

# Plan de mobilisation pour la méthanisation agricole

Forum Vallée du Loir

Mardi 11 Février 2020 – Dissé-sous-le-Lude



# Introduction



- **Sophie Benchimol**, chargée de mission énergie, Chambre d'Agriculture PDL
  
- **Missions :**
  - **Plan de mobilisation régionale sur la méthanisation agricole :**
    - Information – mobilisation – émergence sur des zones cibles
  
  - **Accompagnements de projets individuels et collectifs**
  
  - **Formatrice en méthanisation et ENR**

# Qu'est ce que la méthanisation ?



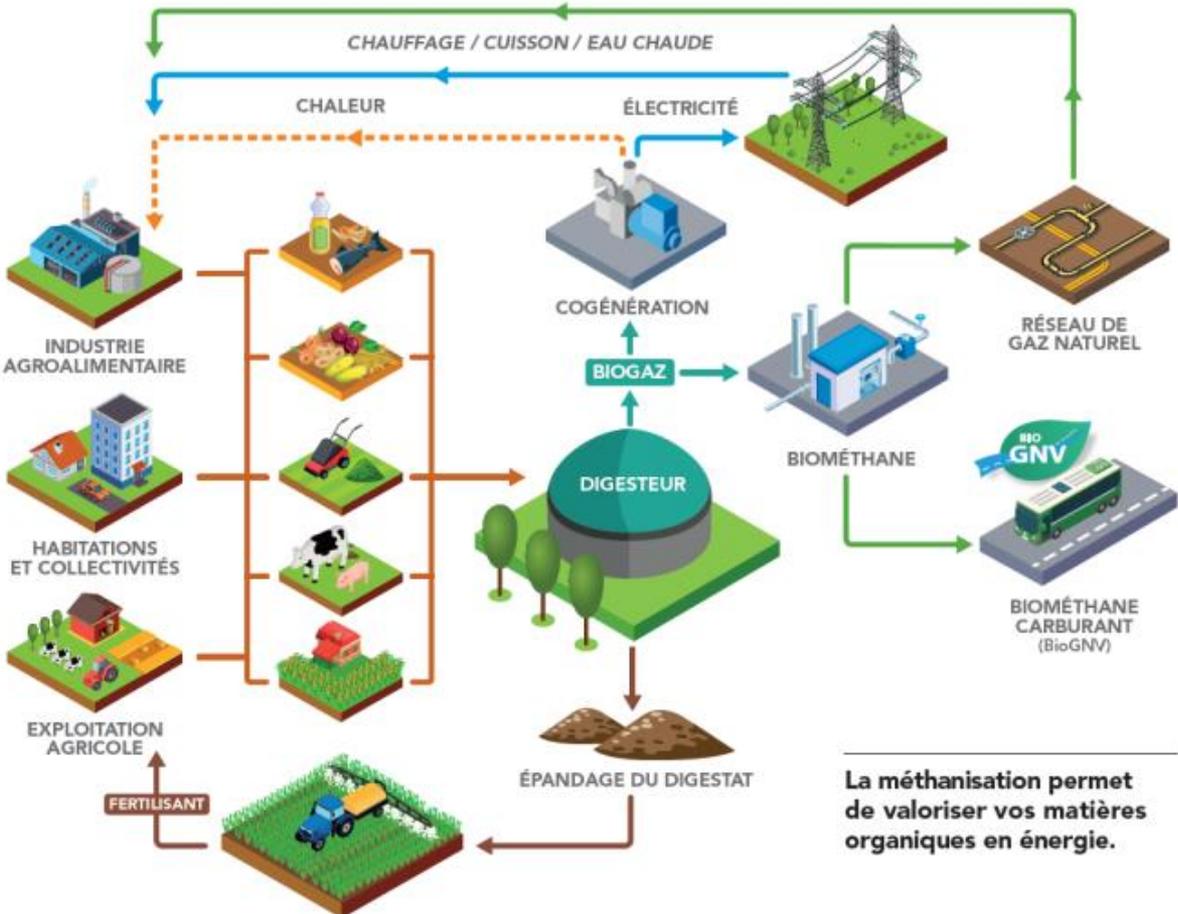
# La méthanisation, c'est quoi ?



La méthanisation est un processus de dégradation de la matière organique en l'absence d'oxygène.

2 produits à valeur ajoutée :

- **Le biogaz**
- **Le digestat**



La méthanisation permet de valoriser vos matières organiques en énergie.

# Des gisements variés pour la méthanisation



## Déchets agricoles

Effluents d'élevage,  
Résidus de culture,  
CIVE



## Déchets

### Agro-Alimentaires (IAA)

Résidus végétaux, drèches  
Sous produits animaux  
Déchets maraichage, boulangeries,  
production alcools

...



## Déchets des collectivités

Part fermentescible des déchets  
ménagers,  
biodéchets de restauration,  
tontes,  
boues de stations d'épuration...

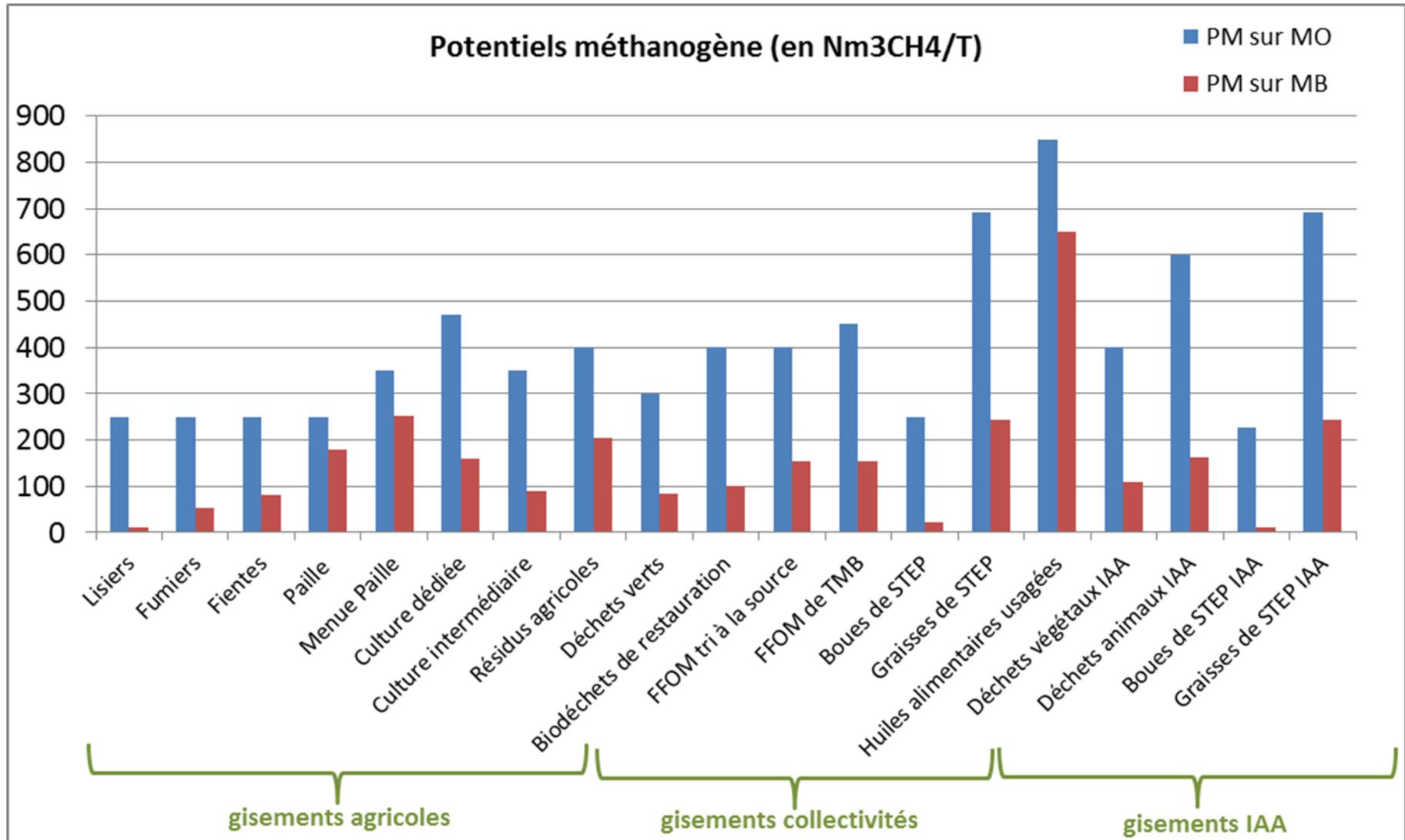


# Potentiel méthanogène



= volume de méthane produit une tonne de substrat

→ MB = matière brute MO = matière organique **PM sur MO >> PM sur MB**



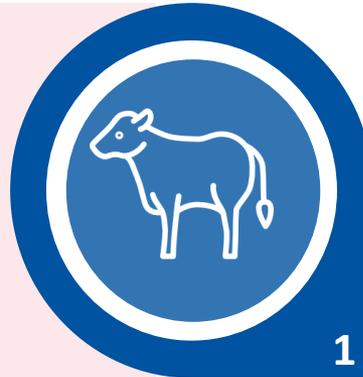
# Les bénéfices de la méthanisation



# Les bénéfices de la méthanisation pour l'agriculteur



Gestion des effluents



1

Gains économiques et financiers



2

Nouvelle activité, emploi, transmission



4

Intégration comme acteur du territoire

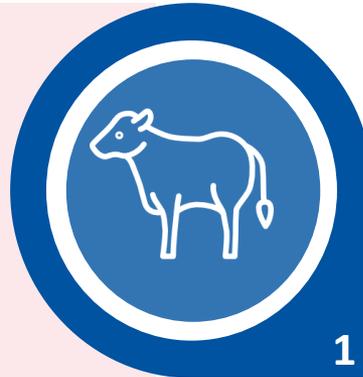


3

# Les bénéfices de la méthanisation pour l'agriculteur



Gestion des effluents



# Optimisation de la gestion des effluents

## AVANT

Effluents = fertilisants mais contraintes stockages, odeurs, épandage

## APRES

Double valorisation = fertilisation améliorée + vente énergie



Épandeur à fumier



Injecteurs (phase liquide)



Tonne à lisier avec pendillards (phase liquide)



Enfouisseurs (phase liquide)

Le digestat = engrais organique, mêmes règles, **Liquide Type II et Solide Type I**  
Techniques spécifiques pour limiter les pertes d'azote par volatilisation.

# Les intérêts du digestat

**Aile**  
initiatives  
énergie  
environnement

**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
PAYS DE LA LOIRE

**GRTgaz**  
**GRDF**  
GAZ NATUREL  
DISTRIBUTION FRANCE

Produit stable, faiblement odorant, sous forme solide liquide ou pâteuse

Maintien de la MO stable et maintien de la quantité de MO au sol (MO labile → biogaz)

Minéralisation de l'azote (60%)

Moins de perte d'azote sur les stockages et épandages

Elimination des adventices, de la plupart des virus, réduction de bactéries, parasites



# Caractéristiques du digestat

- Dans le digesteur, conservation des fertilisants et minéraux
- Répartition en cas de séparation de phase



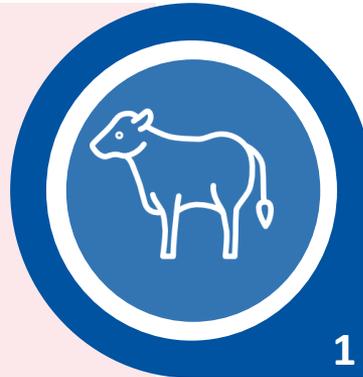
	Digestat brut
<b>Typologie</b>	Co-digestion territoriale
<b>Substrats</b>	<b>20 000 T/an</b> Lisiers et fumiers , IAA, CIVE
<b>Tonnage</b>	<b>18 000 T/an</b>
<b>%MS (%MB)</b>	5,7
<b>T MO</b>	708
<b>N tot</b>	5,7 UN – 102 T
<b>N-NH4</b>	4,2 U NH4 – 75 T
<b>P2O5</b>	2,3 UP – 42 T
<b>K2O</b>	2,7 UK - 49 T

	Digestat Solide	Digestat liquide
	20% de solide : <b>3600 T/an</b>	80% de liquide : <b>14 400 T/an</b>
	24,9 % MS	3,3% MS
<b>T MO</b>	<b>610 (85%)</b>	98 TMO
<b>N tot</b>	31 T	<b>71 T (70%)</b>
<b>N-NH4</b>	7,5 T	<b>68 T ( 90%)</b>
<b>P2O5</b>	<b>21 T (50%)</b>	21 T
<b>K2O</b>	5 T	<b>44 T (90%)</b>

- Matière organique et digestat : vidéo AILE

<https://www.youtube.com/watch?v=oRRo7oPz2U0&feature=youtu.be>

# Les bénéfices de la méthanisation pour l'agriculteur



Gains économiques et financiers



# Ordre de grandeurs des projets



## Méthanisation à la ferme :

1-3 exploitations  
< 10 kT/an  
20-50 Nm<sup>3</sup>/h  
Invest 1-2 M€  
EBE: 100-300 k€/an



## Méthanisation petit collectif

<10 exploitations  
10-30 kT/an  
70-150 Nm<sup>3</sup>/h  
Invest 2,5 - 6 M€  
EBE : 300 - 750 k€/an



## Méthanisation grand collectif :

20-50 exploitations  
20-50 kT/an  
> 150 Nm<sup>3</sup>/h  
Invest > 6 M€  
EBE > 800 k€/an  
*Seuils variables*



# Les retombées directes et indirectes



- Aspect financier : argent investi , dividendes annuelles → directe



- Aspect économie : diminution de coûts pré-existants → indirecte



- Point de vigilance : répartition des coûts entre exploitations et méthanisation

# Retombées : Impact du mode de portage



	Individuel	Collectif agricole	Collectif agricole mixte	Territorial
capitaux	Agriculteur investisseur	Agriculteurs investisseurs	Investisseur majoritaire Agriculteurs  <i>Minoritaires: développeur, collectivité, COOP, caisse des dépôts, financement participatif</i>	Investisseur majoritaire : développeur ou collectivité  Minoritaires : agriculteurs
gisements	100% agricoles	>50% agricoles,	>50% agricoles	Agricoles, IAA, collectivité
Risque / Travail par agriculteur	Elevé	Elevé - moyen	moyen	Très faible
Fonds propres	<b>++</b> 50-150 k€	<b>+</b> 20-50 k€	<b>+ / -</b> 10 -30 k€	<b>-</b> Nul - Quasi nul
Bénéfices	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+ / -</b>

# Pour une unité rentable : Points de vigilance



Gisement maîtrisé et  
dense en énergie

Arbitrages /  
exploitations  
Objectifs

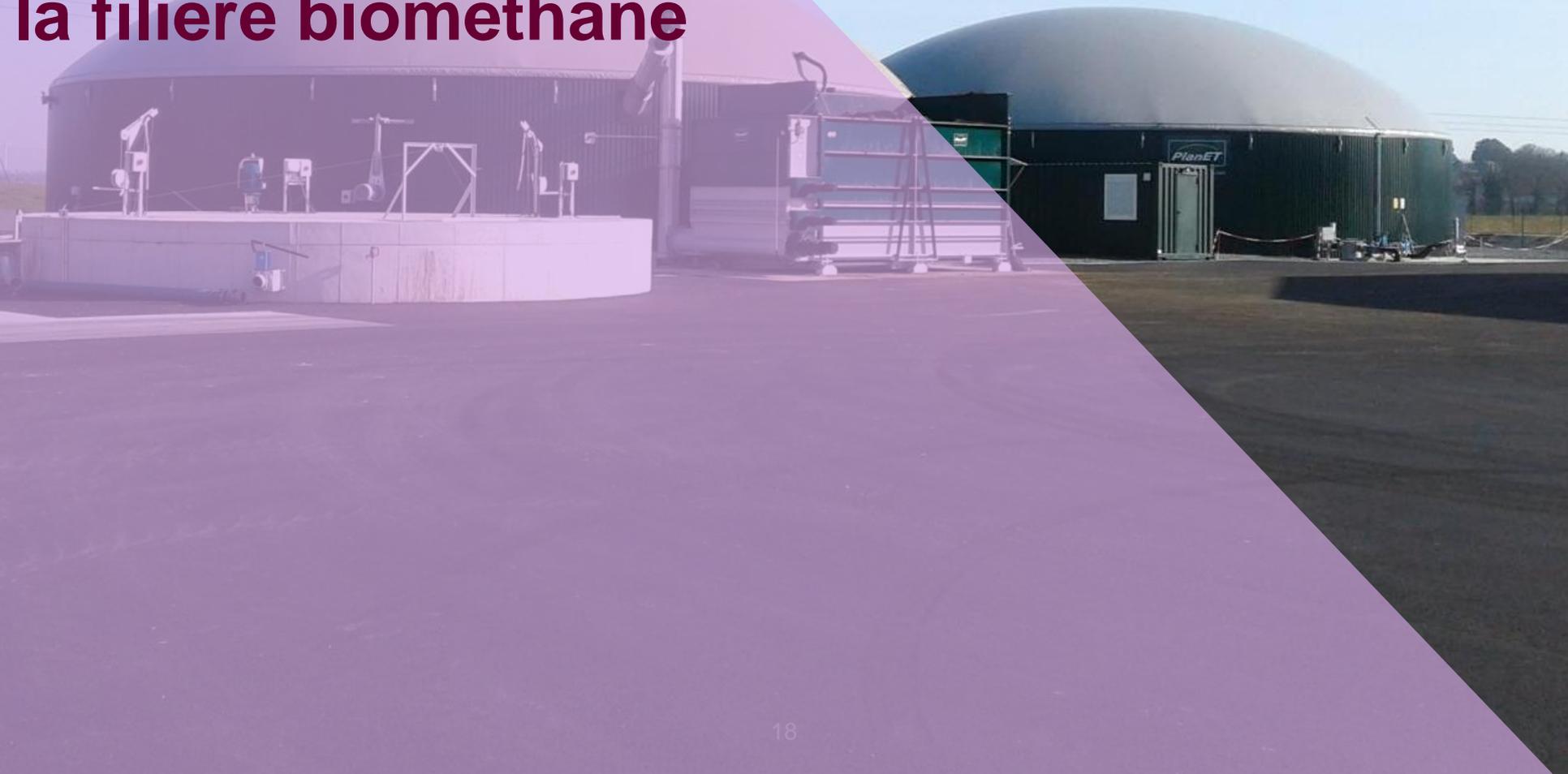
Capacités financières,  
investisseurs  
extérieurs ?

Technologies fiables,  
maintenance en  
France

Présentation  
collectivités, anticiper  
concerter

Bien comptabiliser le  
développement et  
l'exploitation

# Perspectives pour la la filière biométhane



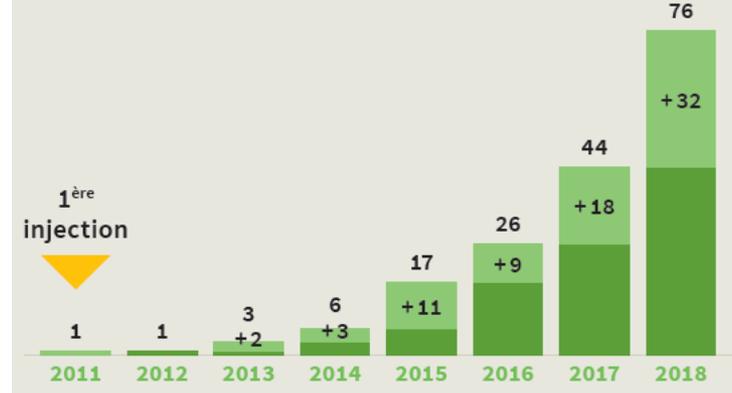
# La filière méthanisation en injection se développe rapidement en France depuis 2011



Source : [www.opendata.reseaux-energies.fr](http://www.opendata.reseaux-energies.fr)

## Nombre total de sites en service et évolution annuelle

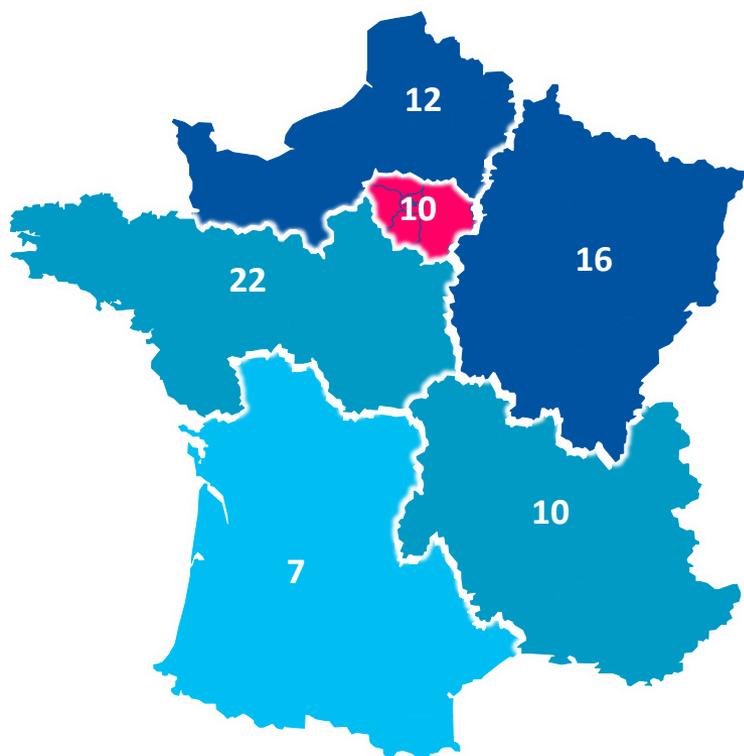
Source : gestionnaires de réseaux



### Légende :

- Agricole (autonome ou territorial)
- Station d'épuration (STEP)
- Industriel territorial
- Déchets ménagers et biodéchets
- Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND)

# 97 sites injectent du biométhane dans les réseaux de gaz Français dont 83 sur le réseau exploité par GRDF\*



**EFFLUENTS AGRICOLES ET AGRO-ALIMENTAIRES**  
74 sites

**DECHETS URBAINS**  
4 sites

**BOUES DE STATIONS D'EPURATION (STEP)**  
12 sites

**INSTALLATIONS DE DECHETS NON-DANGEREUX (ISDND)**  
7 sites

Soit ~  
271 000  
logements  
(neuf)

Soit ~  
6 300 bus  
BioGNV

**Production actuelle : 1 624 GWh/an**

**Perspectives : 12 TWh/an en 2023**

\* 01 aout 2019

\*\*Hypothèses :

8200 heures de fonctionnement en année pleine. Consommation du client moyen GRDF

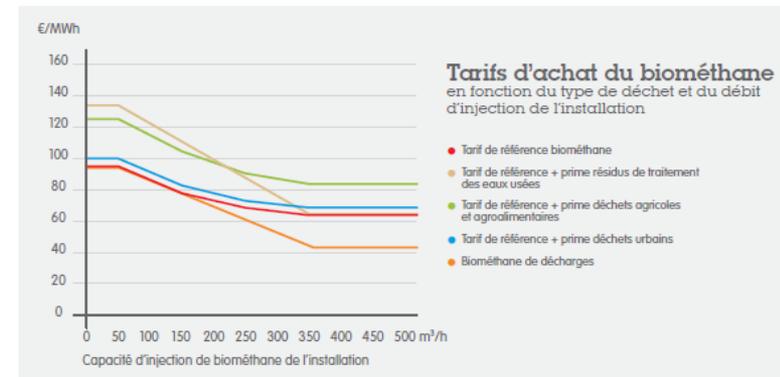
= 6 MWh/an ; d'un bus = 256 MWh/an

# Une filière soutenue par des aides publiques



## Les tarifs de rachat du biométhane (nov. 2011)

- 12.5 cts/ kWh (9.5 + 3) pour les unités < 50 Nm<sup>3</sup>/h puis dégressif jusqu'à 350 Nm<sup>3</sup>/h
- Engagement sur 15 ans.



## Des aides à l'investissement

- ADEME, Conseil Régional
- 10 à 15% d'aide ... en baisse

Une opportunité aujourd'hui avec de nécessaires gains de compétitivité à moyen terme

# Evolutions réglementaires en matière d'injection



## ➤ Réduction des coûts de raccordement

- Réfaction de 40% applicable depuis décret du 30/11/2017
- Raccordement hors zone desservie en gaz (ordonnance de 2016, loi EGALIM, Code de l'Énergie)

## ➤ Droit à l'injection

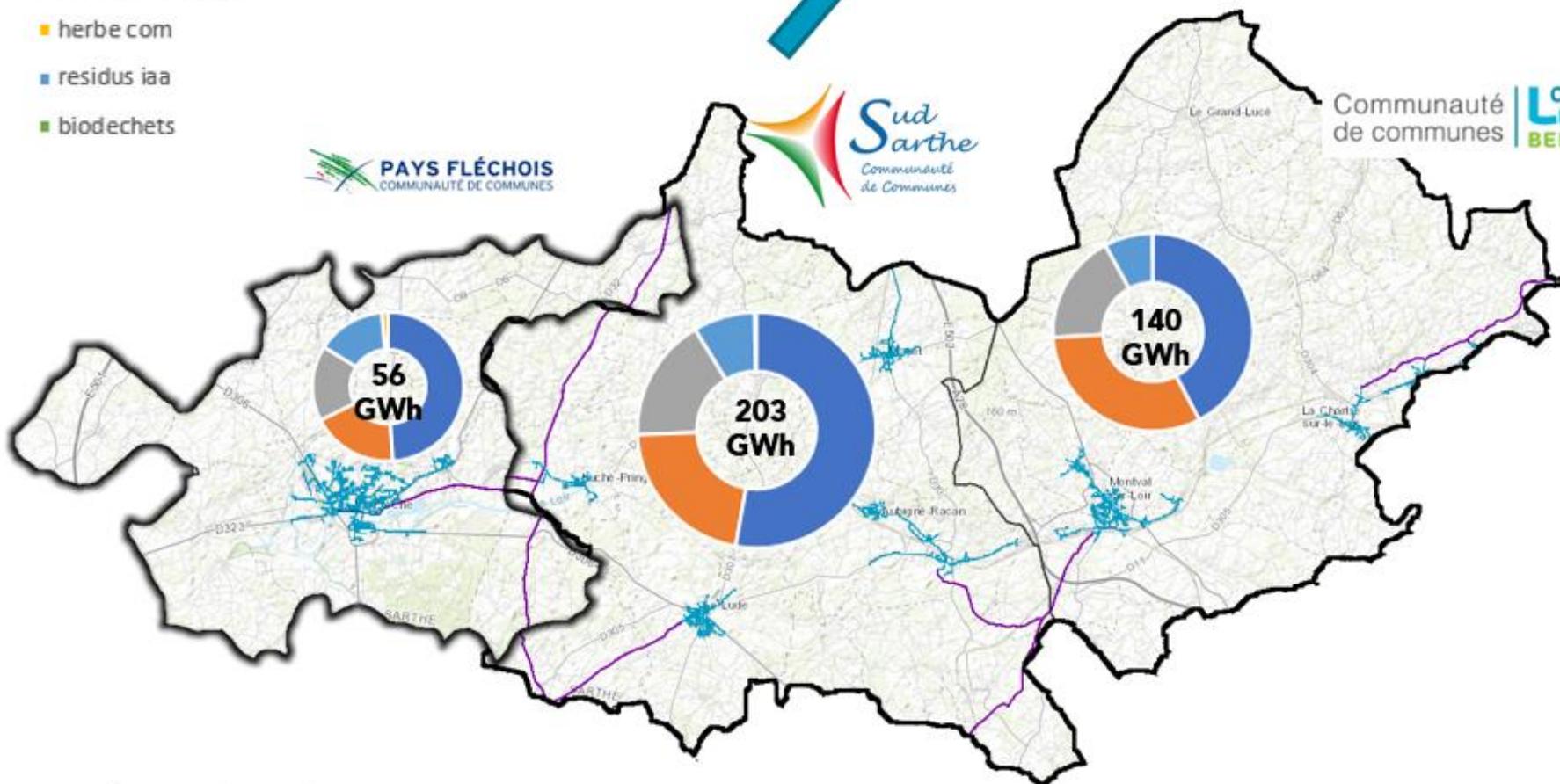
- loi EGALIM, Code de l'Énergie : en proximité d'un réseau de gaz naturel, les gestionnaires des réseaux de gaz naturel effectuent les renforcements (adaptations) nécessaires pour permettre l'injection du biométhane produit
  - Décret d'application 20 novembre 2019 :
    - Répartition des coûts des adaptations à la charge des gestionnaires des réseaux / des producteurs,
    - Répartition du « reste à charge » entre plusieurs producteurs (cas des ouvrages mutualisés).
    - Critères technico-économiques de déclenchement des investissements pris en charge par les gestionnaires de réseaux
- I / V = 4 700 € / Nm<sup>3</sup>/h

# Les gisements du territoire

## LEGENDE

- cive
- résidus cultures
- déjections élevage
- herbe com
- résidus iaa
- biodéchets

Equivalent à 44  
unités de  
méthanisation en  
injection de 100  
Nm<sup>3</sup>/h



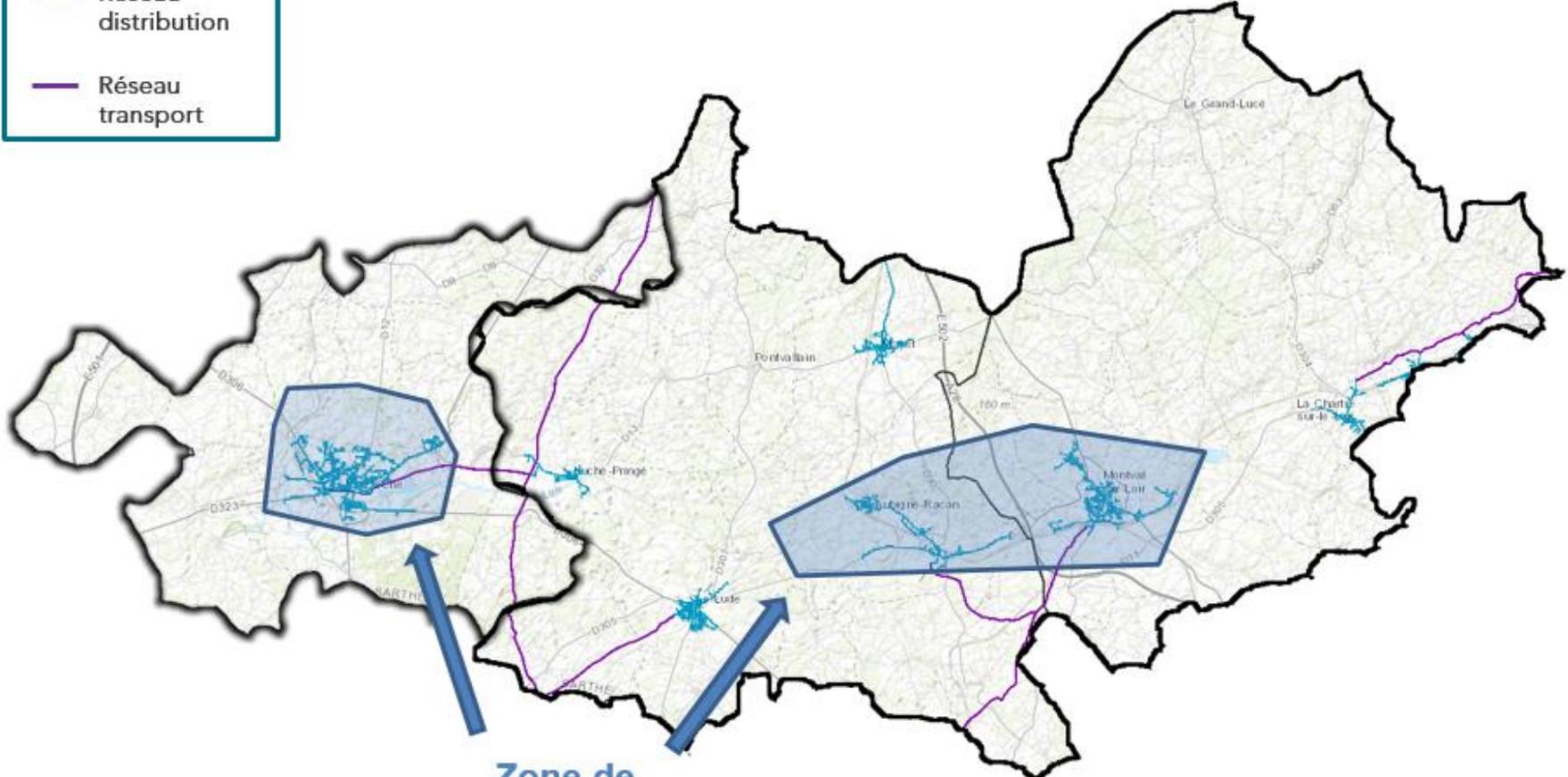
\* Source : étude ADEME/Solagro/ un mix 100% gaz renouvelable à horizon 2050

# Les zones de consommation de gaz



**Légende**

- Réseau distribution
- Réseau transport



**Zone de consommation de votre territoire**

# Développer un projet de méthanisation

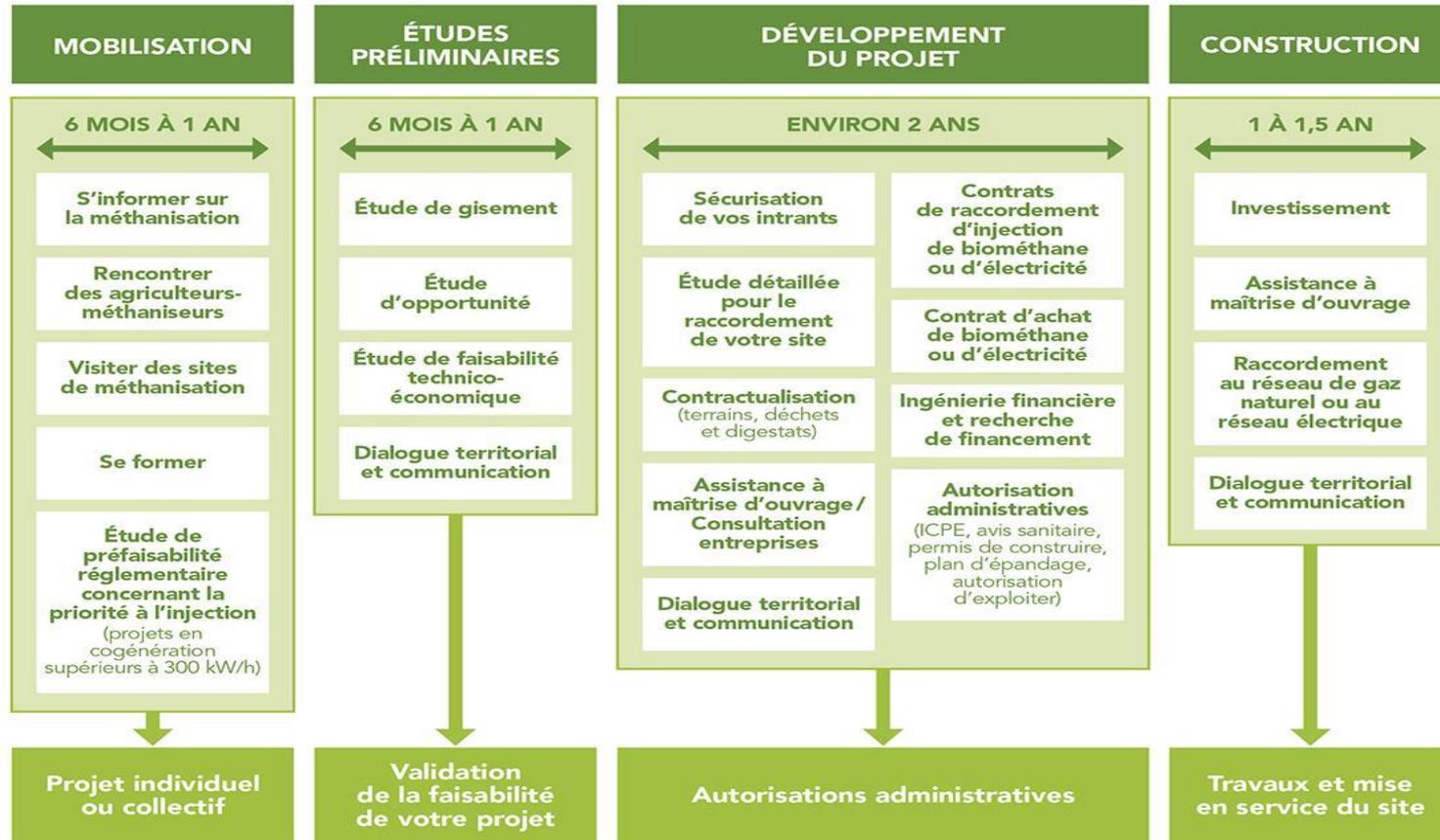


# Développer un projet de méthanisation

## Les étapes



### ← Les étapes d'un projet de méthanisation →



- Unité à la ferme : 2-3 ans
- Unité collective agricole : 4-6 ans

# Développer un projet de méthanisation

## Les acteurs en Pays de la Loire



### EMERGENCE

Plan de mobilisation

### FORMATION

Centre de ressources

### Comité régional PLAN BIOGAZ

Observatoire Centre de ressources

### ACCOMPAGNEMENT

Annuaire

### FINANCEMENT

### CADRE REGLEMENTAIRE

Annuaire

### CONSTRUCTION — EXPLOITATION

Annuaire



**Merci de votre attention**

**Sophie BENCHIMOL**  
*Chargée de mission énergie*

**Chambre d'agriculture PAYS DE LA LOIRE**

**Rue Pierre-Adolphe Bobierre  
La Géraudière**

**44939 Nantes cedex 9**

Tél. : 02 53 46 63 76

Port : 06 74 33 53 81

**[sophie.benchimol@pl.chambagri.fr](mailto:sophie.benchimol@pl.chambagri.fr)**