

tiellement présents dans l'air des réseaux de collecte.

Compte tenu de la complexité de la campagne de mesures relative aux agents biologiques, le rapport d'expertise publié en 2016 n'avait pu intégrer les données sur ces contaminants biologiques, raison pour laquelle l'ANSES vient de les publier.

« Les résultats de cette étude mettent en évidence dans l'air des égouts des concentrations en endotoxines et flores microbiennes (dont *Aspergillus Flavus*) importantes, parfois préoccupantes selon le référentiel des valeurs

guides utilisées par le réseau Assurance maladie - Risques professionnels », indique l'ANSES. « Ces résultats confirment que le réseau de collecte dans lequel évoluent quotidiennement les égoutiers est un milieu particulièrement insalubre (...). Certaines tâches apparaissent particulièrement exposantes, notamment les travaux d'extraction de bassin de dessablement ainsi que le nettoyage à haute pression ».

Pour faire face aux risques notamment biologiques, l'agence recommande de caractériser la nature des agents pathogènes présents dans

l'air des égouts. Elle préconise également l'élaboration d'un socle commun de bonnes pratiques de prévention et d'hygiène assorti d'une évaluation sur le terrain. « Au regard des concentrations élevées en polluants chimiques et microbiologiques dans l'air des égouts, il est nécessaire que les travailleurs au contact des eaux usées puissent à minima avant toute descente dans le réseau, ventiler de façon naturelle ce dernier », précise-t-elle. Elle recommande également la mise en place de mesures simples permettant de réduire les exposi-

tions. Par exemple, une meilleure coordination des équipes pour éviter une trop longue présence au même endroit dans le réseau, une augmentation de la fréquence du curage pour abaisser les niveaux en microorganismes et en endotoxines, ou encore une rotation des équipes.

L'ANSES souligne également l'intérêt d'engager une réflexion sur la possibilité d'élaborer un référentiel permettant de qualifier les risques sanitaires associés aux dangers microbiologiques pour les professions potentiellement les plus exposées. ■

La filière biométhane enregistre une croissance rapide

Le Think Tank France Biométhane et SIA Partners viennent d'actualiser le 2^{ème} Observatoire dédié au biométhane qui permet de suivre le marché et ses perspectives en France et en Europe. Construit autour d'analyses comparées des données de 9 pays européens, il confirme que le secteur enregistre une forte croissance.

En 2016, la filière comptait un peu plus de 480 unités de production de biométhane sur les neuf pays concernés par l'étude. La progression a été particulièrement forte sur l'année 2015 qui a vu le nombre d'unités de biométhane augmenter de 20%, alors que le nombre de sites de production de biogaz était en augmentation de 1,3%. Cette croissance du biométhane se poursuit en 2016 avec une hausse d'environ 13%.

Une augmentation sensible des capacités moyennes de traitement du biogaz est également observée sur l'ensemble des pays étudiés. Les unités de production installées en 2015-2016 ont en moyenne des capacités de 15% plus élevées que celles qui leurs sont antérieures.

En termes d'intrants, les cultures énergétiques restent le substrat le plus utilisé en nombre d'unités comme en volume de biogaz

traité. Mais la co-digestion se développe rapidement et pourrait devenir majoritaire tant elle permet de mutualiser différents flux d'entrants et d'accroître les capacités. Les unités de stockage (ISDND) et de traitement des eaux (STEP) restent peu utilisées, mais représentent un axe de développement important.

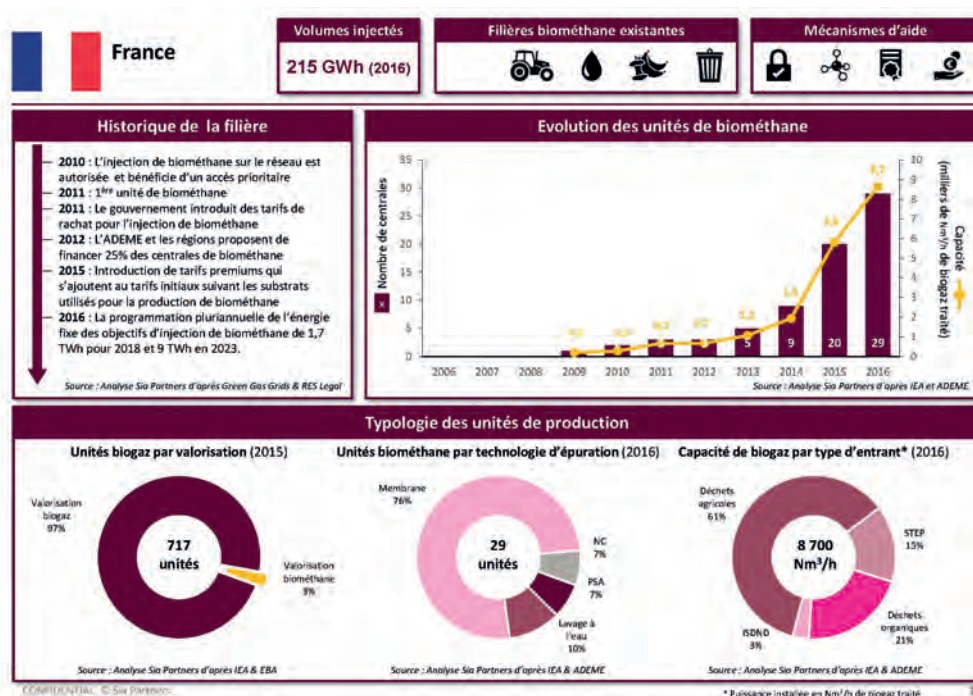
Les procédés d'épuration du biogaz évoluent également. Six technologies permettent aujourd'hui de traiter et d'épurer le biogaz en biométhane. Initialement dominantes, les technologies PSA

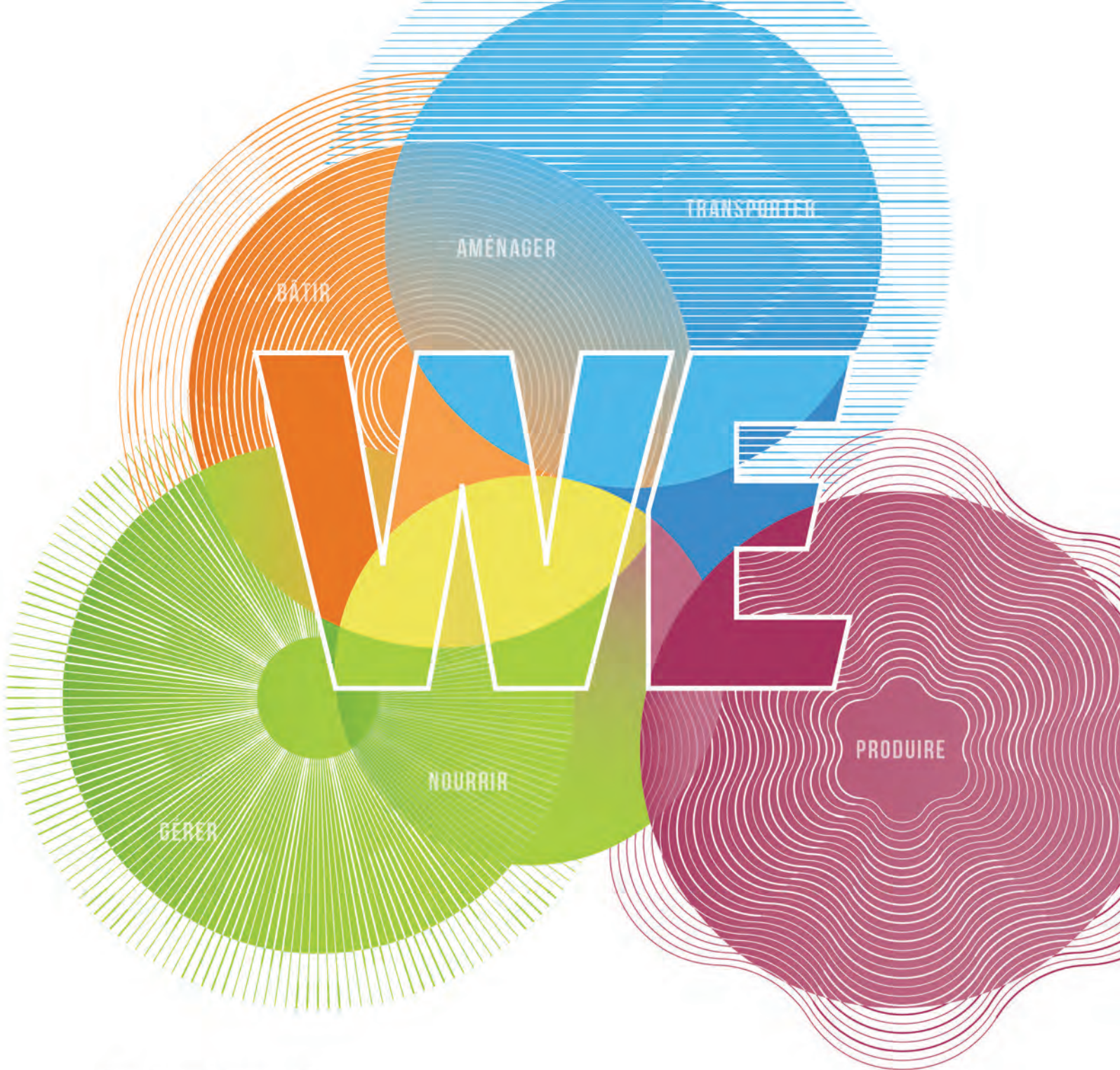
(Pressure Swing Adsorption) et lavage à l'eau laissent progressivement la place aux procédés d'absorption chimique et plus particulièrement aux technologies membranaires qui enregistrent de très faibles pertes de méthane au cours de l'épuration du biogaz. En 2015, 43 unités sur 67 installées ont opté pour les technologies membranaires qui pourraient rapidement dépasser le lavage à l'eau utilisé historiquement pour traiter le biogaz.

En France, la filière biométhane enregistre une forte hausse du

nombre d'unités mais manque de capacités pour rejoindre les leaders européens, comme le Danemark qui possède en moyenne les unités les plus volumineuses d'Europe, ou l'Allemagne qui domine le marché européen avec plus de 200 unités, représentant ainsi plus de 50% de la capacité de production des 9 pays.

« Le mouvement vers le biométhane est une tendance européenne, estime Cédric de Saint Jouan, Président du Think Tank France Biométhane. Avec un objectif ambitieux de 10% de





WE À L'ACTION

Le premier rendez-vous international
de l'économie sobre en ressources et carbone

DU 12 AU 14 DÉCEMBRE 2017
PARIS PORTE DE VERSAILLES

www.world-efficiency.com



Organisé par



En association avec



Les Echos

la consommation française de gaz à l'horizon 2030, la France ouvre une nouvelle phase de la transition énergétique en faisant entrer le renouvelable

dans le gaz. Cinq ans après le lancement de la filière avec la sortie des tarifs d'obligation d'achat en novembre 2011, un premier bilan s'impose : les 36

unités d'injection gaz en service aujourd'hui sont capables de produire annuellement 0,5 térawattheures (TWh). À titre de comparaison, l'Angleterre qui,

comme la France, a instauré un tarif d'obligation d'achat du biométhane en 2011 compte aujourd'hui 81 unités qui produisent 3,6 TWh par an ».

LES ENTREPRISES

Biogaz

Mise en service de la première unité d'épuration par technologie membranaire pour petit débit d'Arol Energy

L'unité d'épuration du biogaz par technologie membranaire AE-COMPACT, développée par Arol Energy, a injecté ses premiers mètres cubes de biométhane le 3 octobre dernier sur le réseau de gaz de GrDF sur la station d'épuration du SYSTEPUR à Reventin Vaugris en Isère.

L'épuration du biogaz consiste à éliminer le dioxyde de carbone, le sulfure d'hydrogène et d'autres com-

posés indésirables du biogaz afin d'obtenir du biométhane similaire au gaz naturel et donc utilisable pour tous les types d'application du gaz. Pour cela, Arol Energy a développé un produit spécialement adapté aux sites qui produisent entre 50 et 150 Nm³/h de biogaz. Ce développement a conduit à la gamme AE-COMPACT qui se caractérise par un produit prêt à être installé sur les sites de production de biogaz.



La gamme AE-COMPACT est spécialement adaptée aux sites qui produisent entre 50 et 150 Nm³/h de biogaz.

Analyseurs d'eau en ligne précision, tranquillité

- faible coût d'exploitation, pas de réactifs
- sans filtration
- maintenance réduite
- résultat immédiat

Spectroscopie UV in situ par sonde immergée ou par prélèvement

- Ammonium
- Hydrocarbures
- UV DCO
- Chlorophylle - a
- Nitrates
- Phénols
- Chrome VI
- Traceurs fluorescents

Méthode colorimétrique

- Phosphates

Autres paramètres

- pH/Redox
- Conductivité
- O₂ dissous
- Turbidité
- COT

datalink instruments **dtli.**

www.datalink-instruments.com
tel: +33 (0)4 76 94 90 83
fax: +33 (0)4 76 94 18 14
mail: datalink-instruments@wanadoo.fr

Datalink Instruments
36A rue des Vingt Toises
F-38950 Saint-Martin-le-Vinoux
France

Cette gamme, développée en partenariat avec Air Products, le leader mondial dans la fabrication des membranes de perméation du biogaz qui présente l'avantage d'être complètement insensible à l'hydrogène sulfuré (H₂S). L'H₂S est un composé indésirable présent dans les biogaz et qui doit être éliminé avant de pouvoir injecter le biométhane dans les réseaux de gaz. Ce composé indésirable a l'inconvénient d'être dommageable pour les membranes de séparation de gaz, ce qui entraîne des coûts de remplacement non prévus par les porteurs de projets et des pertes d'exploitation. Avec les membranes très résis-

tantes mises en œuvre par Arol Energy, la gamme AE-COMPACT permet d'apporter une robustesse accrue de l'étape de purification du biogaz indispensable pour produire un biométhane accepté par les gestionnaires de réseaux. Arol Energy et Air Products sont aussi en mesure d'apporter une optimisation énergétique de la purification du biogaz par le choix au cas par cas des modules de membranes mis en œuvre. La gamme AE-COMPACT s'adresse en priorité aux collectivités qui souhaitent produire du biométhane sur leurs stations d'épuration et au monde agricole pour équiper des sites de méthanisation à la ferme ou des sites de méthanisation construits dans le cadre de groupements d'agriculteurs. ■