressante puisqu'elle peut être valorisée de différentes manières :

- ▶ par la production simple de chaleur qui sera consommée à proximité du site de production ;
- ▶ par la production combinée d'électricité et de chaleur (cogénération) par combustion dans un moteur ;
- ▶ par l'injection dans les réseaux de gaz naturel après une étape d'épuration (le biogaz devient alors du biométhane) ;
- ▶ par la transformation en carburant sous forme de gaz naturel véhicule (GNV).

## Le biogaz permet-il de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) ?

L'utilisation du biogaz :

- ▶ permet de brûler le méthane produit lors de la fermentation des déchets et d'éviter ainsi que ce gaz à effet de serre à très fort pouvoir réchauffant ne soit libéré dans l'atmosphère ;
- ▶ représente une source d'énergie renouvelable puisque son contenu en carbone est exactement égal à celui qui a été absorbé naturellement dans l'atmosphère lors de la production de la matière organique. Il peut remplacer d'autres sources d'énergie fossiles, plus polluantes.

À titre d'exemple, une unité moyenne de méthanisation agricole permet, uniquement grâce au traitement d'effluents d'élevage, une réduction des émissions de GES de près d'un millier de tonnes équivalent  $\text{CO}_2$  par an.

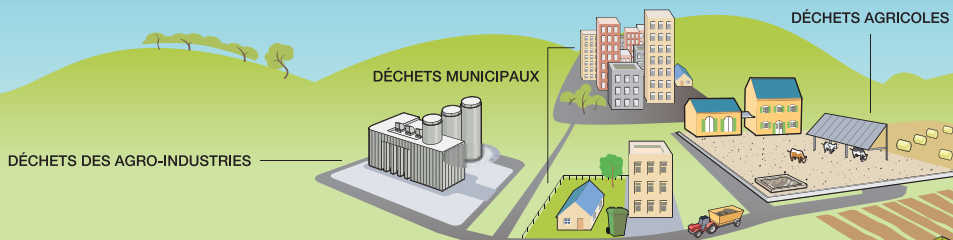
## Comment l'État soutient-il la filière ?

La méthanisation se caractérise par une très grande disparité des coûts d'investissement et des coûts de fonctionnement d'un projet à l'autre. Ils sont extrêmement variables selon la taille de l'installation, des déchets utilisés, des contraintes territoriales du lieu de production et du mode de valorisation choisi. En conséquence, le dispositif de soutien mis en place par l'État articule des aides fixées à l'échelon national (tarifs d'achat garanti en fonction de l'utilisation, aide à l'investissement) et des aides distribuées à l'échelon territorial.

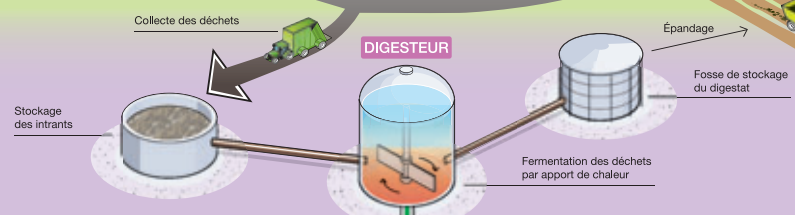


# Comment fonctionne une unité de méthanisation ?

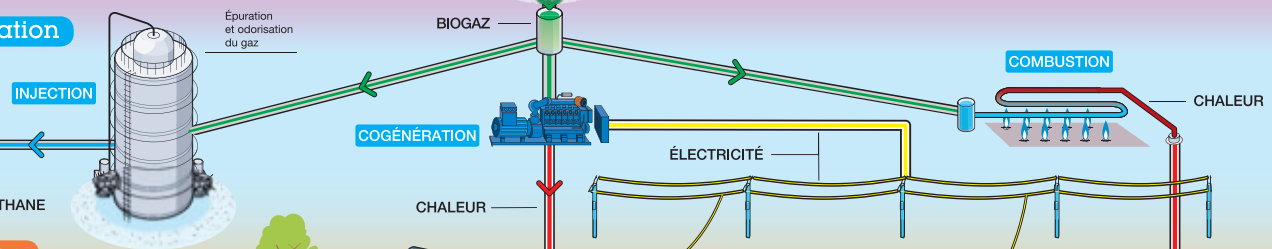
## 1 La collecte



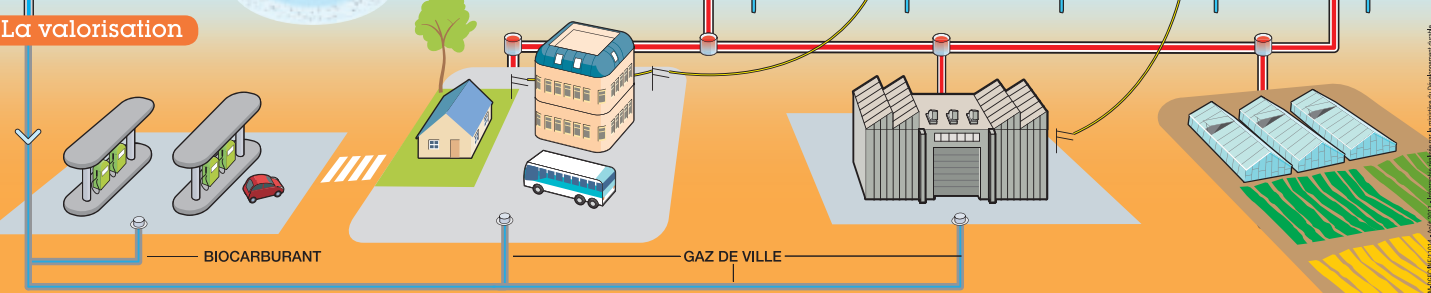
## 2 La méthanisation



## 3 La transformation



## 4 La valorisation



## INDICATEURS DE SUIVI ET D'ÉVALUATION DU PLAN



### Sur le volet « azote »

- Caractérisation de la réduction du recours à l'azote minéral par le suivi des ventes.

### Sur le volet « méthanisation »

- Nombre et caractérisation (puissance, plans d'approvisionnement, structure...) des projets et des mises en service de méthaniseurs utilisant de la biomasse agricole.
- Suivi des dossiers d'homologation de digestats.
- Développement d'entreprises et création d'emplois dans la filière de production d'équipements de méthanisation.



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
DE L'AGROALIMENTAIRE  
ET DE LA FORÊT