

BIOSURF : le biométhane peut stimuler l'Europe

Marc SCHLIENGER, Délégué général du Club Biogaz ATEE
47 avenue Laplace, 94 117 ARCUEIL
01 46 56 41 42, marc.schlienger@atee.fr www.biogaz.atee.fr

Généralités sur les marchés et la demande de biométhane

La production actuelle de biogaz, à l'échelle européenne, représente environ 14 milliards de m³(n)/an d'équivalent gaz naturel. À l'horizon 2030, 18 à 20 milliards de m³(n)/an de biométhane (issu de la purification du biogaz) pourraient être produits en Europe, soit près de 3% de la consommation de gaz naturel de l'Union Européenne. La production de biométhane atteindra des niveaux différents d'un pays à l'autre du fait de d'objectifs et de législations hétérogènes en matière de soutien aux énergies renouvelables. La consommation, elle, sera déterminée par l'environnement politique et économique, l'attrait des populations pour des énergies vertes. Il est probable que le niveau de consommation d'un pays soit différent de sa capacité de production. Le développement d'un commerce transfrontalier du biométhane permettra de résoudre les écarts locaux entre offres et demandes nationales, à la manière du système du commerce transfrontalier pour l'électricité renouvelable (certificats verts = certificats de garantie d'origine ENR).

Les objectifs BIOSURF¹



Le projet BIOSURF² « BIOMethane as SUSTainable and Renewable Fuel » (biométhane comme carburant renouvelable et durable) propose d'augmenter la production et l'utilisation du biométhane (issu des déjections animales, d'autres déchets et de la biomasse durable) pour l'injection dans les réseaux et en tant que carburant. L'intention de ses promoteurs est de lever les barrières et de préparer la voie pour un marché européen du biométhane. Le consortium BIOSURF se compose de 11 partenaires de 7 pays (Autriche, Belgique, France, Allemagne, Hongrie, Italie et Royaume-Uni). **L'ATEE Club biogaz représente les intérêts français dans BIOSURF.**

Les échanges physiques de biométhane

Le marché européen du biométhane est aujourd'hui limité, caractérisé par de faibles volumes et une absence de publicité officielle de données sur les volumes échangés. Les volumes de biométhane identifiés comme échangés entre pays de l'Union (et avec la Suisse) vont

¹ À la suite du projet Green Gas Grids Projets (2011-2014) dont l'objectif était de promouvoir l'usage du biométhane auprès des pays de l'UE et des organismes nationaux concernés par les énergies renouvelables.

² BIOSURF est un projet (2015 -2018) financé par l'UE au titre du programme Horizon 2020 pour la recherche, le développement technologique et la démonstration.

d'Allemagne aux Pays-Bas, d'Allemagne en Suisse. Les garanties d'origine viennent de sites dans le sud de l'Allemagne et sont valorisées via le label Suisse "Naturemade Biométhane" en relation avec le Biogas Register (DENA)³.

Pour aller au-delà d'échanges régionaux, la définition et la mise en œuvre de conditions administratives par l'UE pour l'utilisation du réseau européen de gaz naturel en tant que système de distribution de biométhane est nécessaire pour permettre l'émergence et les échanges de certificats de garanties d'origine (GoOs) de biométhane.

Les capacités de production, les soutiens et les registres de biométhane

Le biométhane est produit dans 15 pays européens (AT, CH, DE, DK, ES, FR, FI, HU, IS, IT, LX, NL, NO, SE, UK) ; la capacité totale de valorisation du biogaz est d'environ 1,2 milliards de m³(n)/an de biométhane. Début 2016, 300 unités de méthanisation produisaient du biométhane sur un ensemble de 14 600 sites biogaz (STEU et ISDND comprises).

La majorité des installations de biogaz existantes a généré de l'électricité comme produit principal et non du biométhane, ce qui constitue un gisement de conversion au terme de leurs obligations de vente. **La production** et l'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel national est soutenue soit par des tarifs⁴ d'achats « feed-in-tariffs » ou par des primes « feed-in-premiums » en France, Grande Bretagne, Danemark et Italie, etc. (juillet 2016).

L'utilisation de biométhane comme biocarburant (bioGNV) dans le transport est soutenu par différents moyens (avantages fiscaux en contrepartie de réduction des émissions de GES).

Plusieurs **registres de biométhane** garantissent les origines nationales de biométhane en Autriche, Allemagne, Royaume-Uni, Danemark, Suisse, Finlande, Belgique, France et Pays-Bas⁵. Parmi les pays représentés dans le projet BIOSURF, la Hongrie et l'Italie ne disposaient pas de registre de garantie d'origine de biométhane en juillet 2016.

Les critères de durabilité européens et l'impact sur le biométhane⁶

Plusieurs directives successives encadrent les utilisations des sources renouvelables et la plus récente directive (UE) 2015/1513 du Parlement européen et du Conseil du 9 septembre 2015 modifie la directive 98/70/CE concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel et la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE). Ces textes encadrent le développement du biométhane dans ses applications domestiques, industrielles et de transport.

La Directive 2009/28/CE fixe des objectifs à 2020 pour les carburants en énergies renouvelables et en réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) grâce aux énergies renouvelables retenues. Les objectifs de réduction des émissions de GES s'accroissent à chaque échéance de la directive (prochaines en 2017, 2018...jusqu'en 2050).

³ Système Eco-gas 5-100 % en Allemagne (ex. ECOGAS10).

⁴ 19 tarifs de rachat du biométhane recensés par le CWaPE.

⁵ United Kingdom - Green Gas Certification Scheme, Denmark – Danish Biomethane Registry (Energinet.dk) Danish GoO register, Switzerland – Swiss Biomethane Registry (Swiss Association of Gasindustry), Autriche - biométhane Register Autriche (AGCS), dena-Biogasregister Deutschland, GrDF-RGO France, Finland Biogas Certificate System (Gasum).

⁶ Voir principalement "Deliverable D3.2 (WG1) Reporting on the Best Practice and Recommendations for the Implementation of Sustainability Criteria - GGG Sustainability Final Report - 14.septembre 2014.

Cette démarche pour les biocarburants intervient pareillement pour la production électrique et la chaleur à partir de gaz naturel.

Pour ces deux usages, l'électricité produite à partir de biogaz est comparée aux différentes énergies pour la production électrique ; pour la chaleur, le biométhane est comparé au gaz naturel.

Dans le rapport Green Gas Grid de 2014, les participants au projet considèrent qu'une méthanisation agricole basée sur des issues de culture et lisiers atteint difficilement les objectifs RED actuels pour la production électrique, avec des difficultés si on vise les objectifs RED pour 2050.

Pour la production de chaleur la comparaison avec le gaz naturel montre que la réduction de gaz à effet de serre est insuffisante pour une méthanisation agricole à partir de cultures énergétiques.

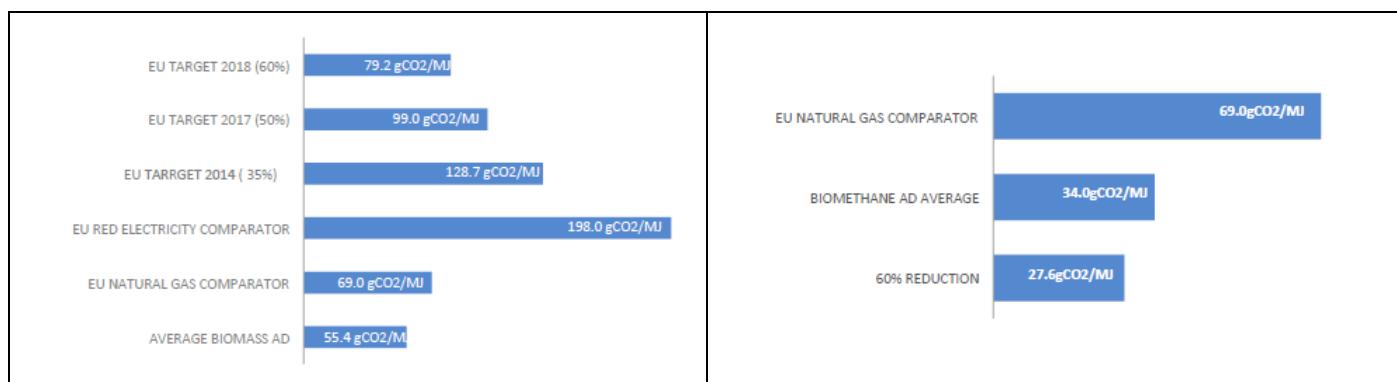


Figure 1 extraite du Deliverable D3.2 (WG1) Reporting on the Best Practice and Recommendations for the Implementation of Sustainability Criteria - GGG Sustainability Final Report - 14.septembre 2014.

Chaque État membre doit veiller à ce que la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables soit au moins égale à **10 % de sa consommation finale d'énergie dans toutes les formes de transport en 2020** ⁷(**15 % en 2030 pour la France**)⁸.

La révision de la Directive 2009/28/CE demande à chaque État membre qu'un pourcentage minimal de biocarburants produits à partir de matières premières déterminées en annexe, soit consommé sur son territoire.

La révision de la Directive limite la part d'énergie des biocarburants produits à partir de céréales et d'autres plantes riches en amidon, sucrières et oléagineuses et à partir de cultures cultivées en tant que **cultures principales** essentiellement à des fins de production d'énergie sur des terres agricoles à **7 % de la consommation finale d'énergie** dans les transports dans les États membres en 2020.

Avant le 6 avril 2017, chaque État membre fixe un objectif national, qu'il s'efforce d'atteindre. La valeur de référence pour cet **objectif est de 0,5 % en terme de contenu** énergétique de la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans toutes les formes de transport en 2020, à atteindre au moyen de biocarburants produits à partir de matières premières et au moyen d'autres carburants, énumérés en annexe.

Les biocarburants produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe 9 de la Directive 98/70/CE sont considérés comme équivalant à **deux fois leur contenu énergétique** aux fins d'assurer la conformité à l'objectif de 0,5 %.

⁷ 20 % de l'ensemble des besoins énergétiques en 2020. Les autres usages n'étant pas contraints par des objectifs spécifiques.

⁸ Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV).

Les biocarburants produits à partir de matières premières qui ne sont pas énumérées à l'annexe et dont les autorités nationales compétentes ont déterminé qu'il s'agissait de déchets, de résidus, de matières cellululosiques non alimentaires ou de matières ligno-cellulosiques et qui sont utilisées dans des installations existantes avant l'adoption de la directive (UE) 2015/1513 du Parlement européen et du Conseil, peuvent être comptabilisés aux fins de la réalisation de l'objectif national.

Pour le développement du biométhane carburant (bioGNV), les matières premières énumérés en annexe 9 sont principalement des déchets (biodéchets de différentes sources hors TMB) des lisiers (au sens de la DGPR = lisiers et fumiers) et des boues d'épuration (STEU industrielles ou collectives – STEP). Les émissions de gaz à effet de serre de ces matières (gCO₂_{éq}/MJ de carburant) permettent une réduction d'émission supérieure à 70 % (versus valeur du carburant de référence de la directive⁹). Ces produits bénéficient d'une valeur d'émission résultant de leur extraction et/ou de leur culture égale à 0, contrairement à la plupart des biogazoles.

Pour les autres intrants de la méthanisation, les pratiques agronomiques des exploitants varient suivant le produit cultivé, la situation géographique de l'exploitation, etc. La culture et la récolte des produits (pour 49 %), la purification du biométhane (26 %) et la production du biogaz (13 %) sont les principaux facteurs d'émission de GES de la méthanisation de cultures énergétiques¹⁰.

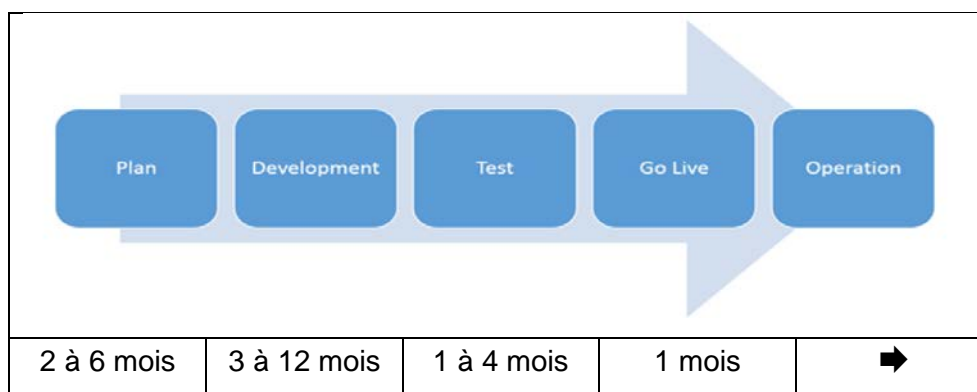
Le schéma des garanties d'origine européennes (ERGaR)

Dans ce contexte, le projet BIOSURF propose de développer un système européen de garanties d'origine (EGoOs) qui répondrait aux exigences de la Directive RED suivant une différenciation de l'origine des produits (source d'énergie). Un premier classement (5 rubriques) et un second plus détaillé (les 5 rubriques comprenant les 25 substrats) des substrats sont proposés par BIOSURF. Les cultures énergétiques sont rassemblées dans une seule rubrique (E). Les autres définitions d'intrants recourent les définitions de l'Annexe 9 de la Directive RED.

Le projet prévoit que les registres nationaux de biométhane soient responsables de l'enregistrement et de la vérification des caractéristiques de durabilité du biométhane qu'un producteur souhaite valoriser sous la forme d'une garantie d'origine européenne.

Dans cette démarche, le projet BIOSURF ne fait pas de différence entre le biométhane injecté et le biométhane porté, considérant que les gestionnaires de garanties d'origine nationaux gèrent les garanties pour les deux débouchés du biométhane.

Le Calendrier et les moyens envisagés pour le développement d'ERGaR



⁹ Cette démarche est en débat dans la perspective d'une nouvelle révision de la Directive RED.

¹⁰ Deliverable D3.2 (WG1) Reporting on the Best Practice and Recommendations for the Implementation of Sustainability Criteria - GGG Sustainability Final Report - 14.septembre 2014.

Le calendrier reste à préciser ; il est évalué entre 7 et 23 mois de délais pour la mise en œuvre du registre, après décision de l'UE. Les moyens envisagés pour le développement reposeraient sur une équipe projet équivalente à 0,5-1,5 emplois à temps plein et l'exploitation nécessiterait 2 personnes à temps plein (par comparaison aux registres allemands, autrichiens, danois et suisses du biométhane). Dans une phase expérimentale, une simulation d'échange entre l'Italie et la France (suivant un registre exploité par l'association Autrichienne AGCS) est proposée par les promoteurs du projet.



Project Coordinator

Istituto di Studi per L'Integrazione dei Sistemi
ISINNOVA | Italy

European Biogas Association
EBA | Belgium

ARGE Kompost & Biogas Österreich
ARB | Austria

AGSC Gas Clearing and Settlement AG
AGCS | Austria

Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione
CIB | Italy

Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e.V. FNR |
Germany

Magyar Biogáz Egyesület
HBA | Hungary

Deutsches Biomasseforschungszentrum GmbH
DBFZ | Germany

Fachverband Biogas e.V.
GBA | Germany

Renewable Energy Association
REA | United Kingdom

ATEE Club Biogaz
ATEE | France



D3.3 | Guidelines for creating the European Biomethane Guarantees of Origin

Annex I: Biogas substrates

	Substrate
A	Human/Municipal waste
1	Sewage sludge (typical municipal)
2	Source separated municipal organic waste
3	Biodegradable fraction of MSW (without source separation)
4	Restaurant, kitchen and supermarket waste
B	Animal extrements
1	Liquid pig manure (slurry)
2	Liquid cattle manure (slurry)
3	Cattle manure with straw
4	Corn stover (corn straw)
5	Chicken and turkey manure dry, without straw
C	Industrial waste streams
1	Waste from food/vegetable processing plants (FAB industry)
2	Slaughterhouse waste
3	Spent grains (Breweries, wineries, whisky distilleries)
4	Sludge from pulp and paper mills
5	Other organic industrial waste
D	Agricultural by-products
1	Second (catch) and cover crops
2	Corn and sunflower stover
3	Cereals straw
4	Grass from land maintenance
5	Other agricultural by-products and wastes
E	Main energy crops
1	Maize silage
2	Sorghum bicolor silage
3	Sugar and fodder beat – fresh
4	Grass silage
5	Other energy crops
F	Other biodegradable organic materials