



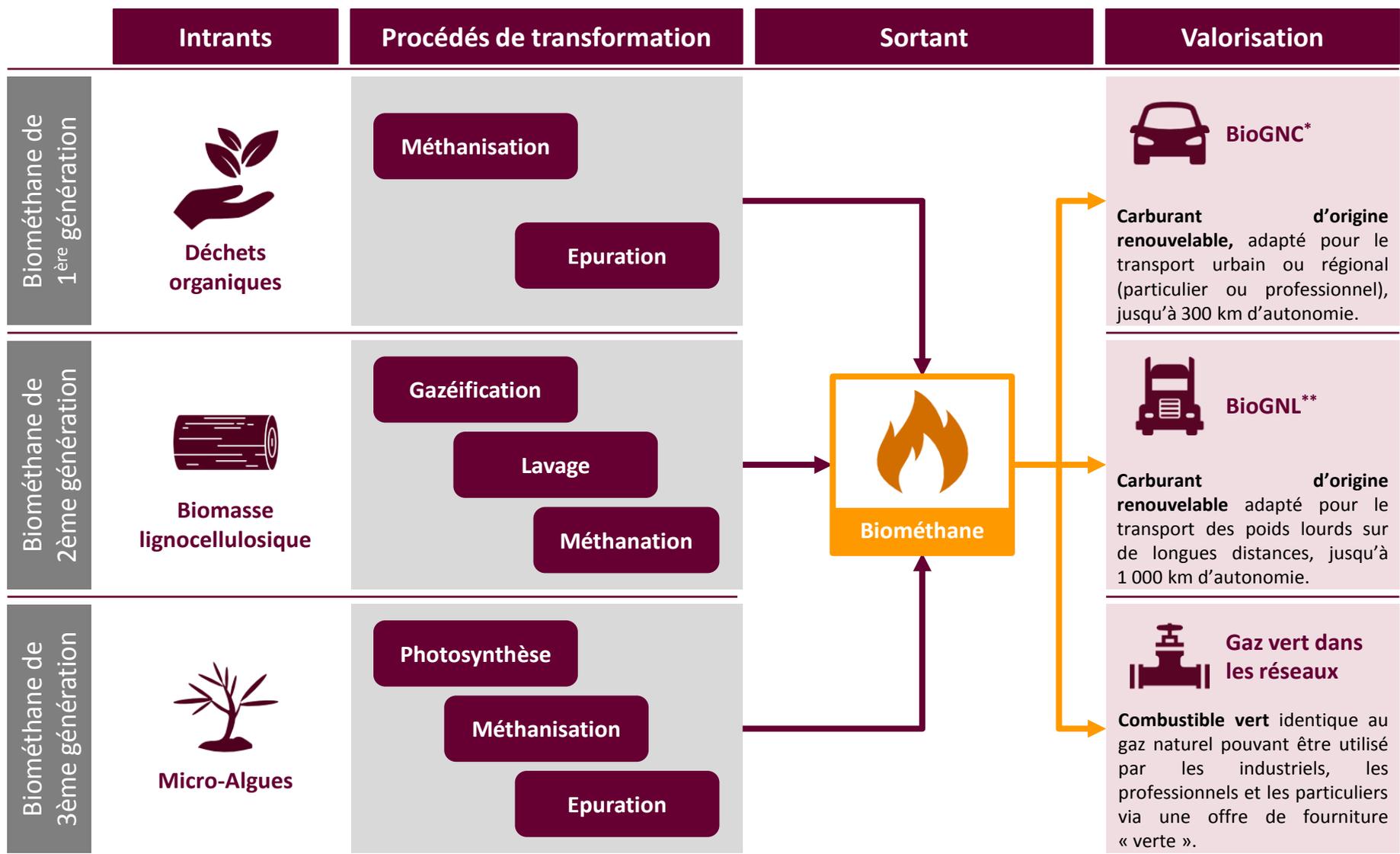
Observatoire du biométhane

Avril 2018

<http://france-biomethane.fr/>

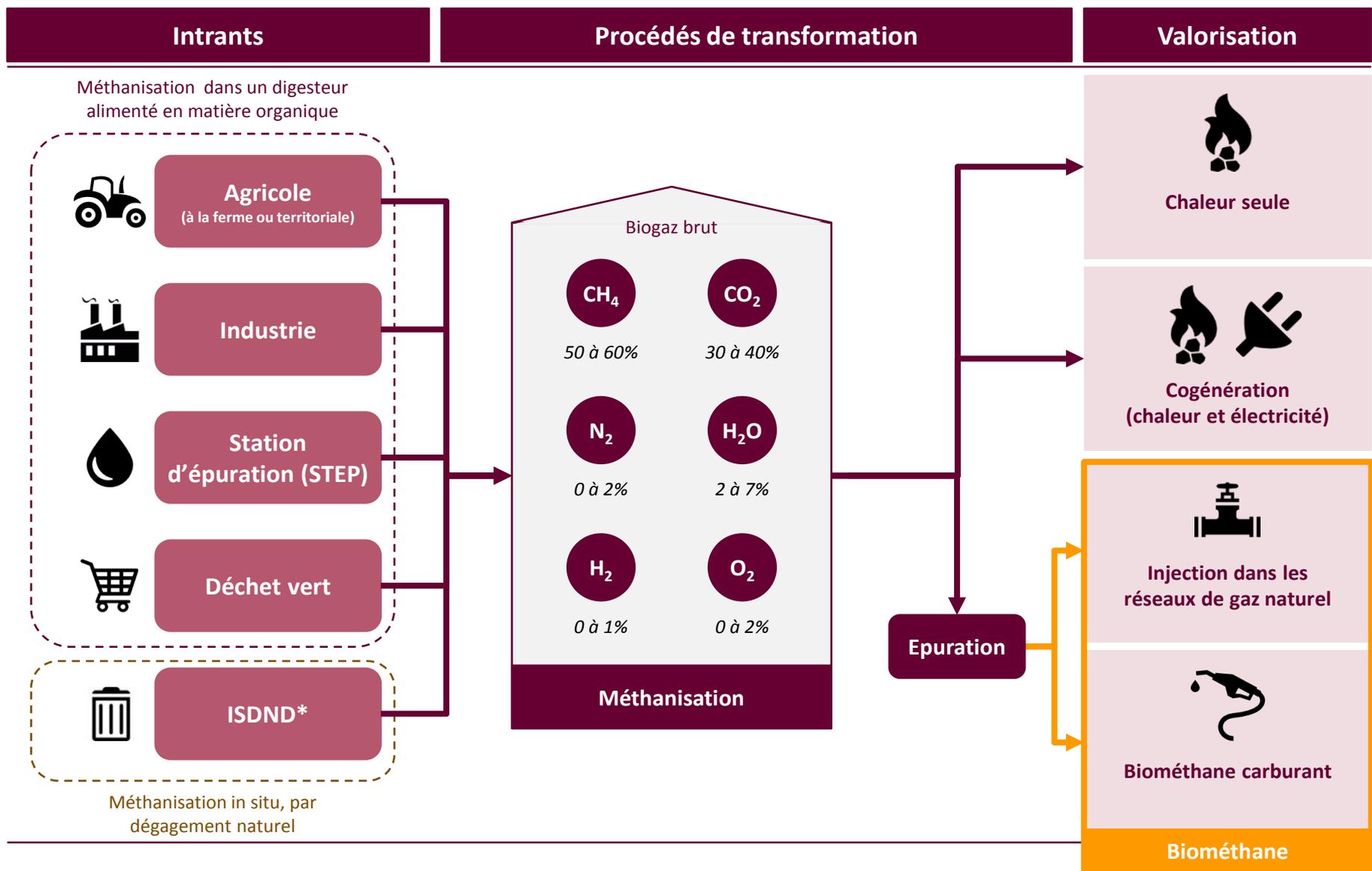
Le biométhane : l'accélération d'un nouveau marché

Le biométhane peut être produit à partir de trois filières de transformation de la biomasse.



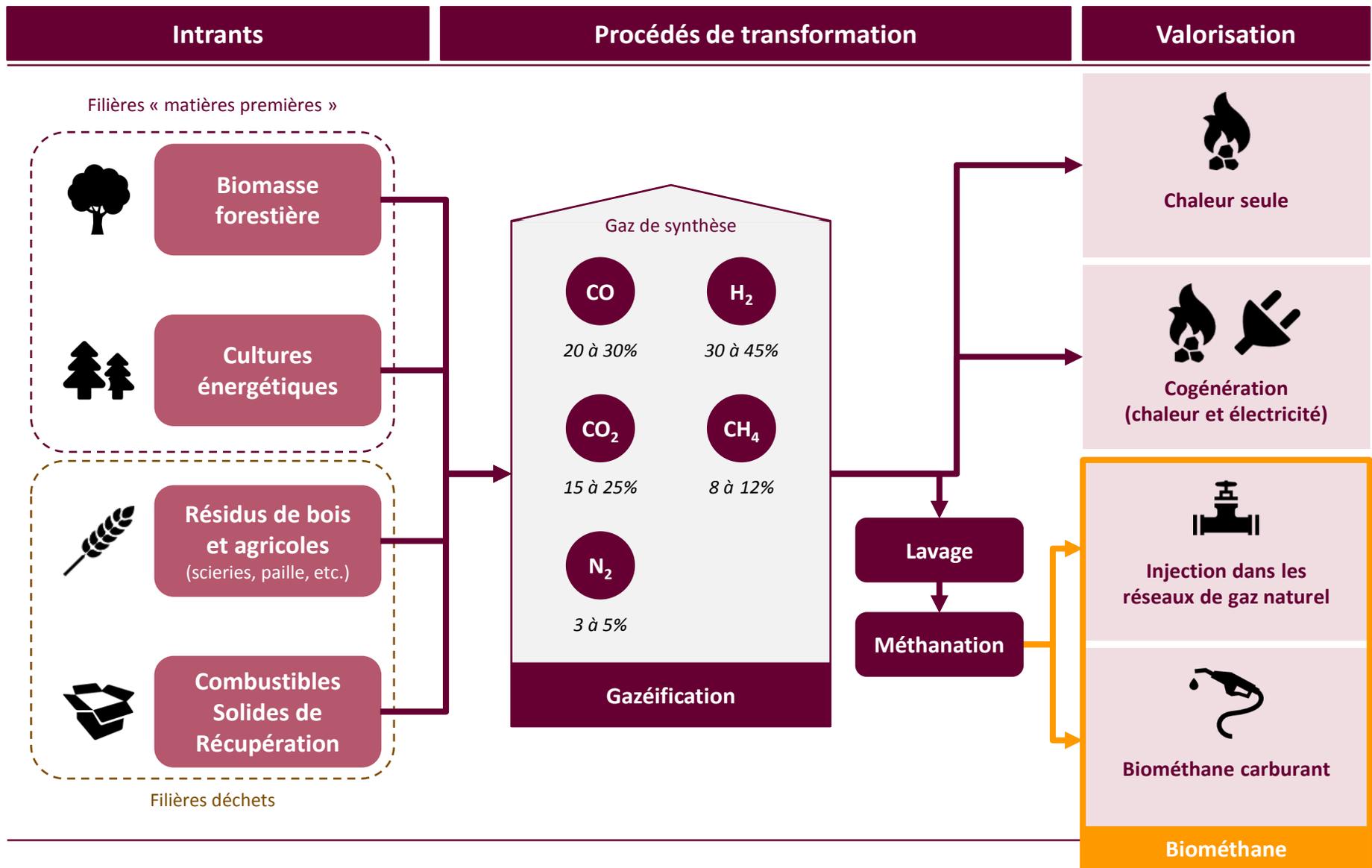
Le biométhane : l'accélération d'un nouveau marché

Le biométhane de 1^{ère} génération se décompose en 5 filières de production.



Le biométhane : l'accélération d'un nouveau marché

Le biométhane de 2^{ème} génération est produit à partir de la biomasse solide.



Le biométhane en France : la croissance se confirme

Partie prenante de la transition énergétique, le biométhane ouvre de nouvelles voies pour la production de gaz en Europe.

La filière française du biométhane en plein essor

- Démarrée en 2011 la filière française de production de biométhane connaît une croissance forte depuis 2014. Le nombre de sites en opération a été **multiplié par 7 en 3 ans pour atteindre 44 unités fin 2017**.
- Cet essor s'est particulièrement renforcé en 2017, la capacité de production atteint 641 GWh/an ce qui représente **une augmentation de 116%** par rapport la capacité de décembre 2016. Les **361 projets à venir** rassurent quant au développement de la filière pour les prochaines années.
- La croissance est principalement soutenue par les tarifs d'achats du kWh de biométhane injecté qui sont garantis aux producteurs pour une durée de 15 ans. Le gouvernement favorise en particulier l'utilisation des déchets agricoles et d'élevage.

Un développement hétérogène en France et en Europe

- Au niveau national les régions du Nord-Est, Haut-de-France, Grand-Est et Ile-de-France, concentrent une grande partie de la production du biométhane avec **24 unités représentant 50% de la capacité de production du pays**.
- La plupart des unités en service utilisent actuellement des effluents agricoles ou agroalimentaires et injectent le biométhane produit sur le réseau de distribution de GRDF. Cependant les sites de **valorisation des déchets** et les unités injectant sur le **réseau de transport** détiennent les plus **grosses capacités** et pourraient équilibrer le paysage du biométhane français s'ils venaient à se développer.
- Au niveau européen on distingue une **Europe du biométhane à 2 vitesses**. D'un côté les pays dont la filière est jeune et dynamique comme la France, l'Angleterre et l'Italie qui fait une entrée remarquée sur le marché. De l'autre les pays ayant une production mature comme la Suède et l'Allemagne, qui reste le leader européen avec 203 unités de biométhane.

Des objectifs ambitieux qui nécessitent des efforts supplémentaires

- Le rythme de développement actuel du biométhane ne sera pas suffisant pour atteindre les objectifs d'injection fixés par la PPE de 2016. Avec moins de **0,5 TWh produit en 2017** il faudrait ouvrir une centaine d'unités avant mi-2018 pour atteindre la barre des **1,7 TWh injectés en fin d'année**.
- L'ADEME et les professionnels du gaz affirment cependant qu'avec **un panel de soutiens aux producteurs plus étoffé** la filière française pourrait injecter **entre 30 et 90 TWh en 2030**. Cela passe en particulier par une production de biométhane **par gazéification ou par méthanation**.
- Un levier important de croissance consiste en une **valorisation du biométhane sous forme de carburant**. Avec 43 stations distribuant aujourd'hui du BioGNC la filière manque de dynamisme mais représente un fort potentiel de demande de biométhane sur le long terme.

Sommaire



Contexte et réglementation



Etat des lieux de la filière

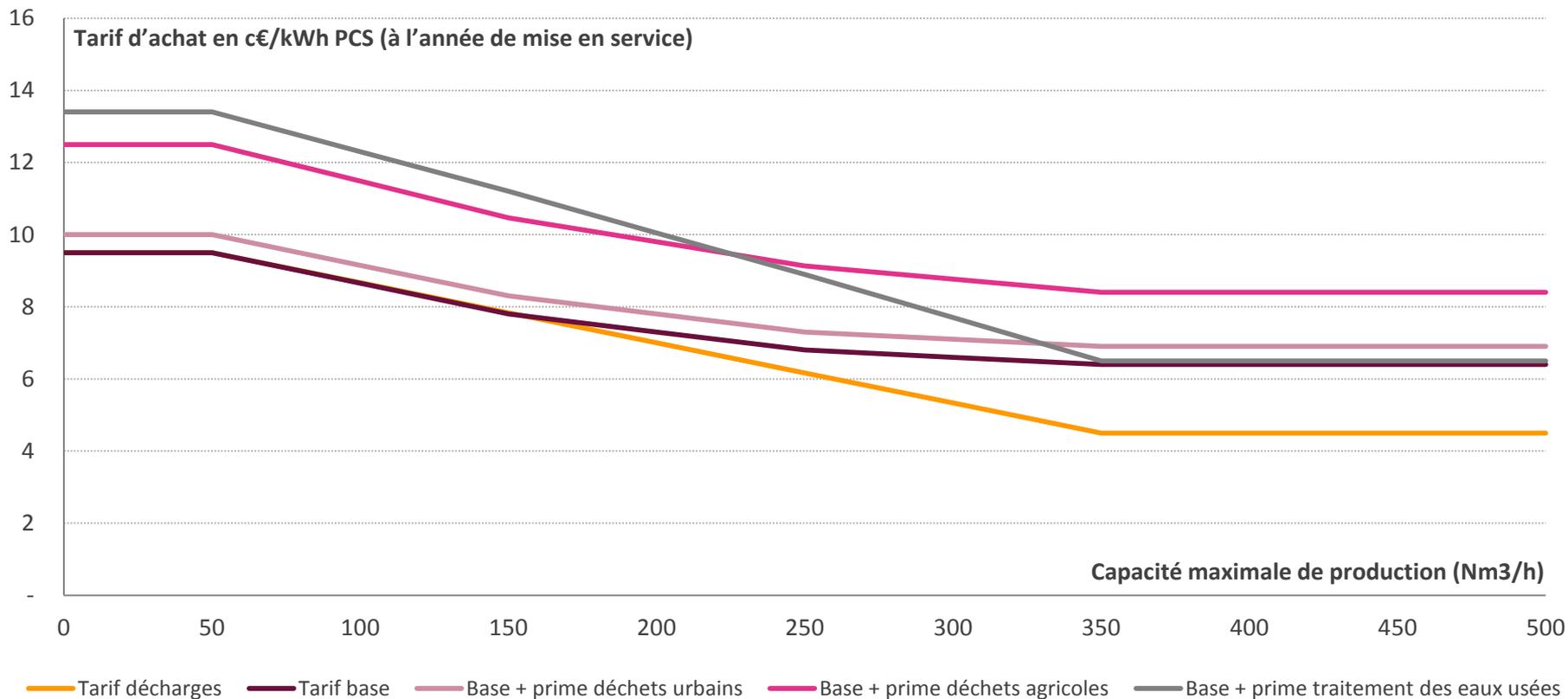


Perspectives de développement



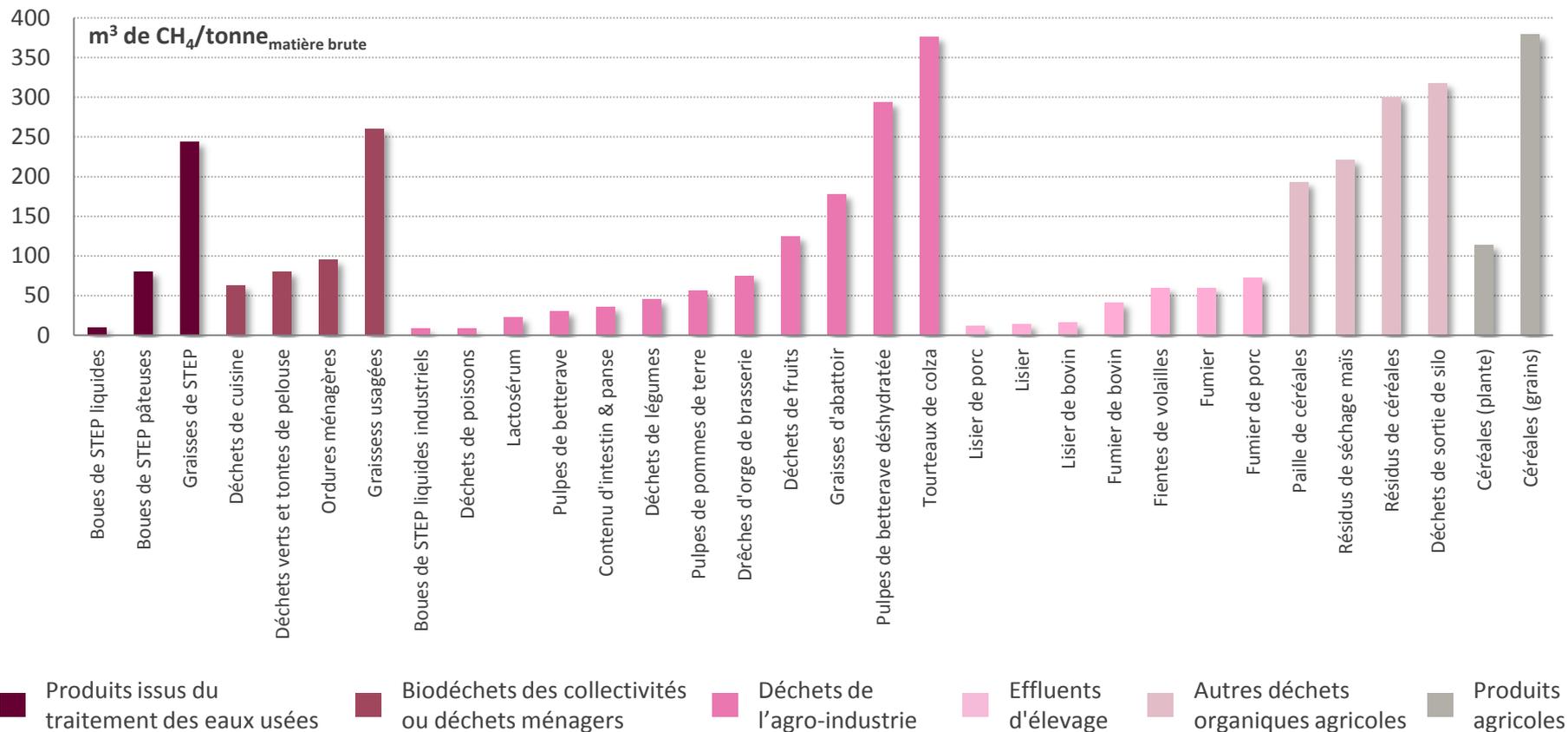
Biométhane carburant

Tarifs d'achats du kWh de biométhane injecté sur le réseau de gaz naturel en fonction de l'entrant utilisé



Afin d'inciter les acteurs des différentes filières de déchets à valoriser leurs produits le gouvernement a mis en place des tarifs de rachat du injecté sur le réseau. Les garanties de prix dépendent du mix d'entrants ainsi que de la capacité de production. Les tarifs les plus incitatifs reviennent aux STEP* de petites tailles mais les déchets agricoles sont favorisés pour les fortes capacités.

Potentiel méthanogène des différents substrats (en m³ de CH₄ par tonne de matière brute)



Le potentiel méthanogène d'un substrat traduit sa capacité à produire du gaz vert lors du processus de méthanisation. Ce dernier varie fortement selon le type ou la qualité des produits et peut atteindre plus de 350 m³ de biométhane produit pour une tonne de matière brute de tourteaux de colza.

Sommaire



Contexte et réglementation



Etat des lieux de la filière

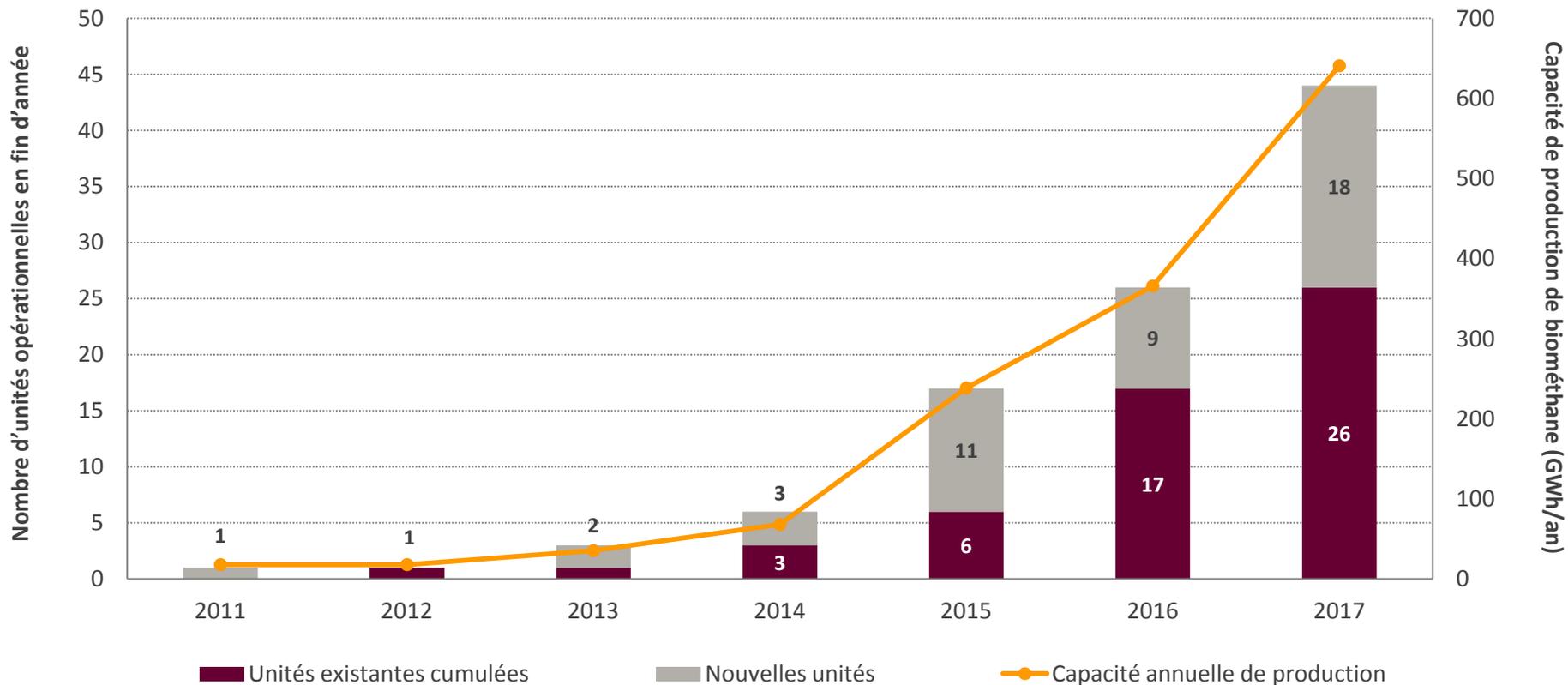


Perspectives de développement



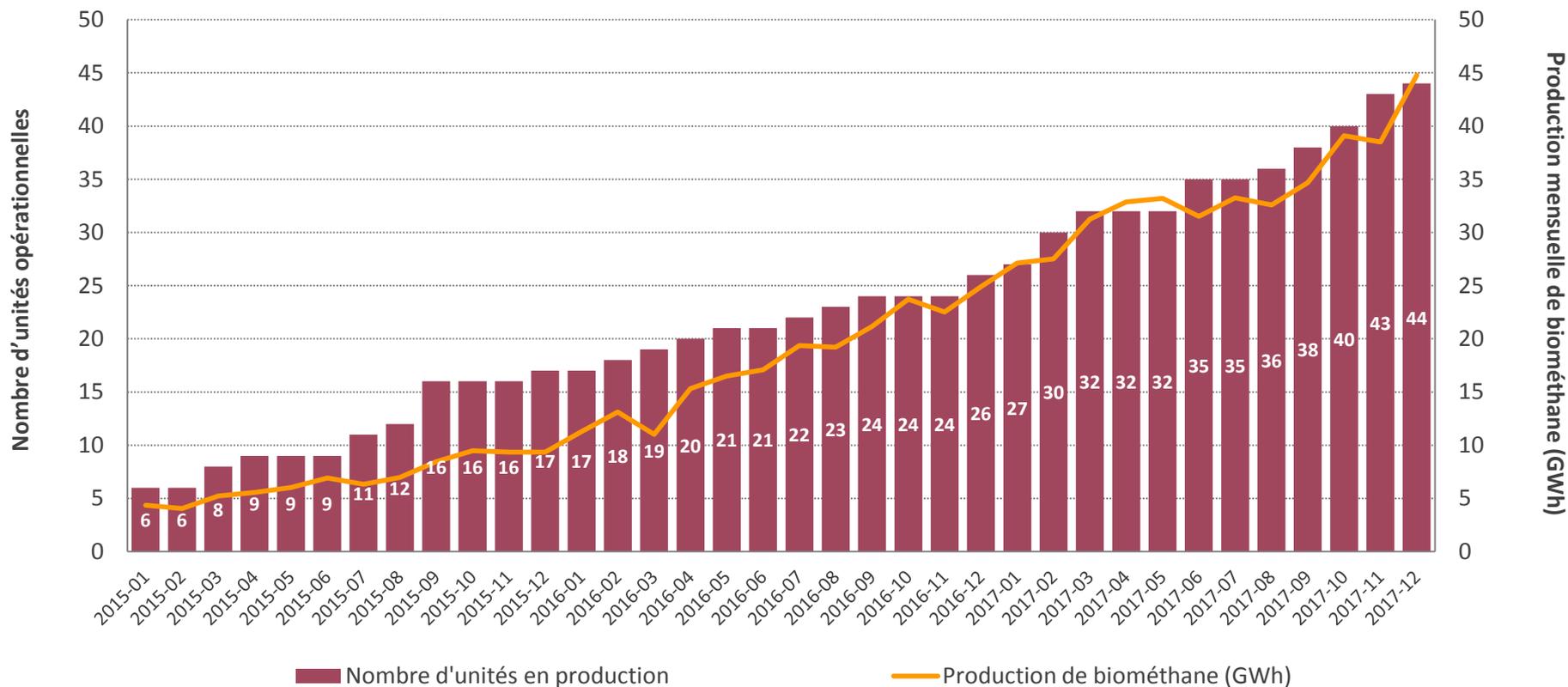
Biométhane carburant

Evolution du nombre d'unités d'injection de biométhane et de la capacité de production



La croissance de la filière biométhane en France, forte depuis 2014, se confirme et s'intensifie. En 2017, 18 nouvelles unités ont été mises en service permettant ainsi d'atteindre une capacité de production de 641 GWh/an.

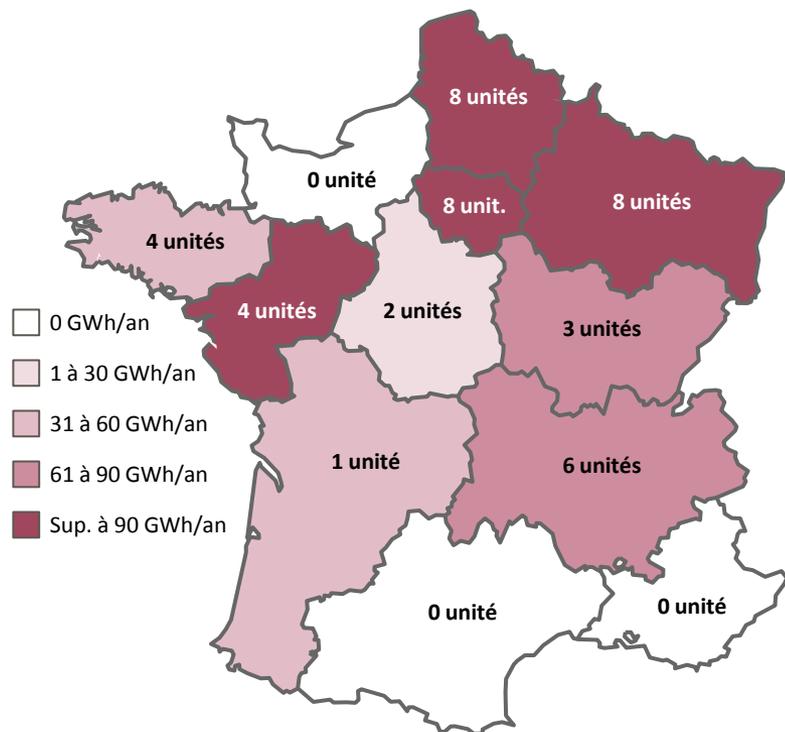
Evolution de la production mensuelle de biométhane et du nombre d'unités opérationnelles



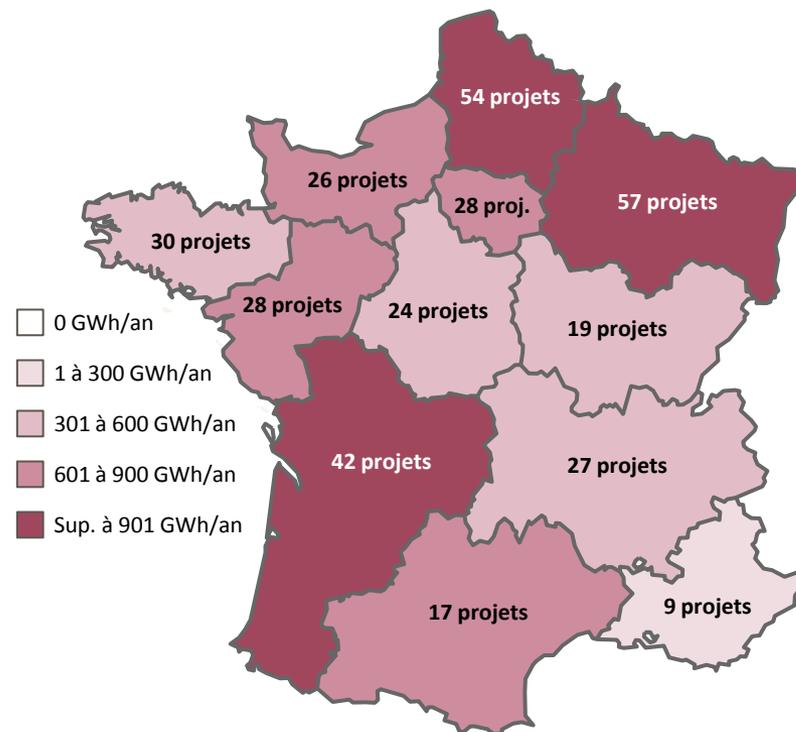
Contrairement au solaire à l'éolien, le biométhane n'est pas saisonnalisé et bénéficie d'une production stable toute l'année. Depuis 2015 la filière connaît progression constante de la quantité de biométhane injectée sur le réseau. La taille moyenne des unités augmentant légèrement on note que la production croît plus rapidement que le nombre d'unités.

Cartographie des unités raccordés aux réseaux de gaz et des projets en attente

Unités opérationnelles fin décembre 2017



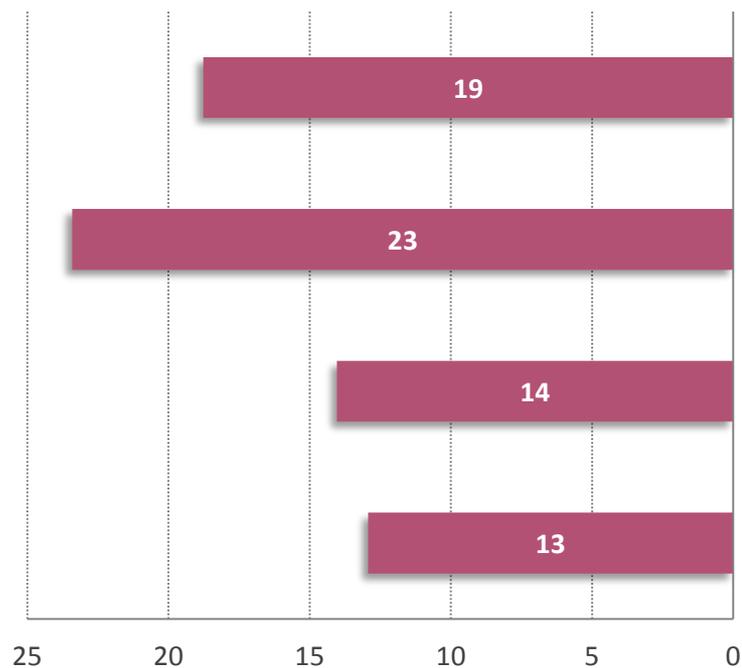
Projets en attente fin décembre 2017



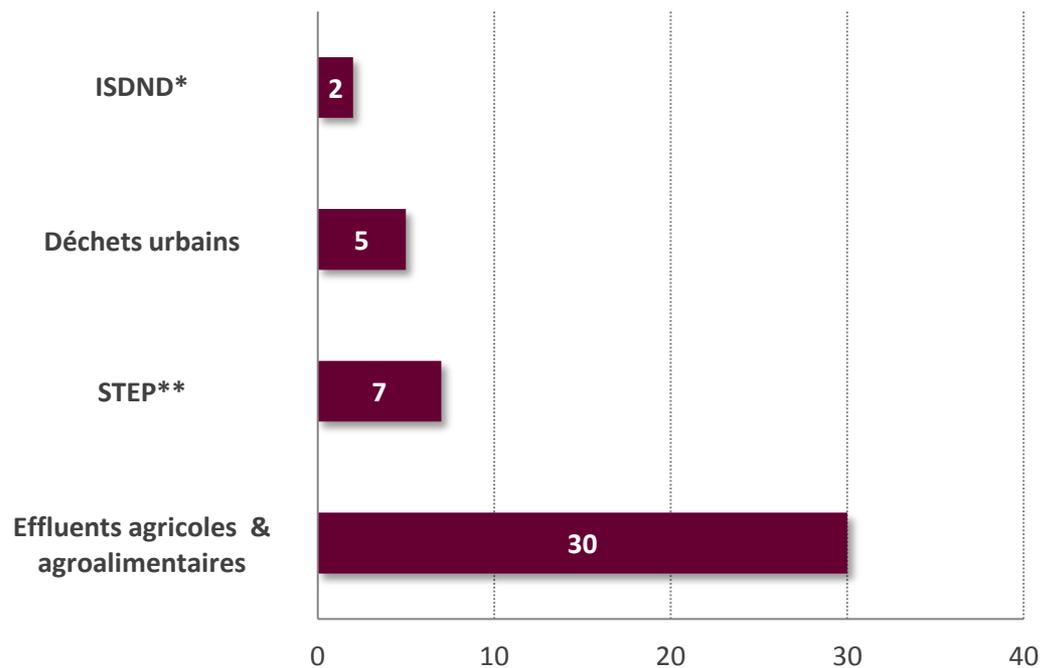
Fin 2017, 44 unités injectaient sur les réseaux de gaz avec une concentration particulière sur les régions Haut-de-France, Grand-Est et Ile-de-France. A ces unités s'ajoutent 361 projets en attente qui feront passer la capacité de production à 8,7 TWh/an. Avec 42 projets les producteurs de la Nouvelle Aquitaine affichent leur volonté de développer le biométhane dans la région.

Répartition des unités de production de biométhane par filière d'entrant

Capacité de production moyenne par filière (GWh/an)



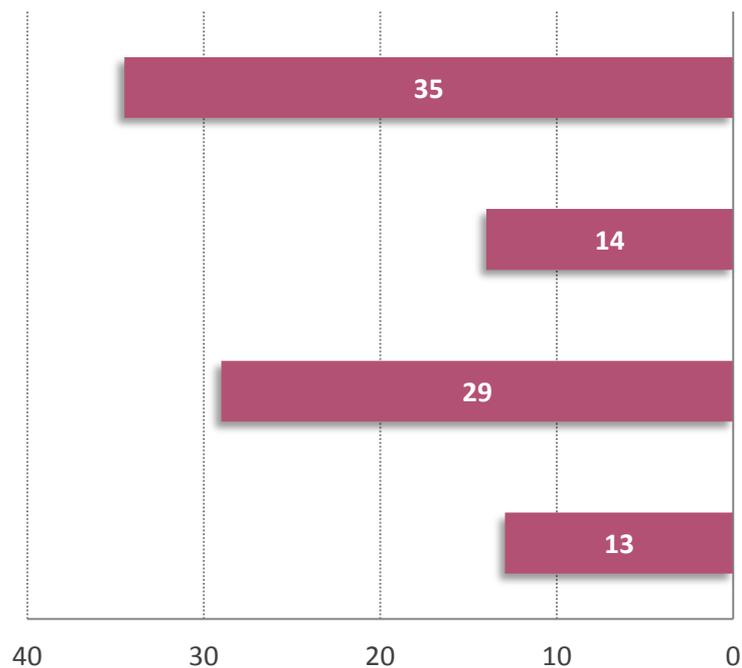
Nombre d'unités opérationnelles par filière



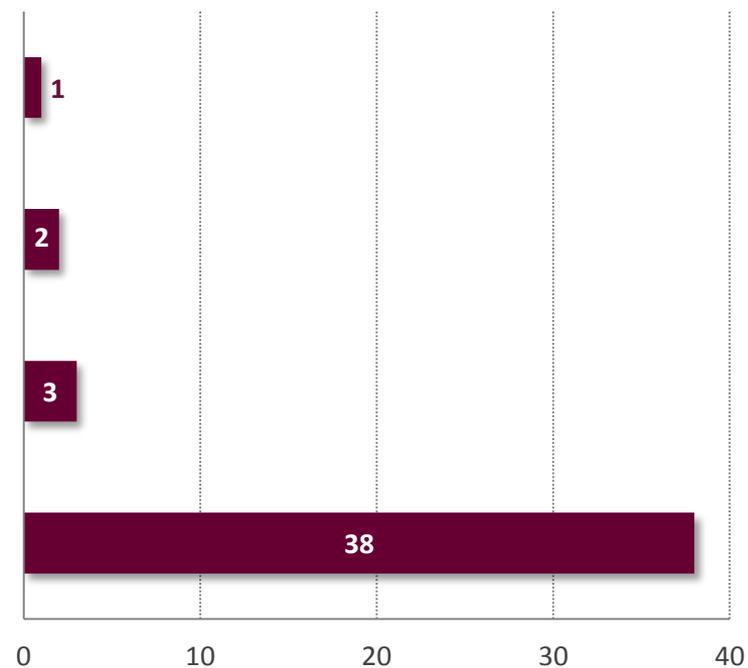
Les secteurs agricole et agro-alimentaire concentrent la majorité des unités (30 sur 44) mais rassemblent principalement des projets de petite taille. La filière des déchets urbains alimente aujourd'hui les unités de plus grandes capacités en moyenne.

Répartition des unités de production de biométhane par réseau de raccordement

Capacité de production moyenne par filière (GWh/an)



Nombre d'unités opérationnelles par réseau



Les réseaux de distribution collectent actuellement la plupart du biométhane produit en France mais un accroissement des capacités moyenne de production pourrait favoriser l'injection sur les réseaux de transport.

Cartographie des unités de biométhane chez les principaux producteurs d'Europe en 2017

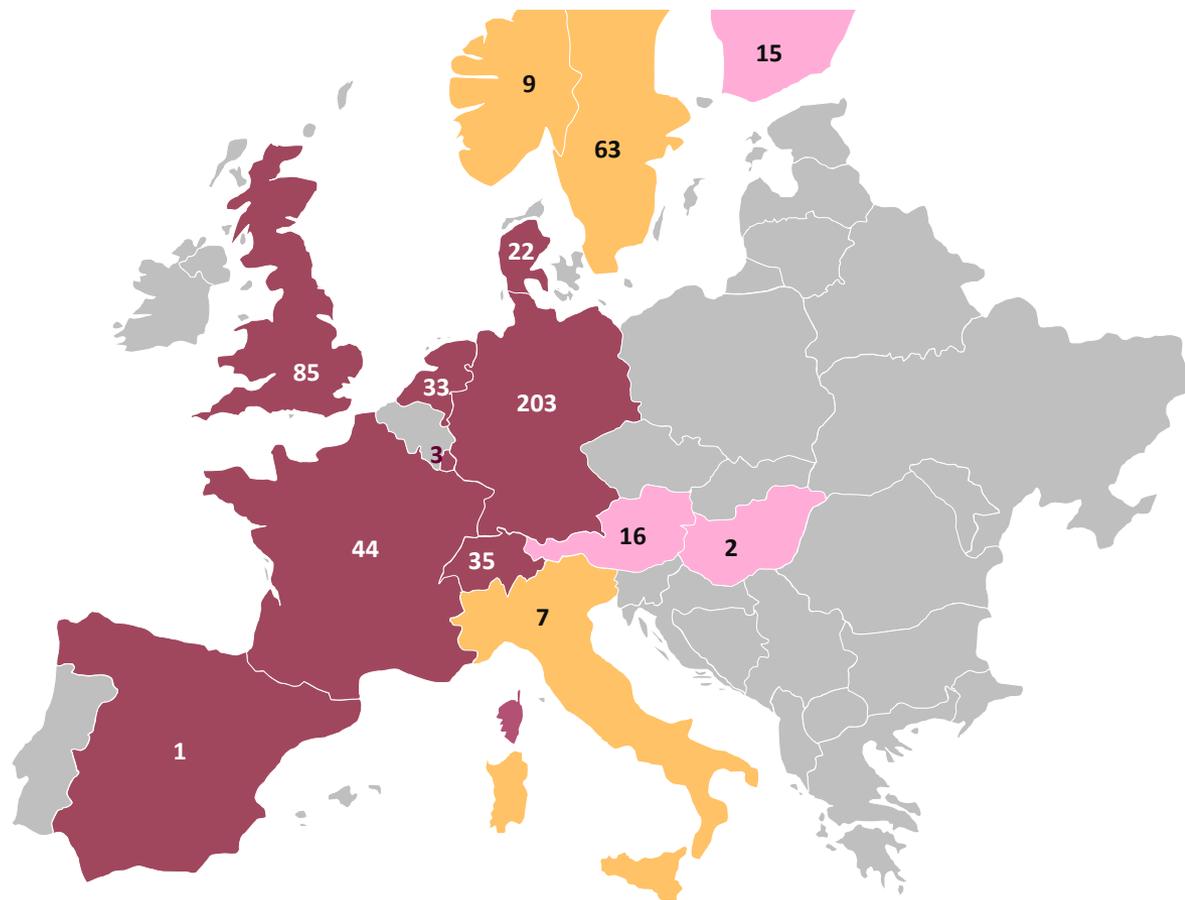
Part des unités injectant sur le réseau

Supérieure à 90%

Entre 50 et 89%

Inférieure à 49%

44 Nombre d'unités



siapartners

Source : analyse Sia Partners d'après Gas Infrastructure Europe, European Biogas Association & GRDF
Mise à jour avril 2018

Avec plus de 200 unités, l'Allemagne reste le premier marché de la filière en Europe. La France est en 4^{ème} position et connaît une forte dynamique à l'instar du Royaume-Uni qui a triplé son nombre d'unités sur les 3 dernières années. L'Italie, qui dispose d'une des plus grande capacité de production de biogaz, pourrait rapidement rejoindre les leaders européens.

Sommaire



Contexte et réglementation



Etat des lieux de la filière

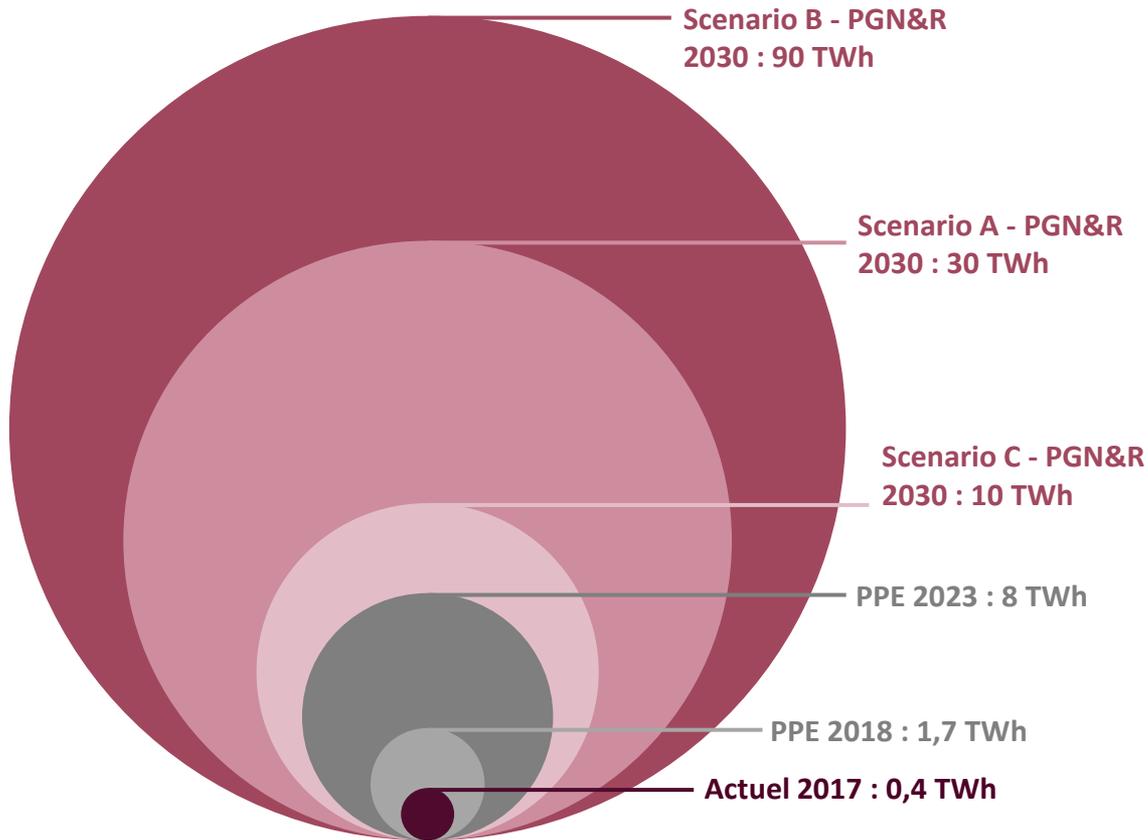


Perspectives de développement



Biométhane carburant

Objectifs et perspectives d'injection de biométhane en France



Le Bilan Prévisionnel Pluriannuel Gaz 2017 publié par GRDF, GRTgaz, TIGF et le SPEGNN* prévoit 3 scénarios pour 2030 :

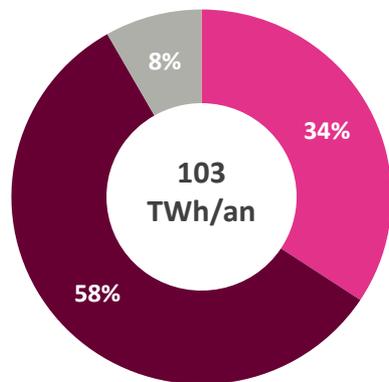
- **Scénario C** : ce scénario tendanciel estime l'évolution de l'injection sans mécanisme d'aide supplémentaire
- **Scénario A** : un scénario de référence basé sur la simplification des procédures administratives et l'aide au financement des projets.
- **Scénario B** : cette vision volontariste ajoute au scénario A une fiscalité avantageuse et une forte valorisation du biométhane en carburant.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie est un document d'orientations stratégiques, qui fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

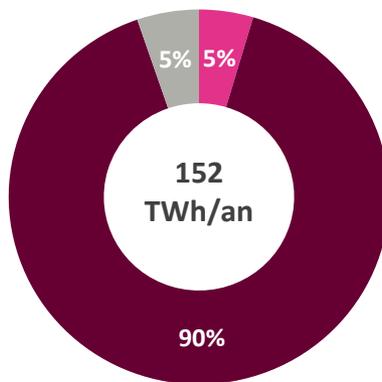
Avec moins d'1 TWh de biométhane injecté en 2017 l'objectif fixé par la PPE pour 2018 semblent difficilement atteignable. Une révision de la programmation aura lieu courant 2018 et pourrait se traduire par une baisse de la cible pour 2023. Cependant les acteurs du gaz français s'accordent à dire qu'avec suffisamment de soutien les objectifs initiaux sont accessibles.

Valorisation du biogaz produit en France à l'horizon 2050

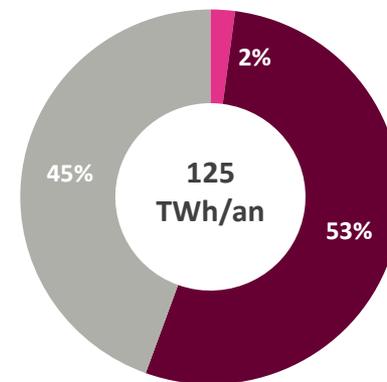
Scénario énergie-climat 2035-2050



Scénario mix gaz 100% EnR&R



Scénario Négawatt 2017



■ Injection réseau de gaz ■ Cogénération ■ Usage direct

Le scénario ADEME énergie-climat 2035-2050, mis à jour en octobre 2017, donne une vision réaliste de l'évolution du système énergétique français. Il vise à orienter les décisions stratégiques à venir vers une maîtrise de la consommation, une baisse des émissions et un développement des énergies renouvelables.

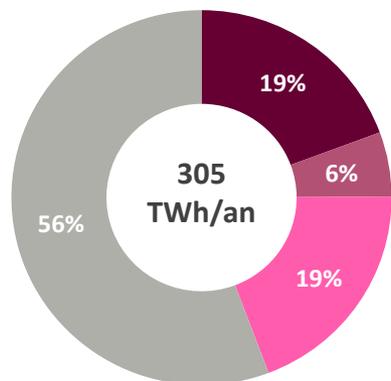
Le scénario mix gaz 100 % EnR&R provient de l'étude « Un mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ? » réalisé par l'ADEME avec la participation de GRDF et GRTgaz. L'étude explore la faisabilité technico-économique d'un mix 100% renouvelable pour le gaz en se basant sur le scénario énergie-climat 2035-2050.

Le scénario NégaWatt 2017 se base sur une politique très volontariste de sobriété et d'efficacité énergétique, aboutissant à une baisse importante de la consommation et à une production entièrement renouvelable d'ici 2050.

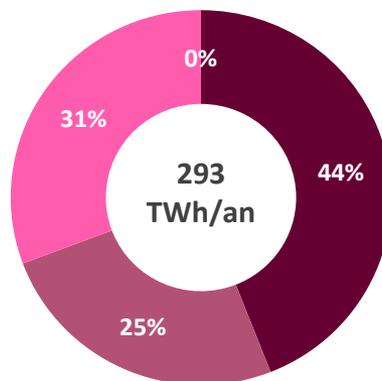
Le scénario réaliste de l'ADEME prévoit une production de biogaz de 103 TWh en 2050 dont environ 60 TWh injectés dans le réseau. Parmi les scénarios volontaristes visant un mix 100% renouvelable Négawatt propose des quantités similaires pour l'injection mais remplace la cogénération par un usage sur site du biogaz. Le scénario 100% EnR&R favorise très largement l'injection.

Origine des gaz distribués en France par injection sur le réseau à l'horizon 2050

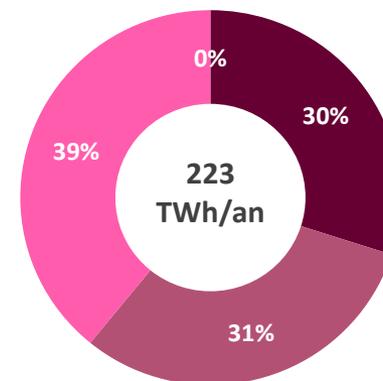
Scénario énergie-climat 2035-2050



Scénario mix gaz 100% EnR&R



Scénario Négawatt 2017*



■ Biométhane de méthanisation ■ Biométhane de gazéification ■ Hydrogène ou méthanation ■ Gaz naturel

Le scénario ADEME énergie-climat 2035-2050, mis à jour en octobre 2017, donne une vision réaliste de l'évolution du système énergétique français. Il vise à orienter les décisions stratégiques à venir vers une maîtrise de la consommation, une baisse des émissions et un développement des énergies renouvelables.

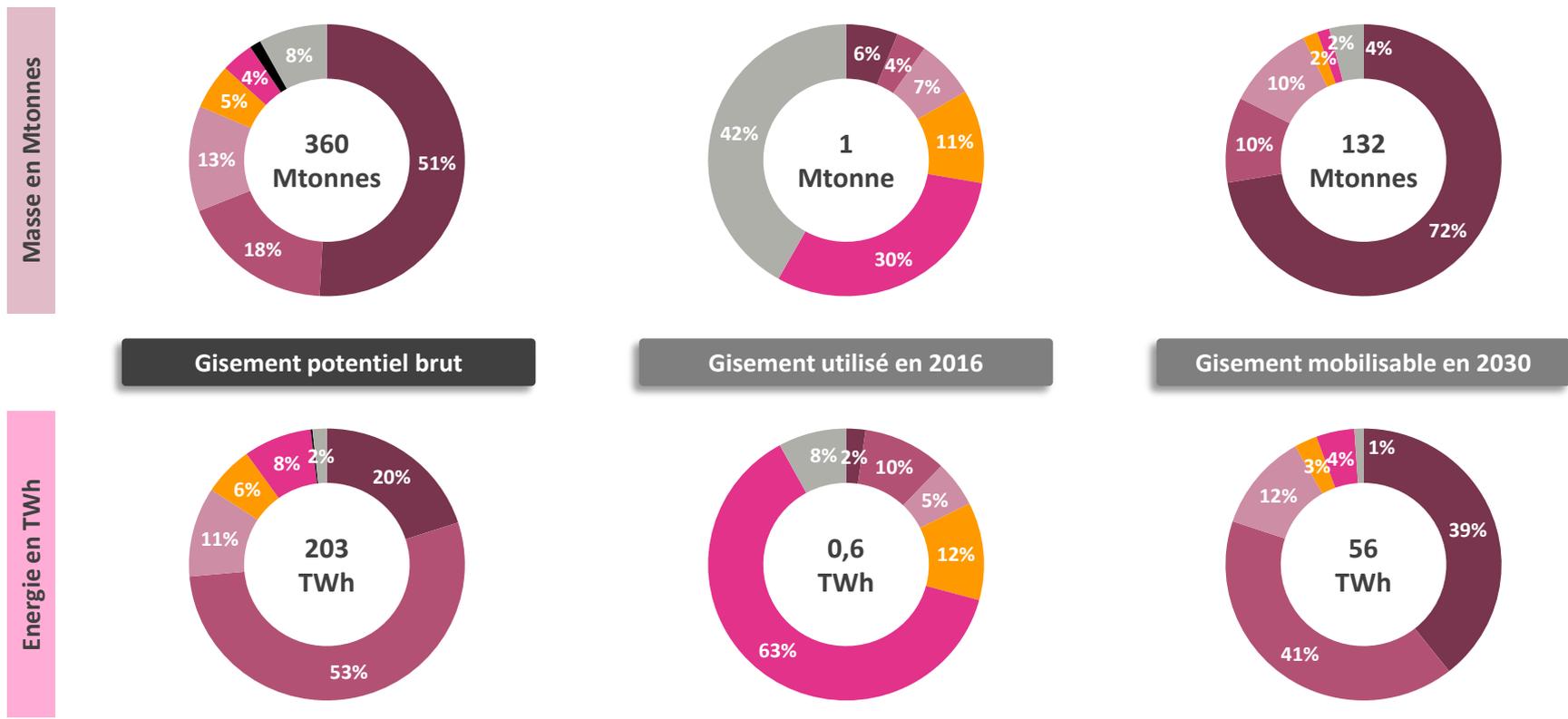
Le scénario mix gaz 100 % EnR&R provient de l'étude « Un mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ? » réalisé par l'ADEME avec la participation de GRDF et GRTgaz. L'étude explore la faisabilité technico-économique d'un mix 100% renouvelable pour le gaz en se basant sur le scénario énergie-climat 2035-2050.

Le scénario Négawatt 2017 se base sur une politique très volontariste de sobriété et d'efficacité énergétique, aboutissant à une baisse importante de la consommation et à une production entièrement renouvelable d'ici 2050.

D'après le scénario énergie-climat plus de 50% du gaz de réseau sera encore d'origine fossile en 2050, la part de renouvelable étant essentiellement assurée par la méthanisation et l'hydrogène/méthanation. Les 2 visions 100% renouvelables misent quant à elles sur une répartition plus équitable grâce à une part plus forte de biométhane de gazéification.

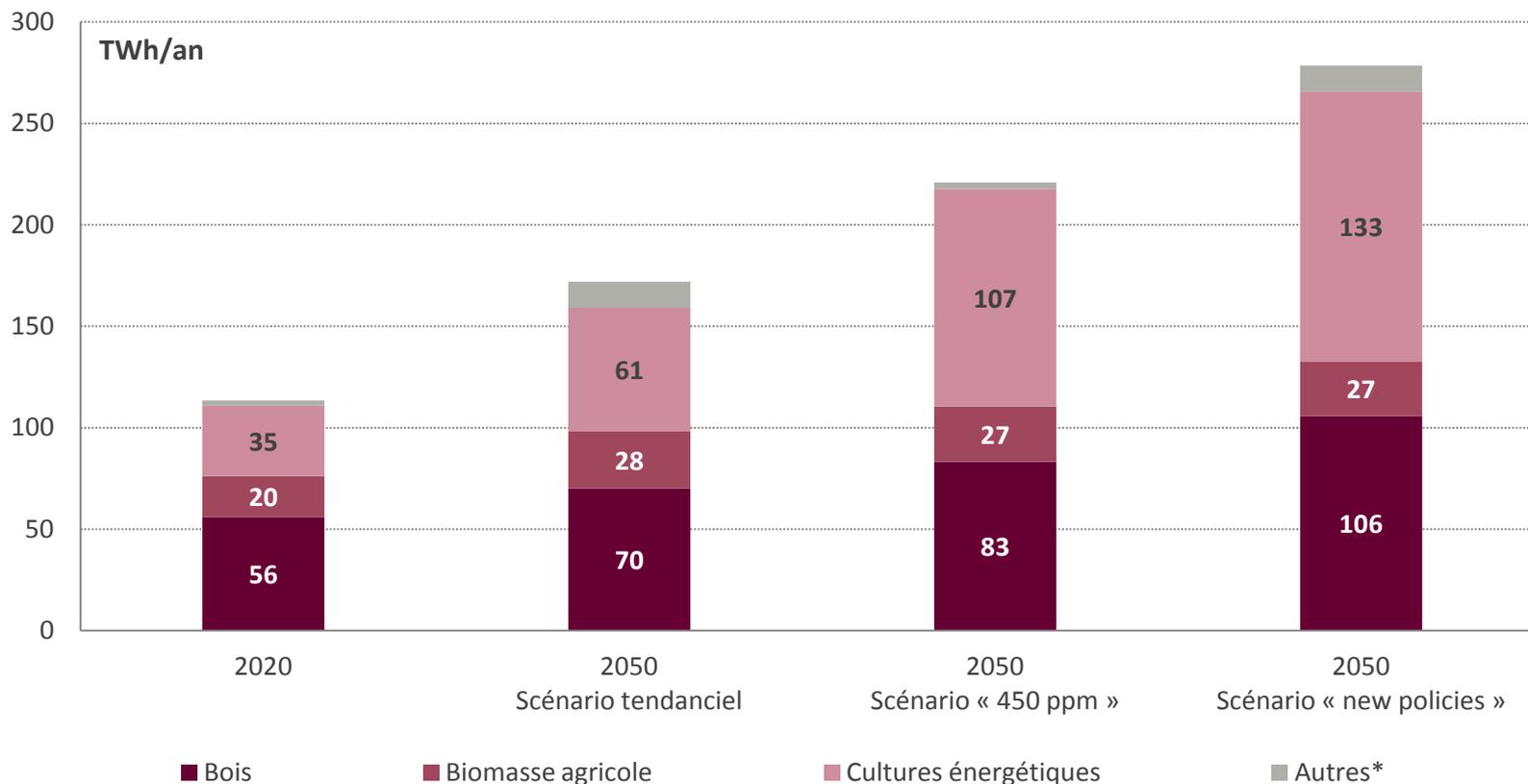
Les gisements de production de biométhane en masse et en énergies

■ Effluents d'élevages
 ■ Résidus de cultures
 ■ CIVE*
 ■ IAA** et commerces
 ■ Déchets ménagers
 ■ Déchets verts
 ■ Assainissement



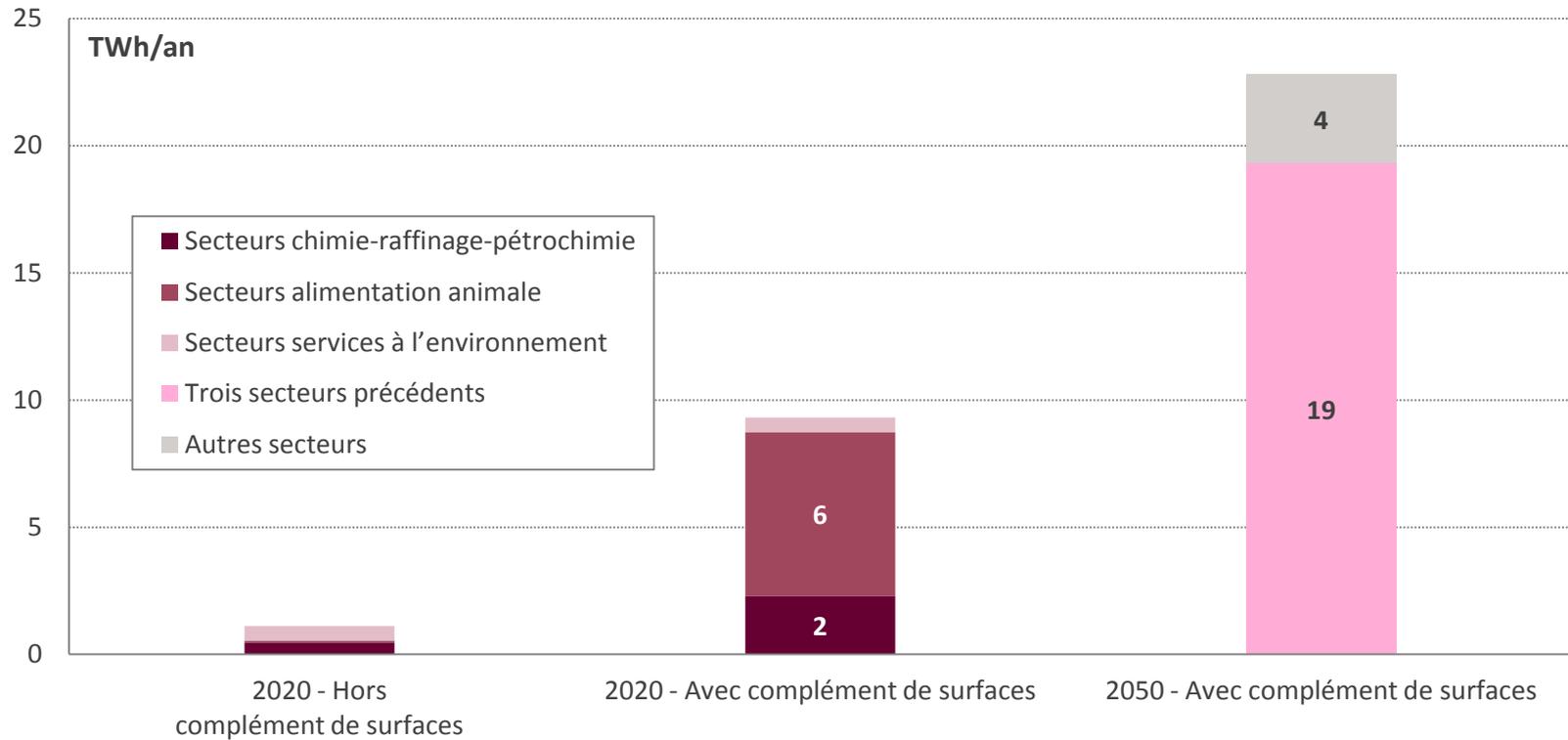
Les effluents d'élevages et les résidus de cultures constituent les gisements les plus importants autant d'un point de vue massique qu'énergétique. Actuellement les déchets ménagers et les STEP forment une large source d'énergie mais ne permettent pas de délivrer de grandes quantités de biométhane en sortie d'unité.

Perspectives de production de biométhane de gazéification (2^{ème} génération) en France



Forte du patrimoine forestier et agricole français, la filière biométhane de gazéification possède un potentiel de plus de 100 TWh/an à horizon 2020 et de plus de 250 TWh/an à horizon 2050.

Perspectives de production issue de microalgues (3^{ème} génération) en France



Concentrée autour des secteurs chimie-raffinage-pétrochimie, alimentation animale et services de l'environnement, la filière biométhane issu des microalgues possède un potentiel dès 2020 estimé entre 1 et 9 TWh/an. Ce potentiel pourrait atteindre 23 TWh/an d'ici 2050.

Sommaire



Contexte et réglementation



Etat des lieux de la filière



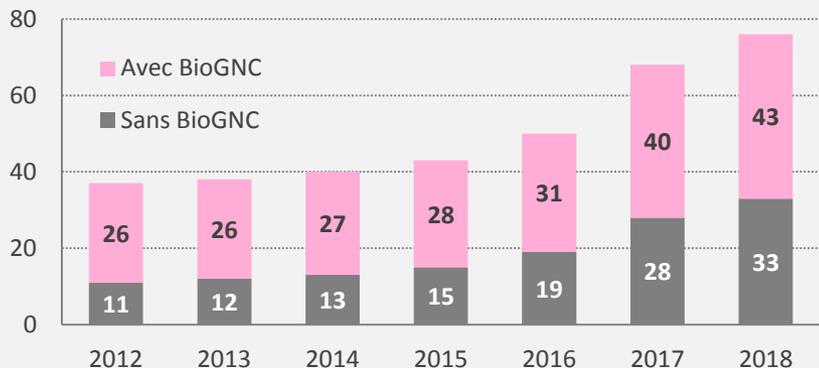
Perspectives de développement



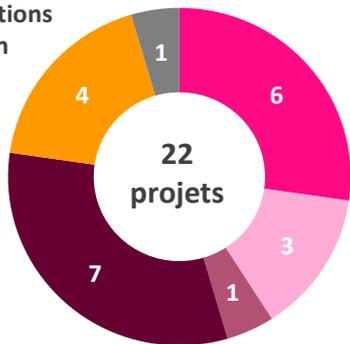
Biométhane carburant

Les stations de distribution du BioGNC (biométhane carburant) en France

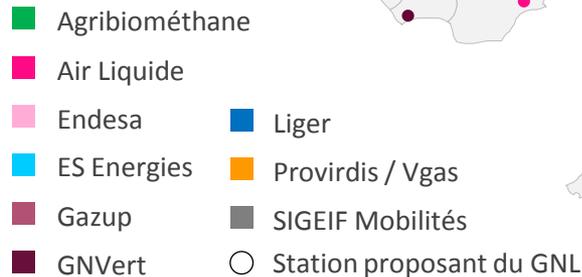
Evolution du nombre de stations proposant du GNV*



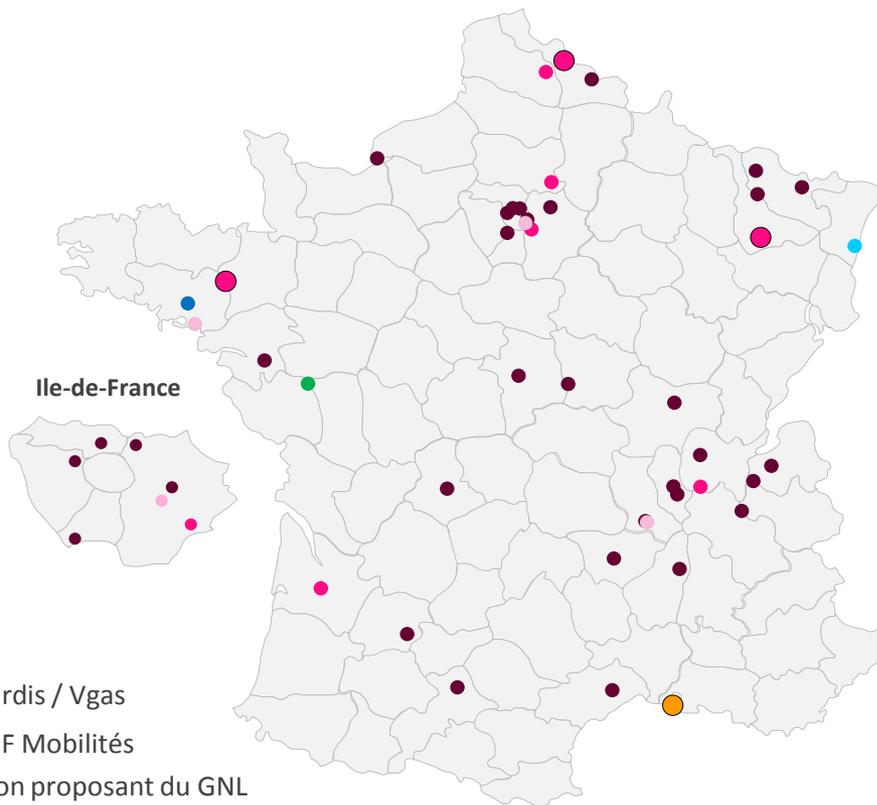
Nombre de stations avec BioGNC en projet par exploitant



Exploitants des stations



Cartographie des stations proposant du BioGNC** par exploitant

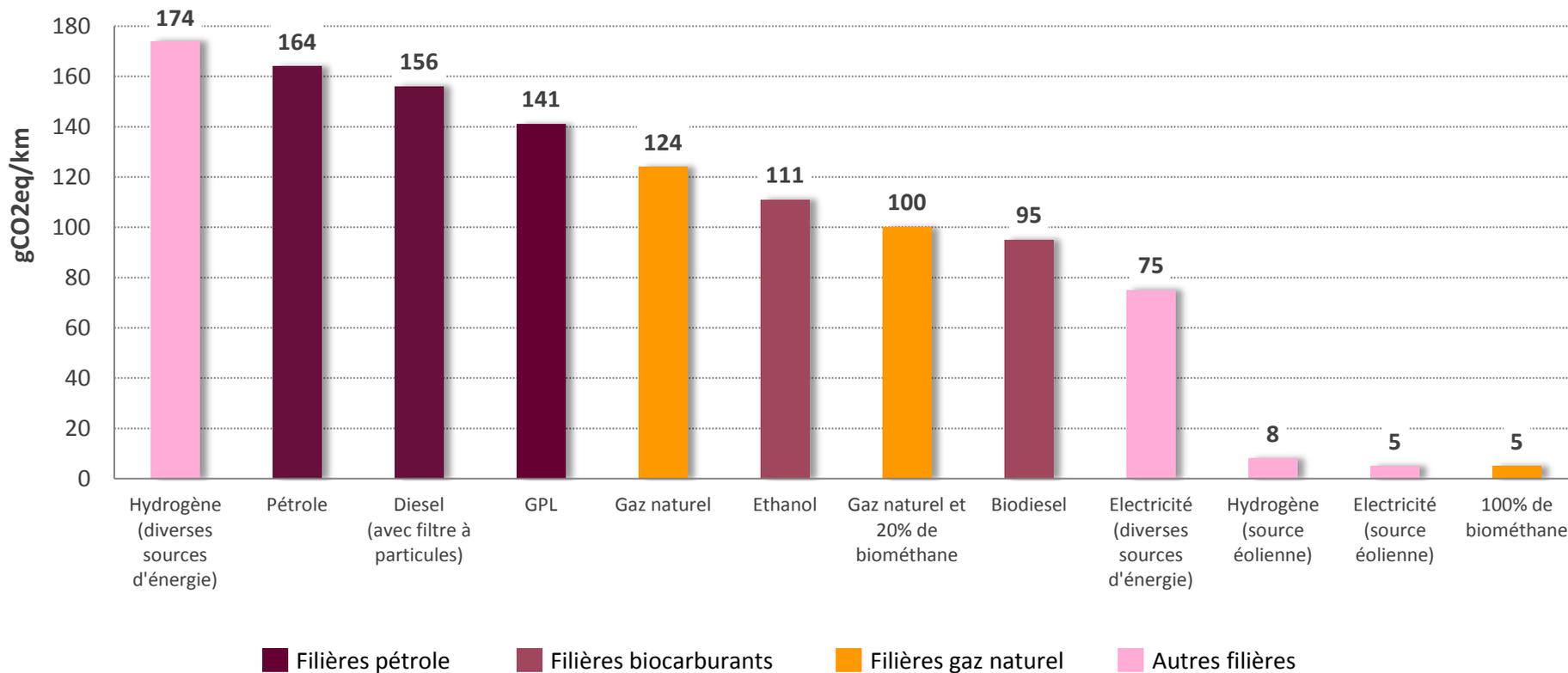


siapartners

Source : analyse Sia Partners d'après AFGNV
Mise à jour avril 2018

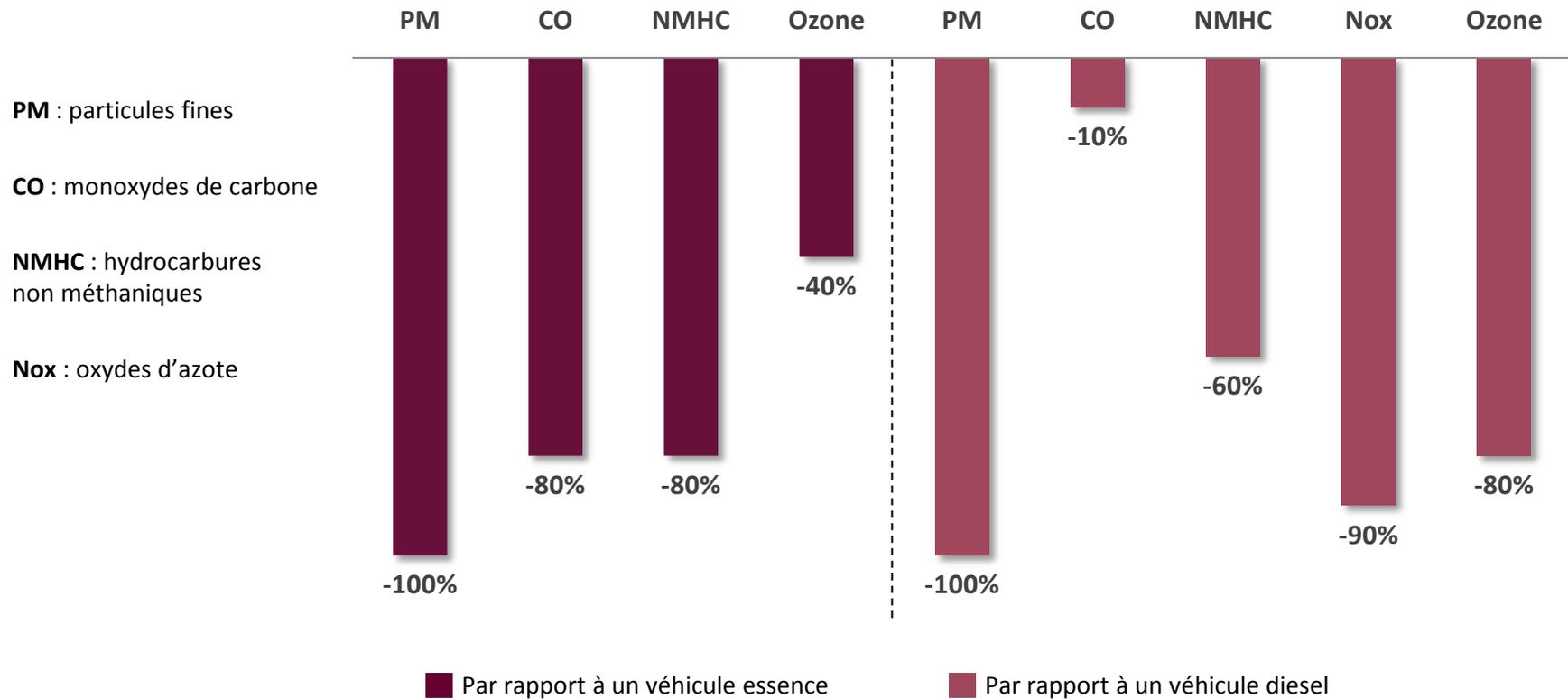
43 stations proposent actuellement du biométhane carburant et représentent 56% des stations de GNV sur le territoire français. GNVert et Air Liquide exploitent la plupart des stations en opération et sont aussi positionnés sur le 22 stations en projet dont la mise en service est prévue pour 2018.

Emission de gaz à effet de serre du puits à la roue en fonction de la motorisation des véhicules



Le biométhane carburant constitue l'un des carburants les plus propres du secteur des transports. Il peut être mélangé au gaz naturel ou consommé tout seul permettant ainsi de répondre aux enjeux du réchauffement climatique.

Réduction des polluants locaux par l'utilisation du GNV ou du biométhane carburant



L'utilisation de biométhane carburant dans les véhicules permet de réduire sensiblement l'empreinte environnementale en terme de polluants locaux, dont notamment les particules fines (-100%) et les émissions de monoxyde de carbone (-80% et -10%), par rapport aux véhicules essence et diesel.

A propos de France Biométhane, le think tank dédié au biométhane

Objectifs et fonctionnement

Mot du président Cédric de Saint Jouan :

« A l'aube des élections présidentielles, le think tank France Biométhane vise à envoyer des messages pour faire prendre conscience des enjeux liés au biométhane par les moyens suivants, apporter des **éléments de décryptage** pour rendre accessible aux pouvoirs publics, aux médias et au grand public les problématiques sociétales liées au biométhane, présenter les **nouvelles applications** du biométhane, notamment dans la mobilité, mettre en exergue les enjeux économiques liés au biométhane que sont la création d'une **filière d'excellence** créatrice d'emplois et de savoir-faire, le **soutien à la filière agricole** pour lui permettre de trouver un nouvel équilibre financier ».

Objectifs :

Ce think tank doté d'ambitions fortes se positionne sur une approche sociétale didactique montrant comment le biométhane va jouer un rôle important dans la transition énergétique de demain. L'approche n'est pas la défense des intérêts directs des acteurs de la filière (comme peuvent le faire les syndicats professionnels, comme le SER - Syndicat des Energies Renouvelables - ou le Club Biogaz ATEE).

Il offre une approche pédagogique des enjeux du biométhane et interviendra dans le débat public et politique. Il a pour objet de promouvoir cette énergie comme énergie verte auprès des décideurs nationaux, de capitaliser le savoir-faire des pays précurseurs et de réunir des partenaires d'affaires.

Fonctionnement :

Ce think tank, France Biométhane, à présidence tournante d'une durée de 2 ans, vise à accélérer l'acceptation sociétale et l'image du biométhane. Cédric de Saint Jouan en assurera la présidence pour ce premier mandat, Simon Clodic (Cryo Pur) a été nommé Secrétaire du think tank et Frédéric Flipo (Evergaz), trésorier.

Experts, professeurs, chercheurs, universitaires, industriels, techniciens et financiers, à l'instar de **Philippe Chalmin**, professeur à Dauphine, économiste et spécialiste des matières premières, **de Denis Clodic**, co-lauréat du Prix Nobel de la Paix 2007, feront partie de ce think tank voulu par **Cédric de Saint Jouan**, expert en énergie renouvelable et président du groupe Vol-V.

Sia Partners, représenté par Charlotte de Lorgeril, Associate Partner Energy, Utilities & Environment, et Thomas Samson, Consultant, assurera l'observatoire du biométhane. La Banque Populaire d'Atlantique, experte dans ce secteur, fera également partie de ses membres fondateurs, ainsi qu'Alain Planchot, président d'Evergaz, Frédéric Flipo, Directeur Général Délégué d'Evergaz, Pierre De Froidefond et Hervé Lucas, co-fondateurs de Cap Vert Energie, Jacques-Pierre Quaak, représentant l'Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France (AAMF), Julien Schmit, Responsable du projet biométhane de GRTgaz, Bertrand de Singly, Délégué stratégie de GRDF et Simon Clodic (Cryo Pur).

L'observatoire du biométhane

Objectifs et méthode

Mot de Sia Partners, représenté par Charlotte de Lorgeril, Associate Partner Energy, Utilities & Environment, et Antoine Fontaine, Consultant :

« Cet observatoire s'inscrit tout d'abord dans une volonté de mettre à disposition des données fiables et des décryptages de références sur une filière peu connue et jugée souvent trop technique. Il s'adresse tant au grand public qu'aux populations d'experts. Outil faisant partie intégrante de la démarche du think tank, il a pour vocation de faire la promotion du biométhane dans un contexte de développement d'une filière d'excellence génératrice d'emplois. Sia Partners cabinet de conseil indépendant proposera ainsi des données brutes sur l'état de la filière, des indicateurs calculés permettant des comparaisons simples avec des mécanismes ou usages connus ainsi que des éléments de tendance. Des focus technologiques et réglementaires pourront être traités ainsi que des comparaisons pays. Au lancement de l'observatoire, nous proposerons près d'une quinzaine d'indicateurs qui seront enrichis quasi en temps réel. L'ensemble sera disponible et accessible gratuitement sur le site internet France Biométhane et le blog énergie de Sia Partners »

Objectifs :

La 1^{ère} édition de l'observatoire a été lancée en mars 2016, à travers le site internet <http://france-biomethane.fr/>.

Il a pour objectif de fournir des décryptages et des **indicateurs sur la filière biométhane afin d'éclairer le débat public**, notamment sur les aspects suivants :

1. Eléments de langage
2. Tarifs et pouvoir méthanogène
3. Etats de la filière en France et en Europe
4. Perspectives de développement
5. Mobilité & biométhane carburant

Méthode :

La méthode poursuivie se fonde sur des données publiques émanant des acteurs du secteur, des organisations professionnelles et des pouvoirs publics, complétées de l'expertise du think tank et de Sia Partners. Les indicateurs sont calculés, estimés et analysés par Sia Partners en toute indépendance. En cas d'estimation, les hypothèses seront toutes présentées.

L'ensemble des données et indicateurs sont actualisées au fil de l'actualité et téléchargeables gratuitement sur le site de France Biométhane (<http://france-biomethane.fr/>) et le Blog Energie de Sia Partners (<http://www.energie.sia-partners.com/>).

Vos contacts



Charlotte de LORGERIL

Sia Partners

Associate Partner Energy

Tel: +33 6 24 73 18 34

Mail: charlotte.delorgeril@sia-partners.com

 @cdelorgeril



Cédric de SAINT JOUAN

France Biométhane

Président

Tel: +33 6 80 92 98 68

Mail: france.biomethane@gmail.com

 @FrBiomethane



Antoine Fontaine

Sia Partners

Consultant

Tel: +33 6 48 39 82 57

Mail: antoine.fontaine@sia-partners.com

Martine LAUSSEURE

AGM communications

Relations presse et institutionnelles

Tel: +33 6 15 02 82 60 / +33 6 80 86 84 24

Mail: media@agmpresse.com / martine@lausseure.com



**Le magazine Energies et Environnement
de Sia Partners**

<http://www.energie.sia-partners.com>

 @SiaEnergie

 Participez aux discussions sur le Groupe LinkedIn :
[Sia Partners – Energies & Environnement](#)



Asia

Singapore

55 Market St, Level 10
Singapore, 048941
T. +65 6521 3186

Hong Kong

701, 77 Wing Lok St,
Sheung Wan, HK
T. +852 3975 5611

Belgium

Brussels

Av Henri Jasparlaan, 128
1060 Brussels - Belgium
T. +32 2 213 82 85

Canada

Montréal

600 de Maisonneuve
Blvd. West, Suite 2200
Montreal, QC H3A 3J2

France

Paris

18 bd Montmartre
75009 Paris
T. +33 1 42 77 76 17

Lyon

Tour Oxygène,
10-12 bd Vivier Merle
69003 Lyon

Italy

Rome

Via Quattro Fontane 116
00184 Roma
T. +39 06 48 28 506

Milan

Via Medici 15
20123 Milano
T. +39 02 89 09 39 45

Morocco

Casablanca

14, avenue Mers Sultan
20500 Casablanca, Maroc
T. +212 522 49 24 80

Netherlands

Amsterdam

Barbara Strozziilaan 101
1083 HN Amsterdam
T. +31 20 240 22 05

Middle East

Dubai, Riyadh & Abu Dhabi

PO Box 502665
Shatha Tower office 2115
Dubai Media City
Dubai, U.A.E.
T. +971 4 443 1613

UK

London

Princess House,
4th Floor, 27 Bush Lane,
London, EC4R 0AA
T. +44 20 7933 9333

US

New York

115 Broadway 12th Floor
New York, NY10006 - USA
T. +1 646 496 0160

Pour plus d'informations: www.sia-partners.com

Suivez-nous sur LinkedIn et Twitter  @SiaPartners

siapartners

Driving Excellence