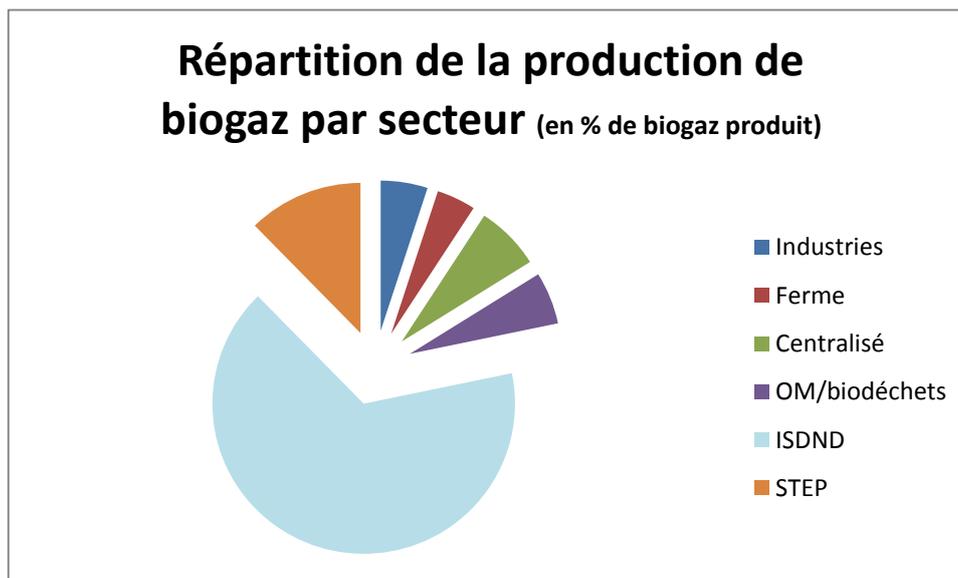


# Etat des lieux et dynamique du parc d'installations biogaz en France.

Julien THUAL  
Service Prévention et Gestion des Déchets  
Direction Consommation Durable et Déchets  
ADEME  
[julien.thual@ademe.fr](mailto:julien.thual@ademe.fr)

Plusieurs secteurs sont concernés par la production et la valorisation du biogaz avec des objectifs, un nombre d'installations et une dynamique de développement variables.



## 1. Les ISDND avec valorisation du biogaz

Pour les ISDND, la valorisation du biogaz permet d'améliorer la rentabilité de l'installation et éventuellement de développer une solution de traitement des lixiviats récupérés par utilisation de la chaleur récupérée.

### Le parc

244 ISDND sont comptabilisées en 2010, qui ont accueilli 19,6 Mt de déchets dont 36% d'ordures ménagères résiduelles<sup>1</sup>.

1/3 des installations valorisent le biogaz à des fins énergétiques sous forme de chaleur et/ou d'électricité<sup>1</sup>.

Les 80 installations valorisant le biogaz représentent néanmoins 61% des tonnages entrant du parc. Le principal mode de valorisation est la cogénération (production conjointe d'électricité et de chaleur) et dans une moindre mesure la production de chaleur à l'aide d'une chaudière.

### La dynamique

- ➔ Les ISDND sont incitées à valoriser énergétiquement le biogaz capté par les économies de TGAP/tonne de déchets réalisées en cas de valorisation énergétique du biogaz de plus de 75%.  
De même, l'arrêté tarifaire du 19 mai 2011 concernant les installations de cogénération de biogaz a incité les ISDND d'une part à valoriser le biogaz sous forme d'électricité plutôt que le torchage, et à mieux valoriser la chaleur produite par cogénération.  
Depuis l'été 2011, 48<sup>2</sup> nouveaux projets de valorisation du biogaz par cogénération sont répertoriés dans ce secteur.  
Certains projets arrivent à développer des activités économiques de proximité valorisant la chaleur de la cogénération : serres de production, séchage de fourrages ou réseau de

<sup>1</sup> 2010, ADEME, Enquête ITOM « Les installations de traitement des ordures ménagères en France », Rapport final.

<sup>2</sup> Procédure d'identification des projets auprès de l'ADEME préalablement à la demande de raccordement complète.

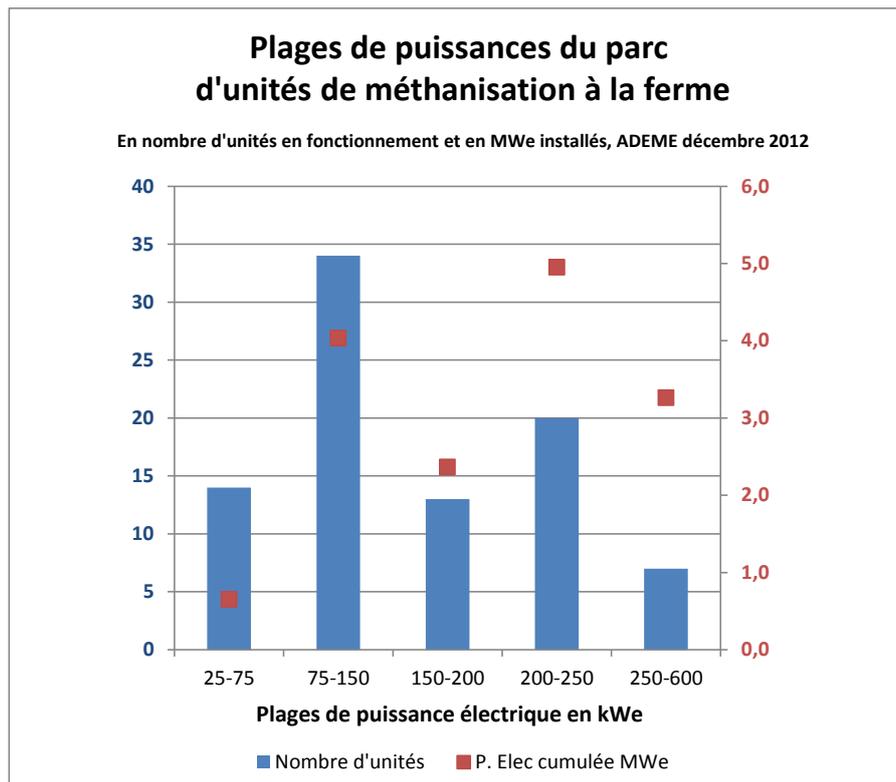
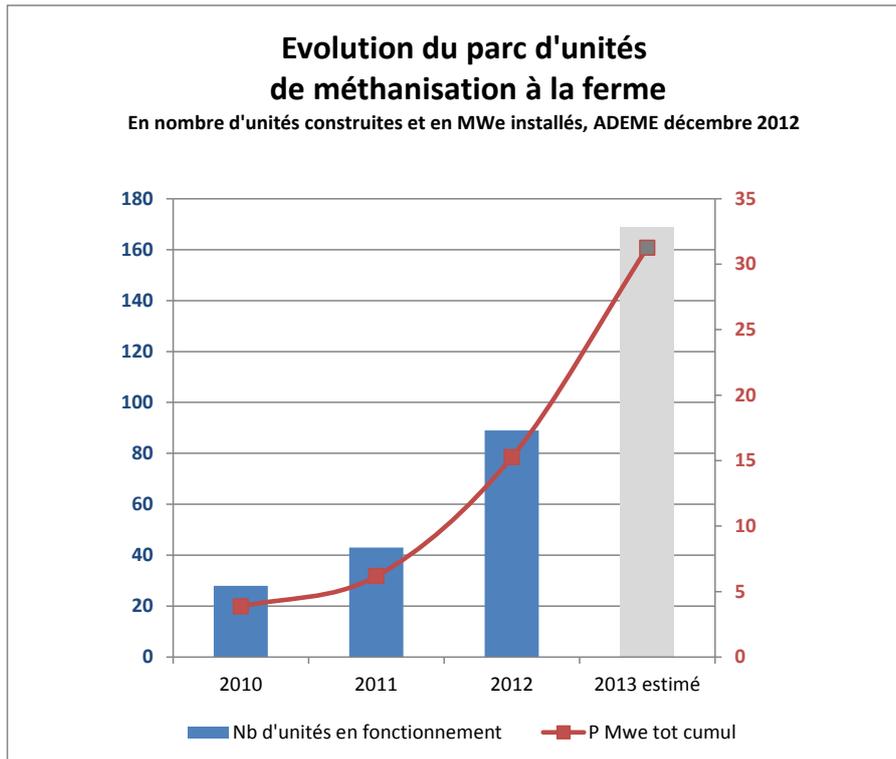
chaleur. Toutefois la valorisation de cette chaleur reste difficile et de nombreux projets optent alors pour une valorisation par concentration des lixiviats récupérés.

## 2. La méthanisation à la ferme

**Pour les unités à la ferme, la méthanisation est une solution d'autonomie énergétique ainsi que de diversification des revenus de l'activité.**

### Le parc

En décembre 2012, plus de 90 unités de méthanisation à la ferme sont en fonctionnement. La figure suivante illustre le fort développement de ce secteur.



Le parc d'unités construites est essentiellement représenté par des unités de 100 à 150 kWe et des unités de taille plus conséquentes allant de 180 à 250 kWe. La puissance installée moyenne des unités est de 170 kWe avec une valeur cumulée du parc de plus de 15 MWe.

#### La dynamique

- La puissance moyenne a tendance à augmenter vers une valeur de 200 kWe. L'installation moyenne du parc en développement est un approvisionnement de 7700 tonnes de substrats bruts entrants dont 65% d'effluents d'élevage. Le taux de valorisation énergétique moyen au sens tarifaire 2011 est de 66%. Les modes de valorisation de la chaleur les plus courants, en quantité de chaleur valorisée du parc, sont les activités de séchage (digestats, bois, fourrages, récoltes), puis le chauffage des bâtiments d'élevages, des serres, des habitations et autres bâtiments.

### **3. La méthanisation centralisée**

**Sur ce secteur, l'objectif est de générer une activité économique à part entière par le traitement des déchets organiques et la vente d'énergie renouvelable.**

#### Le parc

14 unités de méthanisation centralisée sont en fonctionnement fin 2012 pour une puissance installée totale de près de 17 MWe. La puissance moyenne est de 1,2 MWe avec un taux de valorisation énergétique proche de 70%.

#### La dynamique

Il est nécessaire de distinguer les unités de codigestion territoriale, et les unités collectives agricoles traitant essentiellement des effluents agricoles. Comme le secteur à la ferme, les unités centralisées connaissent un fort développement.

### **4. Le biogaz de STEP ou station d'épuration des eaux usées urbaines**

Pour une station d'épuration, la méthanisation permet d'une part une meilleure dépollution, une réduction du volume de boues, ainsi qu'une consommation d'énergie moindre.

Le parc observé est d'environ 60 unités de méthanisation en France estimé constant entre 2010 et 2012. Les 2/3<sup>3</sup> seulement du biogaz produit seraient valorisés, soit 37% de biogaz torché. La principale valorisation est le brûlage en chaudière pour le chauffage du digesteur et des locaux éventuels de la station d'épuration.

- La dynamique observée est une rénovation en cours du parc d'installations de méthanisation sur station d'épuration. Les orientations possibles sont l'optimisation énergétique par une meilleure valorisation du biogaz en cogénération et par l'optimisation des usages de la chaleur récupérée. Cette optimisation énergétique pourrait s'accompagner du développement de la co-digestion de substrats plus méthanogènes.
- Par ailleurs, l'autorisation d'injecter le biogaz épuré issu des boues de step est attendue dans les semaines à venir et offre une perspective intéressante de valorisation du biogaz actuellement torché.

### **5. La méthanisation industrielle (IAA et autres industries)**

L'objectif recherché est identique à celui des stations d'épuration des eaux usées, à savoir la dépollution et la réduction de volume des effluents à traiter. En complément dans les industries agro-alimentaires une autonomie énergétique peut être recherchée en utilisant le biogaz produit pour la production de vapeur ou d'eau chaude utiles aux process.

#### Le parc

Le parc d'unités s'élève à environ 80 unités.

#### La dynamique

- La dynamique observée est semblable à celle des stations d'épuration, une rénovation en cours du parc et une optimisation énergétique possible.

---

<sup>3</sup> 2012, Reverdy et Al, « La méthanisation des boues d'épuration urbaines, TSM numéro 5 – 2012, 107<sup>ème</sup> année.

## **6. La méthanisation des ordures ménagères**

Cette solution répond à un double objectif de valoriser les déchets dans le cadre d'un retour au sol de la matière organique et la production d'une énergie renouvelable.

### Le parc

En 2012, 10<sup>4</sup> unités en fonctionnement sont répertoriées parmi lesquelles il faut distinguer les unités traitant des biodéchets triés à la source, et celles traitant des ordures ménagères brutes. 4 unités de méthanisation de biodéchets sont en fonctionnement en 2012, et 6 sur ordures ménagères pour une puissance installée totale de 16,4MWe.

### La dynamique

- En 2012, 10 unités en construction sont connues en plus des 10 installations construites. Les nombreux projets de TMB identifiés laissent supposer l'association possible d'une étape de méthanisation.

### **Pour en savoir plus :**

**SINOE** – Unités de méthanisation

<http://www.sinoe.org/thematiques/consult/ss-theme/29>

---

<sup>4</sup> 2012, AMORCE, « Etat des lieux des unités de méthanisation des déchets ménagers ».

	(ISDND)	Ordures ménagères	Industries	STEP	Ferme	Centralisé
Objectif principal	Elimination	Traitement déchets	Traitement effluents + chaleur	Traitement des boues	Traitement déchets + activité économique	
Etat Actuel (déc 2012 en fctnmt)	240 unités dont 80 valorisent le biogaz ↗	6 TMB + 4 bio D. ↗	80 unités =	60 unités =	90 unités / 15 MWe ↗ + 70 u / an	15 unités / 17 MWe ↗ + 10 u / an
Dynamique de développement	↗ valo. biogaz	+ 10 projets en 2013	Rénovation des unités sur digestion et valo. énergétique	Codigestion territoriale		
				P <sub>moy</sub> = 200 kWe Appro= 7500 t V <sub>moy</sub> = 63%	P <sub>moy</sub> = 1200 kWe Appro= 35 000 t V <sub>moy</sub> = 70%	
Valorisation	Cogénération		Chaudière	Cogénération		
	Injection			Injection		

Biogaz produit (%)

