

Espace Méthanisation



Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

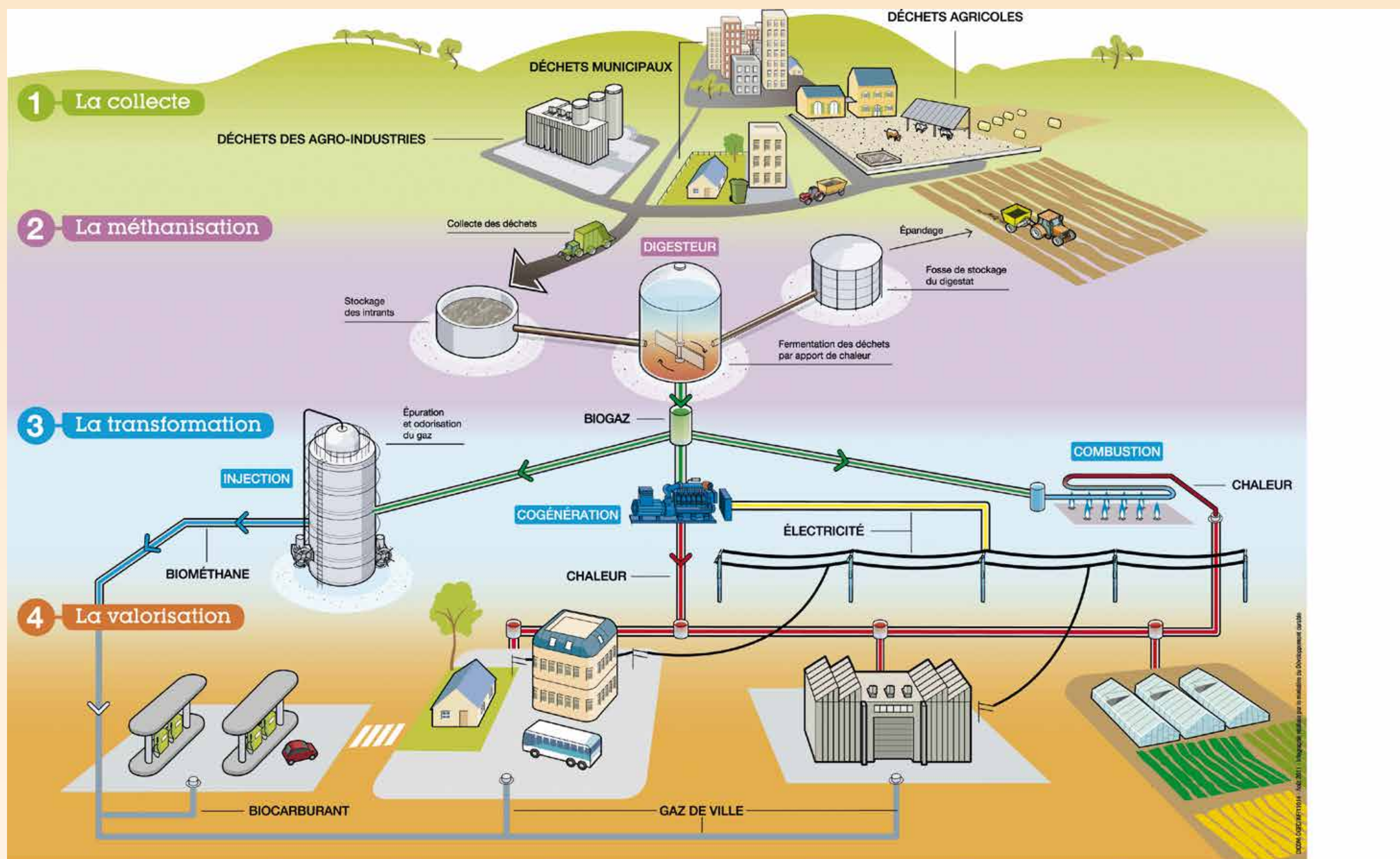
Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



La méthanisation l'énergie par le territoire pour le territoire



source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Une technique au service de multiples objectifs au sein d'un territoire :

- Développer l'activité et l'économie circulaire
- Améliorer l'autonomie énergétique
- Valoriser les déchets fermentescibles
- Diminuer les émissions de CO₂
- Contribuer aux objectifs de la loi sur la transition énergétique et à la croissance verte.

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



Les acteurs d'un projet de méthanisation

Quels porteurs de projet ?
Pour quels partenariats ?

Agriculteurs

Collectivités

Privés

Les interlocuteurs techniques

Conseil

- Organisations professionnelles agricoles
- Rhône-Alpes Energie Environnement

Bureaux d'étude

Constructeurs développeurs

L'environnement local : communication et concertation

Collectivités

Associations locales

Voisins

Les interlocuteurs réglementaires, administratifs, financiers et économiques

Administrations
DDT, DDPP, DREAL

Financeurs
publics

Financeurs
privés

Cabinets
Juridique, comptabilité,
gestion

Gestionnaire
réseau énergie
GrDF - ErDF

Fournisseurs
d'énergies
GDF, EDF, Enercoop, collec-
tivités, privés, etc...

Projet Méthanisation

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



Les types d'intrants

Intrants agricoles



Effluents d'élevages
(Lisiers, fumiers, etc...)



Cultures dérobées



Résidus et déchets de cultures

Déchets d'industries agro-alimentaires

Déchets d'abattoir,
d'industrie agro-alimentaire

Déchets de collectivités



Tontes de pelouse



Déchets de restaurant

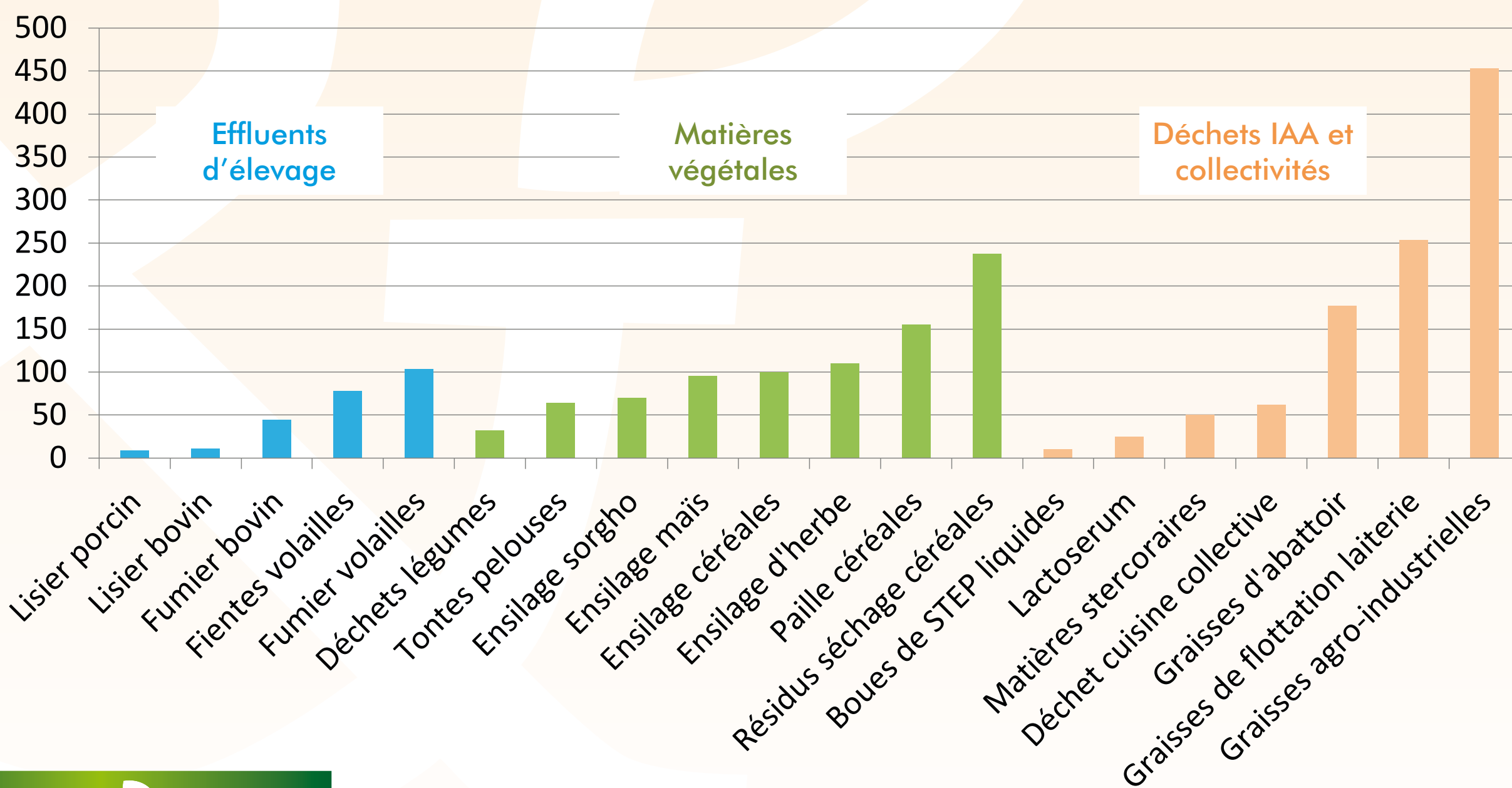
Fraction Fermentesci-
ble des Ordures Ména-
gères



Boues de station
d'épuration

Des potentiels méthanogènes très variables

m³ CH₄/t de produit brut

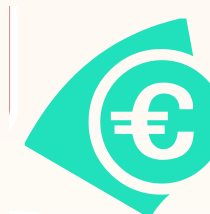




La production d'énergie : une activité agricole sous conditions



Des primes liées aux intrants améliorent les tarifs de rachat des énergies



Les impacts techniques du choix des intrants

Caractéristiques du mélange de substrats

Procédé de méthanisation

Type de valorisation du gaz

Mélange pompable
Tx MS :
3% – 15%

Revoir les intrants

Mélange intermédiaire
Tx MS :
15% - 20%

Revoir les intrants

Mélange solide
Tx MS :
20% - 40%

Voie liquide
infiniment
mélangée



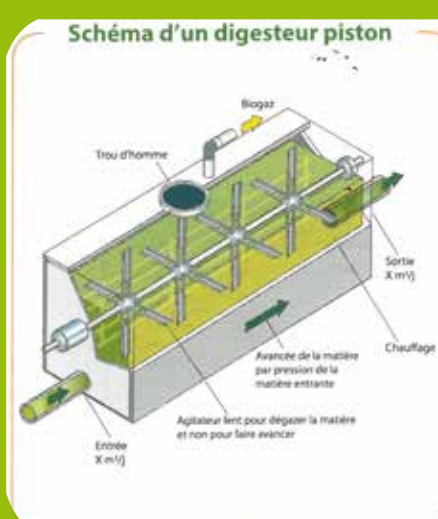
Injection



Cogénération



Digester piston :
voie sèche
continue



Source : ADEME

Injection



Cogénération



Voie sèche
discontinue



Cogénération



tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



Valorisation du biogaz par cogénération

37-44%



Contrat de maintenance
cogénérateur à définir

45-50%

Electricité

Contrat avec tarif de vente garanti

Tarif de vente de l'électricité lié à la taille de l'installation et à la part d'effluent d'élevage dans les intrants

Structure tarifaire
en cours d'évolution

Chaleur

50% de l'énergie disponible
sous forme d'eau chaude

35-40%

Autres valorisation



Chauffage maison,
porcheries, séchage, etc.

10-15%

Process



Chauffage digesteur,
hygiéniseur...

Rendement éner-
gique théorique :
85 % maxi

Des exemples de valorisation de chaleur :

Quelle
valorisation ?

Exemple : un méthaniseur
sur une exploitation
de 120 vaches :
350 000 kWhth
disponibles

Attention à la saisonnalité !

Exemples d'utilisation	Consommation annuelle (kWhth)
Chauffe-eau (100 vaches laitières)	8 800
Habitation 120 m ²	16 800
Porcherie 170 truies naisseur engraisseur	76 840
Séchage fourrage 200 t/an	92 500
Poulailler 2400 m ²	240 000

Source : ADEME

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture

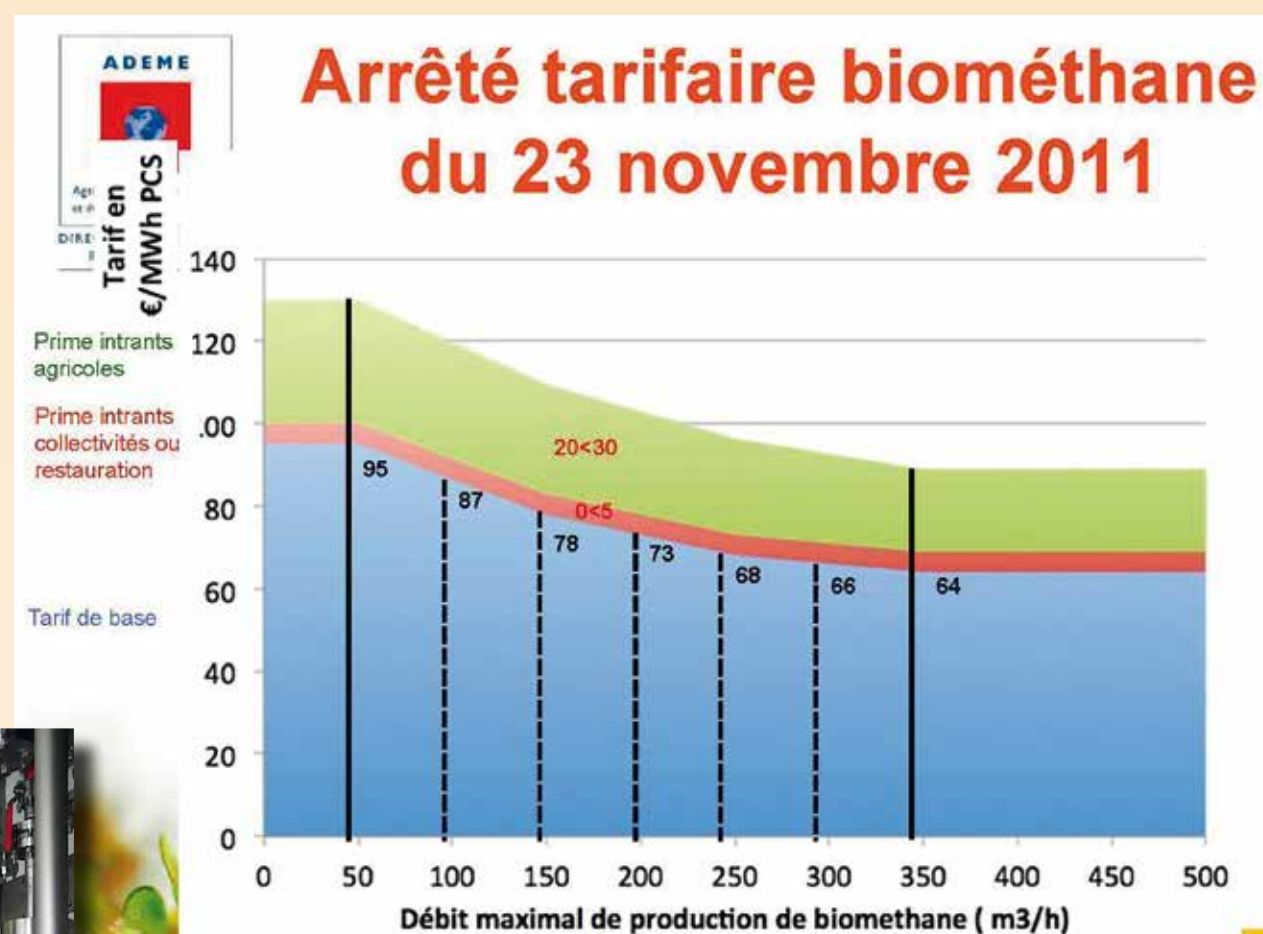


Des territoires bio d'excellence



Valorisation du biogaz par l'injection de biométhane dans le réseau

Rachat biométhane :
Entre 64 et 130 € / MWh Garanti sur 15 ans



Biogaz
50 à 75% CH₄



Poste d'épuration



Bio-méthane
95 % CH₄ min

Rendement énergétique théorique :
> 94%



Poste d'injection :
Odorisation, Contrôle, Comptage



Transport biométhane compressé
si nécessaire au projet

Gaz naturel

Canalisation gaz naturel

Gaz naturel
+ Biométhane

Besoin en gaz :

- Habitations
- Industries
- mobilité et transports

Ex : fourniture de biocarburant sur une station de GNV - carburant à faibles émissions de CO₂ et de particules



tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



Caractéristiques agronomiques du digestat

La méthanisation conserve environ 90 % de la matière entrante

- Conservation N,P,K
- Minéralisation de l'azote
- Diminution des odeurs

N Organique

NH₄

N Organique

NH₄

Source : ADEME

L'azote organique est transformé en ammoniac au cours de la méthanisation

- ✓ Diminution de la teneur en matière sèche
- ✓ pH neutre à basique
- ✓ Conservation de la lignine
- ✓ Diminution des germes pathogènes (effet température/temps de séjour) et réduction du potentiel de germination des graines d'adventices.

Azote présent majoritairement sous forme ammoniacale :

➔ azote plus rapidement assimilable par les plantes : facilite le pilotage de la fertilisation

Mais aussi : azote plus facilement volatilisable

➔ nécessité d'adapter les pratiques et les matériels d'épandage : pendillard ou enfouisseur



Tonne équipée de pendillard



Epandage sans tonne avec pendillard

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



A large pile of dark, organic material, likely manure or compost, being processed in a facility. The material is piled high and appears to be undergoing some form of treatment or storage.



Epondage

NB : le digestat peut aussi être « homologué » = démarche administrative au cas par cas . Permet de s'affranchir du plan d'épandage, mais ne permet pas de réduire les distances réglementaires d'épandage.

A l'échelle d'un territoire : Réaliser une étude de gisement ?

Objectifs :

- Connaître le potentiel de production de biogaz d'un territoire
- Connaître le contexte et les enjeux locaux de mobilisation de la matière organique

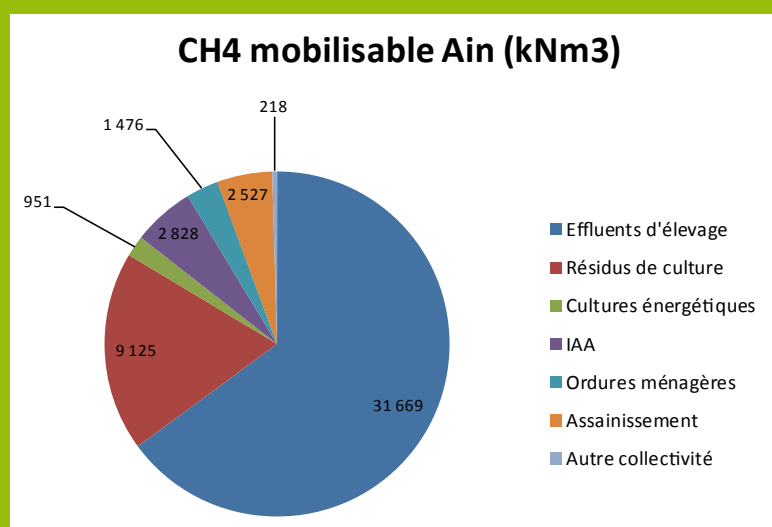
Définir une stratégie de développement de la filière

Le principe : Inventorier les gisements matières organiques et :

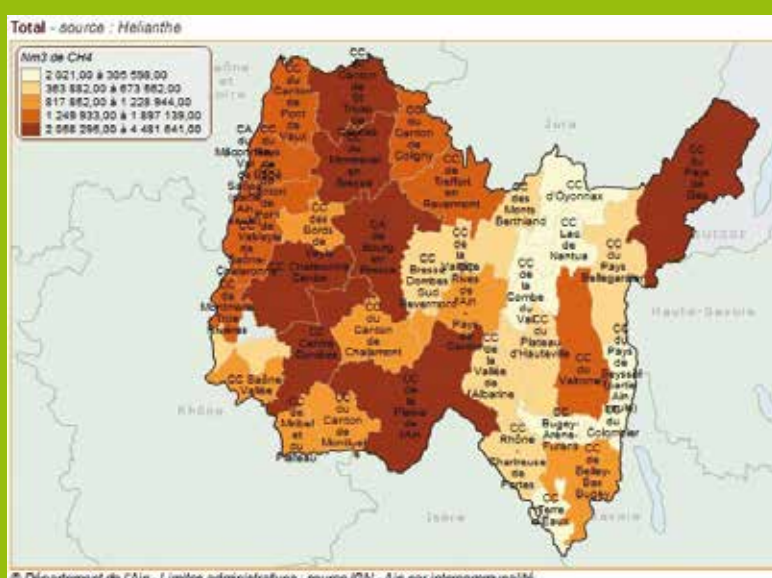
- Les quantifier
- Les caractériser (disponibilité, pouvoir méthanogène, etc...)

Deux exemples

L'étude du département de l'Ain : cibler les territoires à fort potentiel



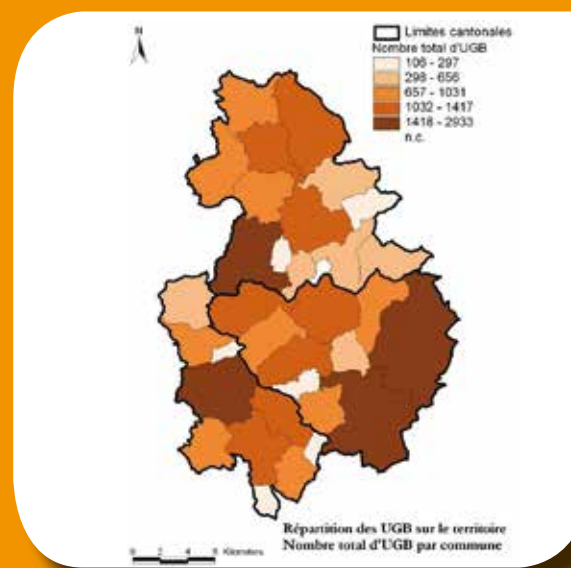
85% du potentiel d'origine agricole



Des zones à fort potentiel clairement identifiées



L'étude des Monts du Lyonnais : le point de départ de 2 projets collectifs



2009 : étude d'opportunité sur le territoire

2010 : étude de faisabilité pour un ou plusieurs projets

2012 : réunion publique : identifier des porteurs de projets potentiels

2015 : 3 projets collectifs en cours de réalisation



Les apports :

- Point de départ possible d'une dynamique sur un territoire
- Outil de mobilisation des acteurs
- Orienter les stratégies territoriales

Les limites :

- Ne tient pas compte des déplacements de produits d'un territoire à l'autre
- Difficulté pour évaluer le potentiel de mobilisation des produits

Idée du projet

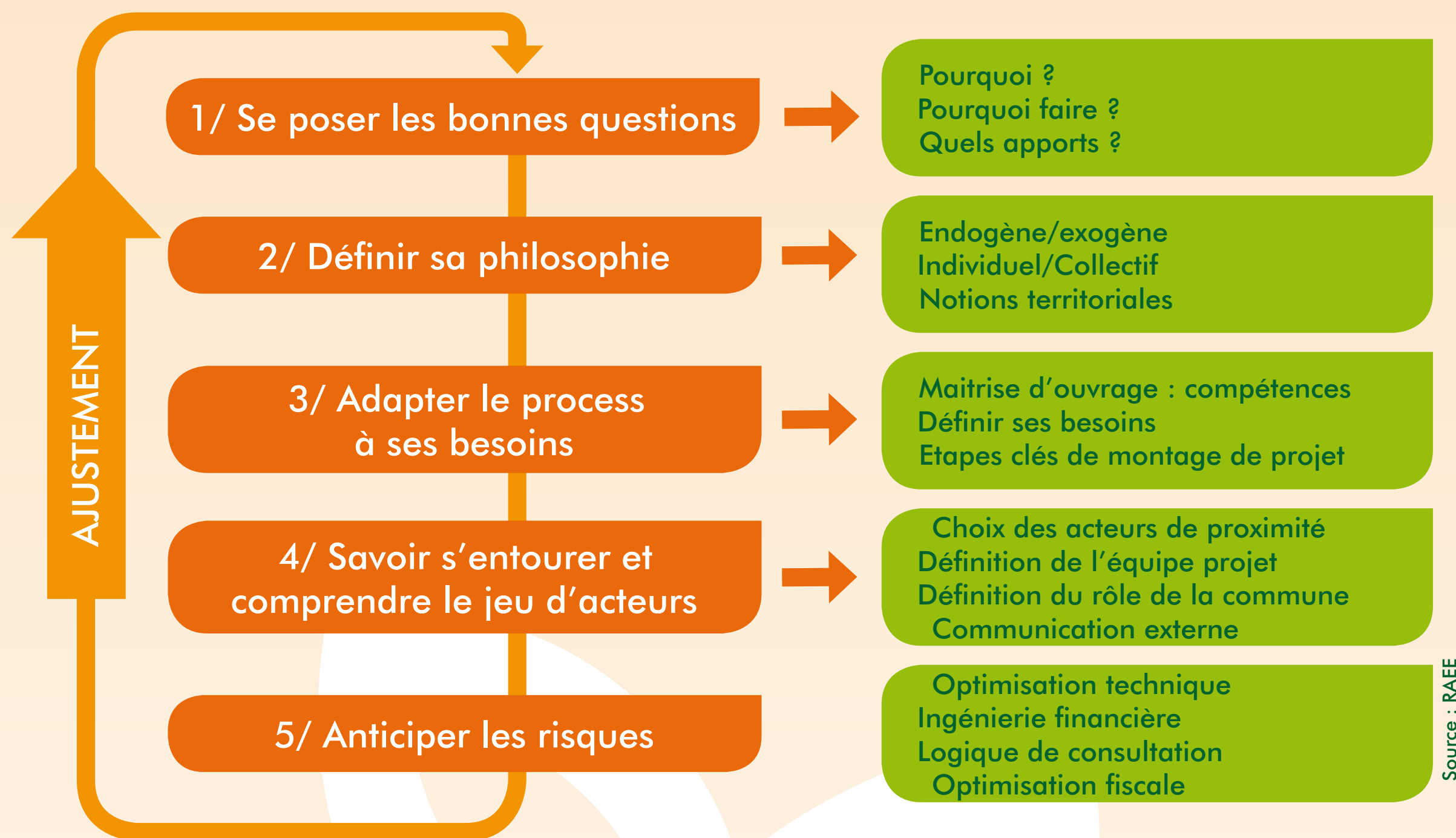
Phase d'émergence

Phase de développement

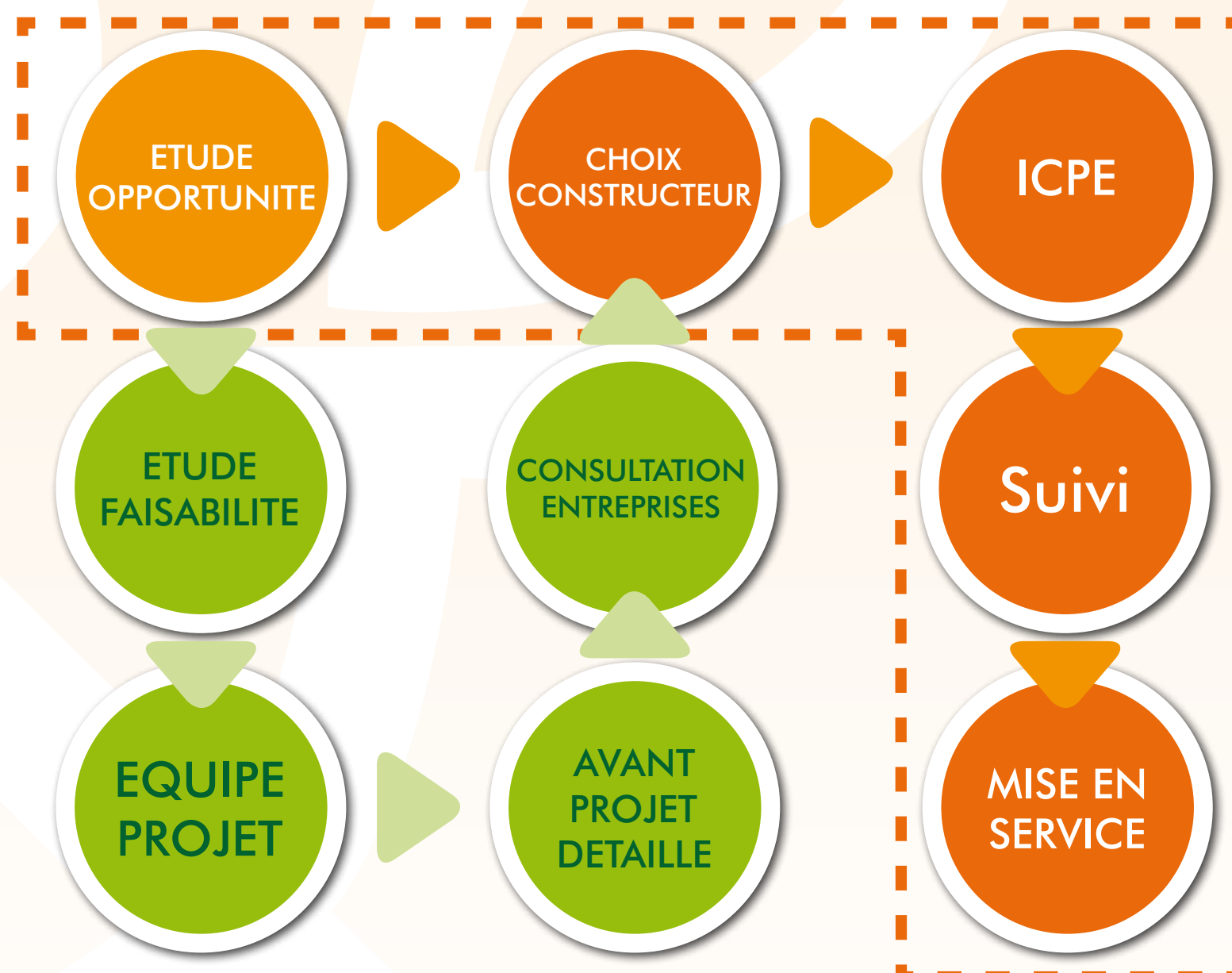
fonctionnement suivi

Définir son projet

Définir et s'approprier son projet



Adapter les étapes au type de projet



tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



VI- Conclusion

A- Point forts-points faibles du projet

Points forts	Points faibles
• Groupe d'agriculteurs déjà en lien via la Cuma Ensilv't • Prime effluents d'élevage maximale (effluents d'élevage > 60 % des substrats) • Maîtrise des substrats • Moyen de traitement des lisiers porçins • Possibilité injection réseau gaz	• Apport des lisiers sur le site de l'unité de méthanisation (pompage ?) • 52 % de la chaleur valorisable est utilisée pour chauffage méthaniseur (lisier = substrat froid) • Pas de valorisation de chaleur identifiée • Méthaniseur coûteux car de dimensions importantes pour une puissance de 160 kW_{th} (car base effluents d'élevage faiblement méthanogènes) • Rentabilité du projet limitée avec les substrats actuels

B- Prochaines étapes

1 : Localisations possibles

- Par consultation des documents d'urbanisme communaux repérage du tracé du réseau de Gaz de France ;
- Prise de contact avec Grdf pour préciser l'opportunité de l'injection réseau (première étude d'opportunité à faire – coût = 2 700 € HT) ;
- Autre emplacement possible pour une unité avec coproduction.

2 : Recherche des substrats externes accessibles

- Dans un rayon de 30 km maxi pour les plus intéressants : graisses, issues de céréales, menues paille,
- Autres substrats à explorer plus localement :

<i>Matières sclérois</i>	<i>Déchets verts triés de collectivités</i>	<i>Biodéchets de restauration collective</i>	<i>Biodéchets de Commerce alimentaire</i>	<i>Lactosérum</i>

- Choix des substrats intéressants.

3 : Gestion des effluents d'élevages et du digestat

- Préciser les contraintes en termes de vidange des bâtiments et d'épandage sur les parcelles.

4 : Préciser votre projet par une **étude de faisabilité**, avec un cahier des charges le plus renseigné possible, respectant les préconisations de l'ADEME (possibilité d'une aide de 70 % sur l'étude) et 2 hypothèses de travail : coopération et/ou injection

[illegible]

Idée du
projet

Phase
d'émergence

Phase de
développement

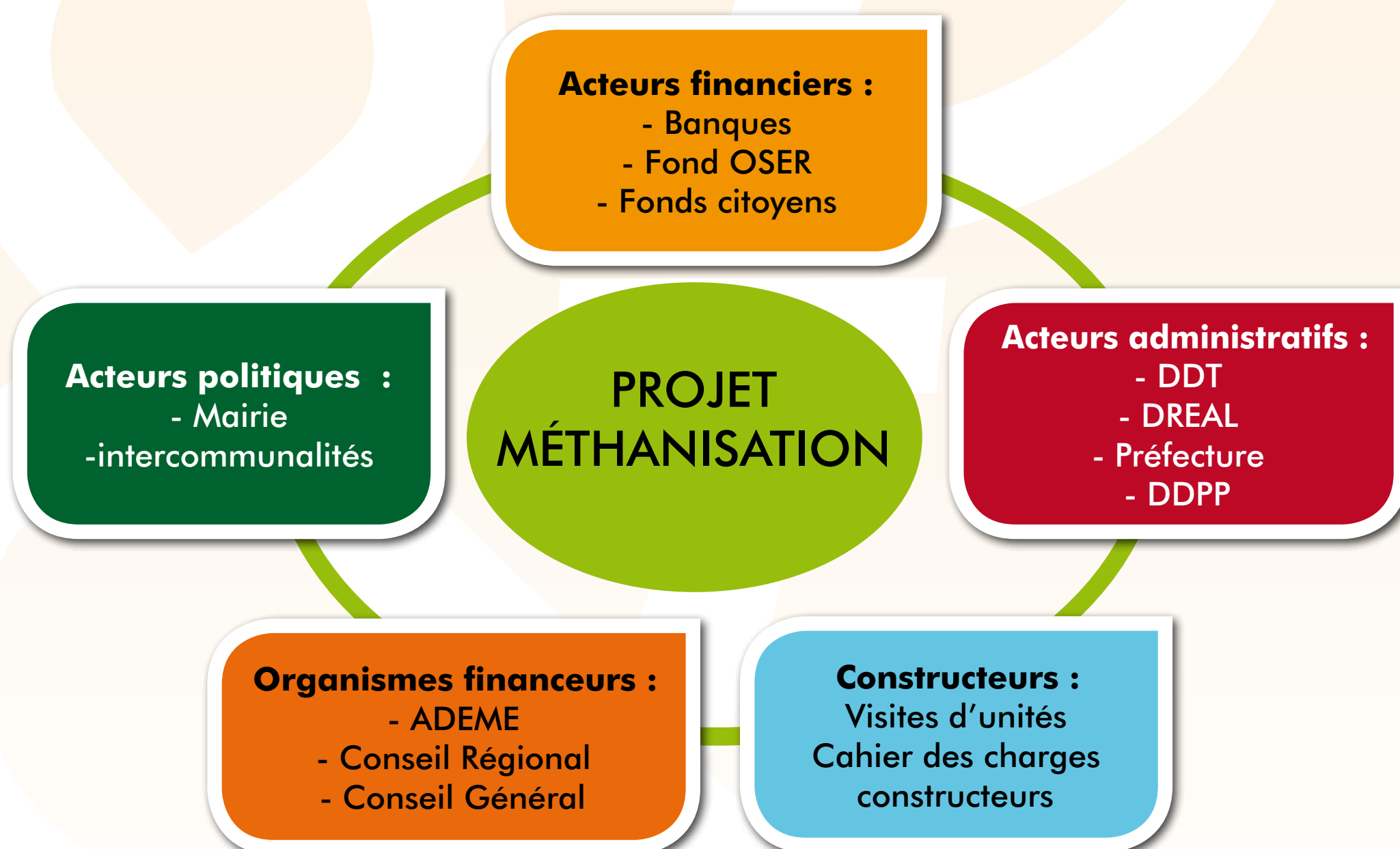
fonctionne-
ment suivi

Conclure l'émergence et passer en phase développement

Les 8 fondamentaux d'un projet de méthanisation
ont été identifiés et travaillés



Les acteurs ont été identifiés et approchés



Phase d'émergence
terminée
En route pour la phase
suivante

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



Idée du projet

Phase d'émergence

Phase de développement

fonctionnement suivi

Les démarches techniques

Type de projet

- Taille, types d'intrants
- Individuel / collectif / partenarial
- Interactions locales

Choisir son AMO

Affiner ses choix techniques

Choisir son constructeur

- Choix techniques proposés
- Offre standard / offre adaptable
- Coût
- Références d'installations existantes
- Proximité de la maintenance
- etc...

Négocier ses contrats

- Assistance technique installation
- Assistance biologique
- Maintenance cogénération ou épuration

A réaliser simultanément



Démarches de raccordement ERDF ou GRDF (ou régie locale)



Négocier son contrat d'assurance



Finaliser ses choix d'intrants et les contrats associés

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



Idée du
projet

Phase
d'émergence

Phase de
développe-
ment

fonctionne-
ment suivi

Les démarches administratives et réglementaires

Un interlocuteur unique* :

votre référent méthanisation DDT

*dans certaines Régions dont Rhône-Alpes

Différents dossiers réglementaires :

Permis de construire

Instruction – signature au nom du
Préfet : Com.com ou DDT

Dossier ICPE

Instruction : DDPP (méthanisation
agricole)

DREAL (autres méthanisation)

L'unité de méthanisation est une
installation classée

Instruction : 4 mois si déclaration
10 mois si autorisation

Mise en place autorisation
unique sept 2015
(pour ICPE Autorisation)

Plan d'épandage

Dont

ICPE Autorisation :
Etude d'impacts sur l'environnement
Etude de dangers
Notice d'hygiène
Enquête publique

Agrément sanitaire

(Instruction : DDPP)

Si Déchets animaux dans substrats

**Raccordement
DREAL et
ErDF ou GrDF**

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



Idée du projet

Phase d'émergence

Phase de développement

fonctionnement suivi

Le montage financier et sociétaire

Les sources de financements

Emprunt bancaire

Une banque ou pool bancaire

Subventions

ADEME, Conseil Régional, Europe, collectivités locales (Conseil Départemental, Communauté de commune, etc...)

Co-investisseurs

Privé
Fonds d'investissement (OSER, Caisse des Dépôts et Consignations)
Financement participatif

20 à 30%

Apport en capital des associés

Investissement par les associés

Maitriser et savoir présenter son projet aux financeurs

Choisir le type de société adapté à son projet

- Quel type de projet (agricole ou non) ?
- Quels partenaires ?
- Quels objectifs pour chacun ?
- Quelle gouvernance (implication et pouvoir de décision de chacun) ?
- Quelles incidences fiscales ?

Choix du type de société

ATTENTION : la société doit être créée assez tôt : les autorisations administratives, les attributions de subventions, etc... sont nominatives et ne peuvent pas être transférées à un tiers

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence

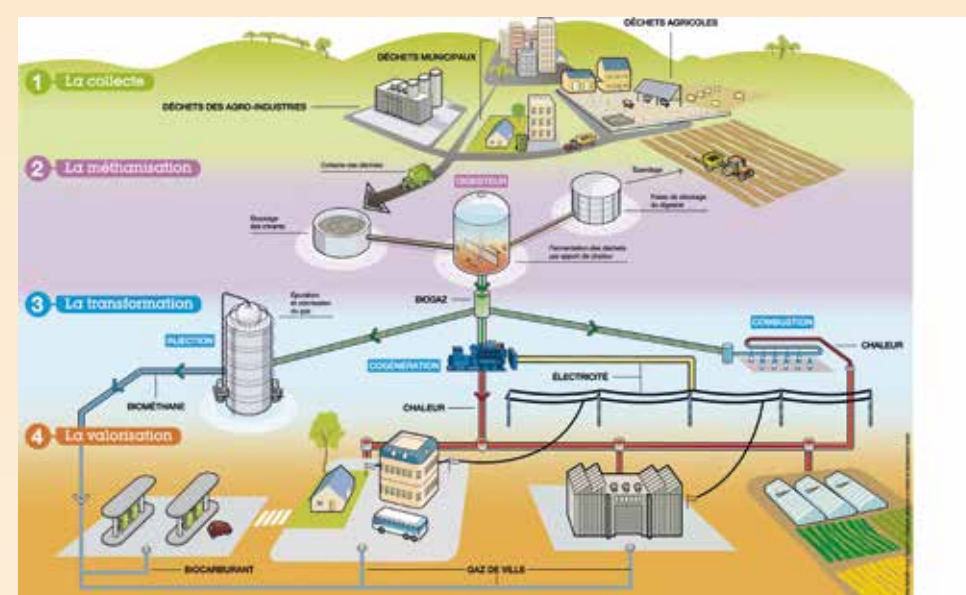


Quelques pistes pour une méthanisation bien intégrée dans son territoire :

- la limitation des nuisances : bâtiment fermé pour substrats ; positionnement de l'unité (trafic) ; intégration paysagère ; ...
- l'appropriation territoriale de l'unité : faire bénéficier le voisinage de la chaleur ou du gaz naturel, favoriser l'investissement citoyen local ; ...

- échanger très en amont avec le maire, les collectivités territoriales, les services de l'Etat
- communication grand public :
 - après l'étude de faisabilité (?)
 - en plusieurs temps :
 - présentation projet aux associations locales et riverains
 - puis communication grand public (tract, réunions , journaux, site internet)

- échanges sur points positifs du projet et points posant questions
- émergence de propositions venant de la population
- prise en compte argumentée des propositions en fonction de l'impact sur la faisabilité du projet

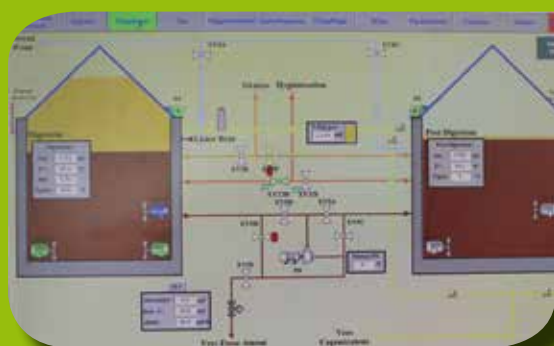


Fonctionnement - suivi

Des tâches à réaliser régulièrement

Quotidiennes :

- Réceptionner les intrants extérieurs
- Alimenter la trémie d'incorporation
- Contrôler le bon fonctionnement général (température, pH, pression, compteurs, agitateur...)



Hebdomadaires :

Contrôle des équipements : pompes, moteur, compteurs, organes de sécurité...



Mensuelles : Contrôle des armoires électriques

Périodiques : analyses d'intrants, analyses de digestat, contrôles réglementaires d'appareils, tâches administratives....

Non prévisibles : la gestion des alertes et des pannes

Quel temps de travail ?

Très variable selon la taille et la complexité de l'unité

Les tâches périodiques « annexes »

- Epandage du digestat
- Récolte et ensilage des cultures dérobées
- Gestion du séchage, ou autre activité connexe (spiruline...)
- Gestion des visites



Des tâches sous-traitées

Contrôle de certains équipements
Maintenance moteur de cogénération
Maintenance unité d'épuration

Contrats de maintenance :

- Qui fait quoi ?
- Délais d'intervention ?

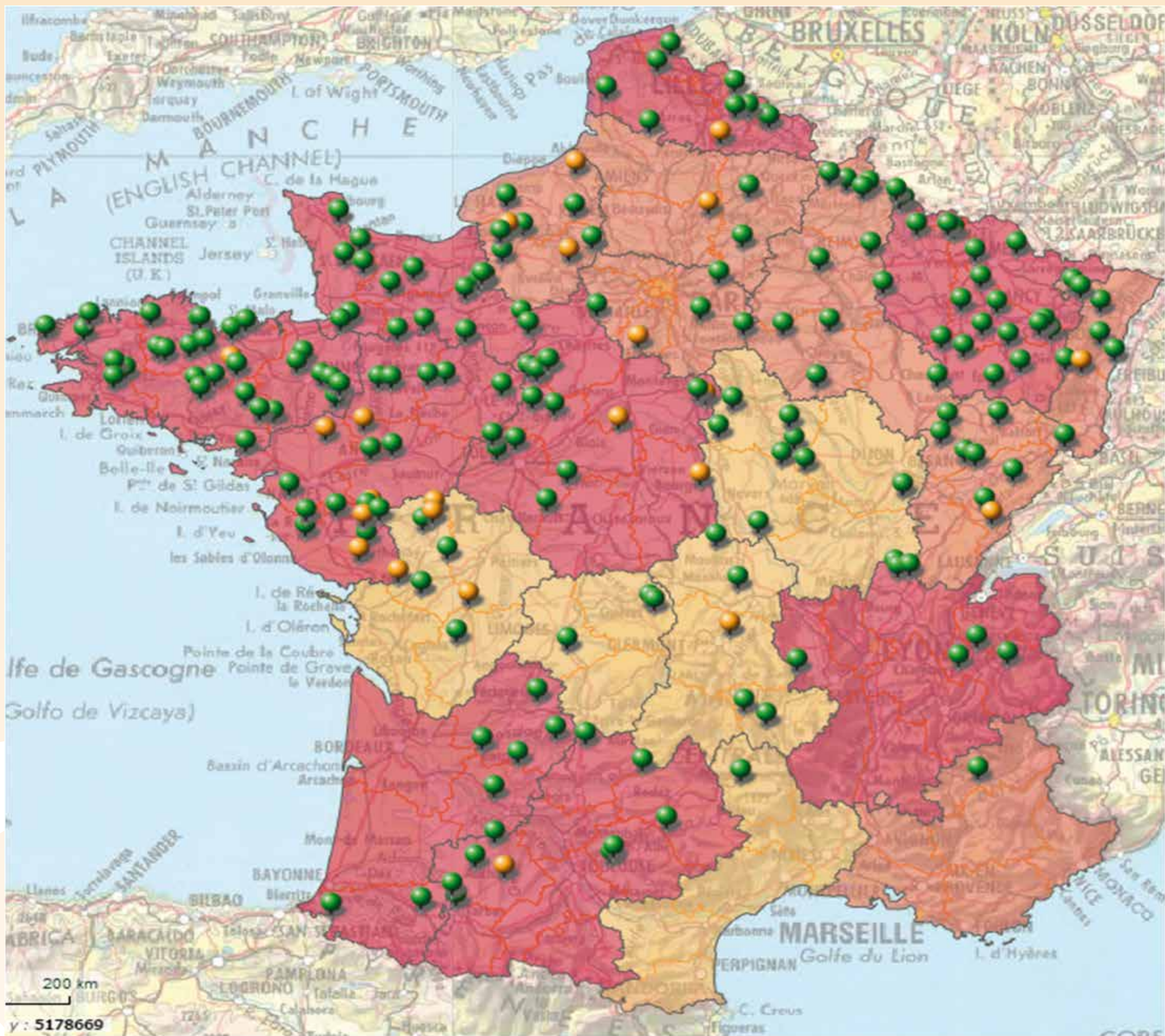
(chiffres basées sur arrêté tarifaire du 21 mai 2011)



Etat des lieux de la méthanisation en France

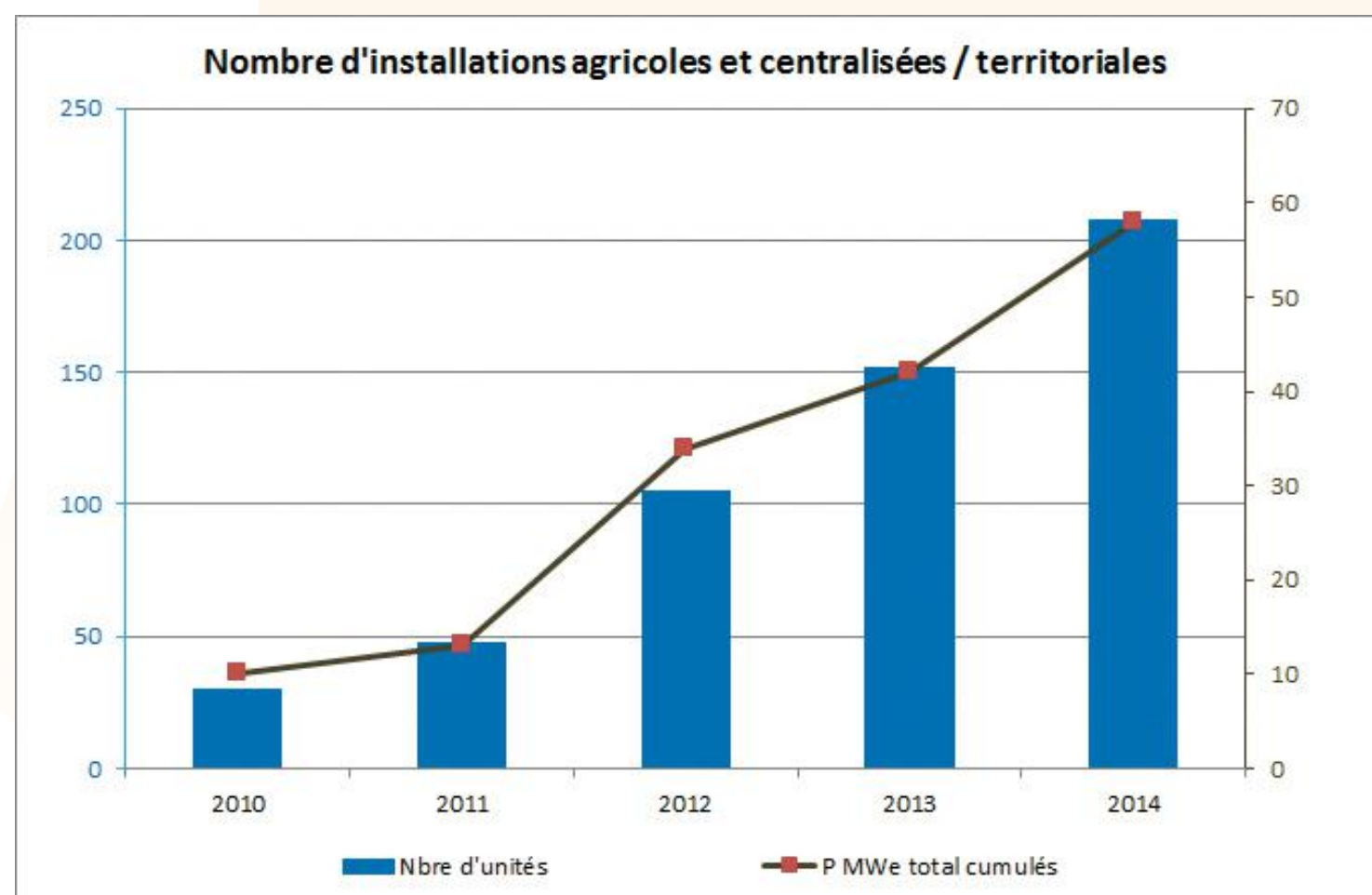


Carte des unités de méthanisation agricole et des unités centralisées



© 2003 - 2015 SINOE® | Mentions légales | DynMAP

Liste des unités de méthanisation
Type des unités : multiple
 A la ferme
 Centralisée



Source : site Sinoe – 08/07/2015

Source : ADEME

GAEC P2mn

Une petite unité de méthanisation autonome et adaptée à l'exploitation



Localisation :
Courtes (Ain)
Mise en service de l'installation : août 2014



Les porteurs de projet

Un GAEC laitier à 4 associés
120 vaches laitières – 254 ha

Objectifs du projet

Améliorer la gestion des effluents d'élevage
Limiter le travail pour la gestion de la méthanisation

Installation

Les intrants :
5000 t de fumier mou de vaches laitières
250 t de résidus de silos de maïs



Valorisation du gaz par co-génération :
Moteur de 50 kWe.
400 MWh d'électricité vendue par an, (= consommation de 114 foyers de 4 personnes).



Procédé :
Liquide infiniment mélangé, avec un digesteur de 600 m³, de type « tank in tank », et fosse de stockage de 2 270 m³.



Valorisation de la chaleur :
séchage de plaquettes de bois



Valorisation du digestat :
Epandage sur les terres du GAEC

Coûts

Coût total : 660 000 € (séchoir et épandeur compris)
Subventions : 212 000 €
Temps de retour brut d'environ 8 ans.

Les spécificités du projet :

Un projet totalement intégré à l'exploitation, avec une très grande autonomie.
Une grande simplicité de gestion de l'installation.
Un séchage combinant deux énergies (récupération d'air chaud sous toiture + chaleur méthanisation)

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



GAEC VAL DE MAURY

Une unité de méthanisation en voie sèche-silo



Localisation :
La Ferté Loupière (Yonne)
Mise en service de
l'installation : juin 2013



Les porteurs de projet

2 associés gérant une exploitation de polyculture-élevage de 100 vaches laitières environ sur 174 ha

Objectifs du projet

Valoriser ses effluents et diversifier les activités de l'exploitation

Installation

Les intrants :

4 000 t de fumier de bovin
200 t de cultures dérobées
600 t d'eaux vertes et blanches de la salle de traite

Valorisation du gaz par cogénération :

Moteur de 65 kWe.
électricité vendue = consommation
de 100 foyers de 4 personnes

Valorisation de la chaleur :
chauffage
des habitations

Procédé :

Voie solide discontinue
4 silos bateaux (300 m3 chacun)

Valorisation du digestat :
Epannage sur les terres de l'exploitation
via épandeur à fumier

Coûts

Coût total de l'unité : 650 000 €
Subventions : 230 000 € (35%)
Temps de retour brut d'environ 10 ans.

Les spécificités du projet :

Unité en voie solide bien adaptée aux effluents sortants des bâtiments.
Temps de travail quotidien réduit.
Temps chargement-déchargement silos :
1 personne pendant 1 journée /15 jours

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



Méthanéa

Une unité de méthanisation intégrée dans son territoire



Localisation :
Lescheroux (Ain)

Mise en service de l'installation : octobre 2012



Les porteurs de projet

2 associés gérant deux exploitations agricoles (élevage de porc et exploitation céréalière)
Création d'une 3e société, la SARL Méthanéa, pour la gestion de l'unité de méthanisation

Objectifs du projet

Limitier les nuisances de l'élevage porcin, améliorer l'autonomie énergétique et diversifier les activités de l'exploitation

Installation



Les intrants : Agricoles :
7000 t de lisier porcin
100 t de fumier porcin
1600 t de fumier de bovin
700 t de cultures dérobées

Non agricoles : 1500 t de déchets d'industries agroalimentaires (graisses de flottation, etc...)

Valorisation du gaz par cogénération :
Moteur de 190 kWe.
électricité vendue = consommation de 500 foyers de 4 personnes

Procédé :
Liquide infiniment mélangé, digesteur (1885 m3) et post-digesteur couvert (5450 m3).

Valorisation de la chaleur :
chauffage des porcheries et séchage de luzerne (CUMA de séchage)

Valorisation du digestat :
Epanchage sur les terres de 4 exploitations agricoles

Coûts

Coût total de l'unité : 1 800 000 €
Subventions : 711 425 €
Temps de retour brut d'environ 8 ans.

Les spécificités du projet :

Projet de territoire, qui fournit de la chaleur à une unité collective de séchage de luzerne (en lien avec l'AOC Crème et Beurre de Bresse).
Installation « sur mesure » et pensée pour optimiser l'entretien et les coûts de fonctionnement.
Bonne intégration paysagère (enfouissement de la quasi-totalité de l'installation).

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



GAEC DES CHATELETS

la première unité de méthanisation agricole
en Rhône-Alpes



Localisation :
Gruffy (74)

Mise en service de
l'installation : Octobre 2009
Evolution puissance : mai 2013



Les porteurs de projet

Le GAEC des Chatelets – 3 associés
110 VL + suite - AOC Tome des Bauges
165 ha

Objectifs du projet

Obtenir un revenu complémentaire et faciliter une installation
Diversifier les activités

Installation



Les intrants 4 400 tonnes
2 000 t de lisiers de vaches laitières
275 t de fumier pailleux de bovins
300 t de déchets de céréales

1 800 tonnes de déchets industriels agro-alimentaires
(huiles usagées, pattes, drêches de pommes,...)

Valorisation du gaz par cogénération :
179 Kwé
Moteur de 104 kWé.
Turbine à gaz (à partir de février 2014) : 65 kWé

Production électrique : équivalent à 360 foyers



Valorisation de la chaleur :
Chauffage et ECS hameau (8 maisons)
Eau salle de traite
Evaporation digestat
ORC (10 kWé)

Procédé :
Liquide infiniment mélangé
Digesteur de 675 m3 Réutilisation ancienne fosse à lisier pour stockage digestat



Valorisation du digestat :
Epanchage sur les terres du GAEC après séparation de phase :
800 tonnes de digestat solide
1 800 m3 de digestat liquide

Coûts

Coût total : 1,1 millions € (évaporateur digestat et réseau de chaleur compris)
Subventions : 415 000 € (38%)
Temps de retour brut d'environ 8 ans.

Les spécificités du projet :

Un projet totalement intégré à l'exploitation et à son environnement local via réseau de chaleur pour le hameau
Une unité qui a évolué de 104 kWé à 179 kWé au fur et à mesure de l'évolution du troupeau et des autres substrats
Turbine à gaz couplé à moteur ORC (transformation chaleur en électricité)

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



SAS Bio énergie de la Brie

Première unité de méthanisation agricole en injection biométhane



Localisation :
Chaumes en Brie (Seine
et Marne)

Mise en service de
l'installation : Août 2013



Les porteurs de projet

2 associés gérant du GAEC « La ferme d'Arcy »
Elevage limousin de 500 têtes (dont 250 mères)
300 ha dont 50 ha de pâture

Objectifs du projet

Générer des revenus complémentaires
Diversifier l'exploitation agricole
Améliorer le potentiel fertilisant des déjections sur cultures

Installation



Les intrants : 12 500 tonnes

1/3 (4 000 tonnes) effluents d'élevage - principalement fumier
1/3 Cultures intermédiaires à vocation énergétique (céréales im-

matures, RGA)

1/3 déchets coopératives ou industries agro-alimentaires (poussières céréales, lactosérum, ...)

Valorisation du gaz par injection biométhane :

Débit injection :
entre 50 et 125 Nm³ / h (équivalent 200 kWé à 500 kWé si cogénération)

Système d'épuration : filtration membranaire

Production biométhane : équivalent à la consommation de 1 500 foyers BBC environ (chauffage et ECS)



Procédé :

Liquide infiniment mélangé,
1 digesteur (85% du biogaz) 1 post digesteur (25% du biogaz)
1 cuve de stockage digestat brut (6 mois)

Valorisation du digestat :

Epandage digestat brut sur terres de l'exploitation via fertirrigation

Coûts

Coût total de l'unité : 5 millions d'€
Subventions : 1,048 millions d'€ (21%)
Chiffres d'affaires : 1 million d'€
Coût de fonctionnement : 920 000 €

Les spécificités du projet :

Première unité de méthanisation agricole en injection biométhane en France.
Injection biométhane à débit variable : adapté à chaque saison de consommation de gaz via 4 menus différents pour le digesteur
Raccordement de l'installation a permis l'alimentation d'un hameau (10 maisons) en gaz naturel

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



SAS Agribiométhane

Un projet collectif en injection biométhane
(réseau distribution)



Localisation :
Mortagne sur Sèvre
(Vendée)

Mise en service de
l'installation : Avril 2014



Les porteurs de projet

3 GAEC laitiers (100 – 150 VL / GAEC)
1 GAEC porcin
10 associés en tout

Objectifs du projet

Obtenir un revenu complémentaire et garanti
Valoriser les effluents

Installation



Système d'épuration PSA

Les intrants : 20 900 tonnes
11 600 t de lisiers de vaches lai-
tières, porcins, canards
3 300 t de fumier bovins

6 000 t de déchets d'industries
agro-alimentaires (matières sterco-
raires, graisses, boues)

Valorisation du gaz par injection biométhane :

Débit injection : 65 Nm³ / h (équivalent 260 kWé si cogénération)

Système d'épuration : PSA (adsorption par va-
riation de pression)

Production biométhane : équivalent à la
consommation de 500 foyers environ (chauf-
fage et ECS)



Procédé :

Liquide infiniment mélangé

Digester : 1 880 m³

Post-digester : 1 200 m³

Stockage digestat liquide : 3 000 m³

Valorisation du digestat :

Séparation de phase :

800 tonnes de digestat solide

17 000 m³ de digestat liquide épandus sur les
terres

1 600 tonnes de digestat solide co-composté
hors site



Poche stockage digestat liquide

Coûts

Coût total : 3,4 millions €
Subventions : 780 000 € (23%)

Les spécificités du projet :

- Un projet collectif à 4 GAEC
- Une unité en injection biométhane
- Une fraction du digestat compostée

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



SAS Méthamoly

Un projet agricole collectif en injection bio-méthane avec co-substrats et co-investisseurs



Localisation :
St Denis sur Coise (Loire)

Mise en service de
l'installation : prévue en 2017



Les porteurs de projet

- La SAS AgriEnr - regroupant 12 agriculteurs (6 exploitations en vaches laitières)
- Energie Partagée Investissement
- Enercoop Rhône-Alpes - fournisseur d'énergie renouvelable et coopératif
- La SEM Soleil 42 - regroupant des collectivités territoriales
- Et le syndicat d'énergie 42
- GDF Suez

Objectifs du projet

Produire et consommer un gaz renouvelable sur le territoire tout en créant de l'activité économique.

Installation

Les Intrants : 16 000 tonnes
10 000 t d'effluents d'élevage, principalement du fumier

6 000 t de bio-déchets (industries agro-alimentaires, restauration collective)

Valorisation du gaz : injection biométhane dans le réseau de distribution :

Débit injection : 80 Nm³ / h



Procédé :
Voie liquide infiniment mélangée

Valorisation du digestat :
15 000 tonnes environ
Séparation de phase
Valorisation via plan d'épandage (1 175 ha)

Coûts

Coût total prévu : 4,5 millions €

Les spécificités du projet :

- Une approche territoriale en partenariat avec le Syndicat Intercommunal des Monts du Lyonnais (Simoly)
- Un financement multi-acteurs dont du financement participatif (appropriation locale du projet et renforcement des fonds propres)
- Une gouvernance collective qui assure une prise en compte de tous les points de vue et assure le contrôle du projet par les acteurs du territoire

tech & bio

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence



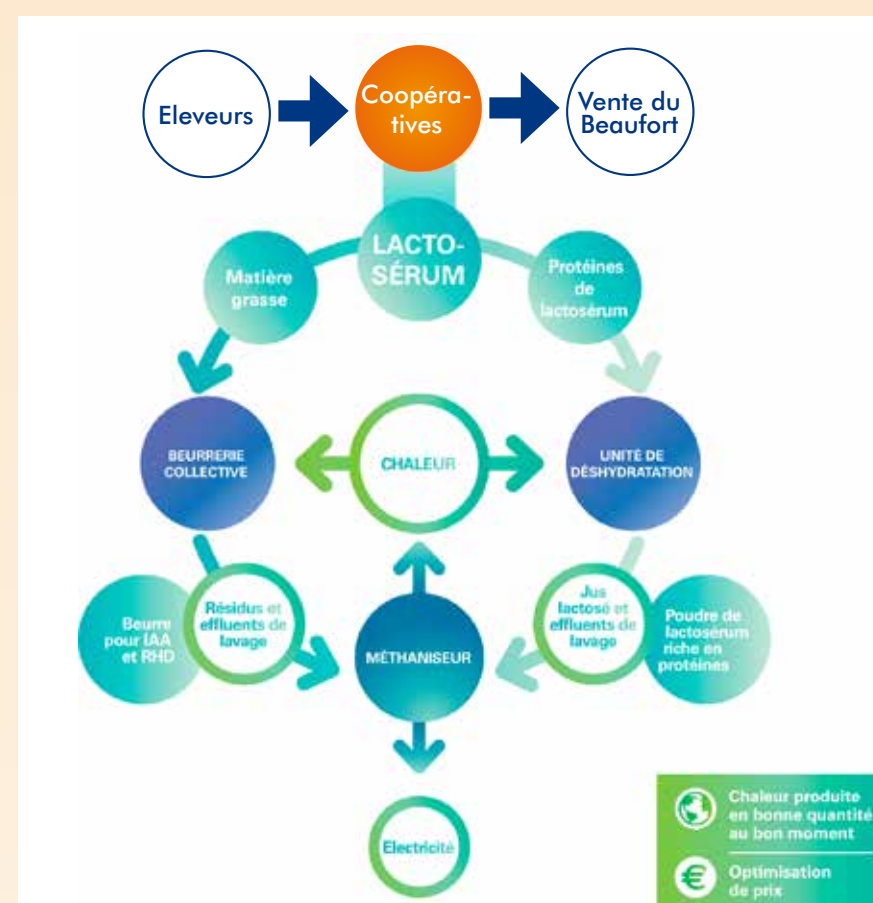


Mise en service de l'installation :
2^{ème} semestre 2015

Les porteurs de projet

L'Union des Producteurs de Beaufort (UPB) : structure de représentation et services aux coopératives de production de fromage du département

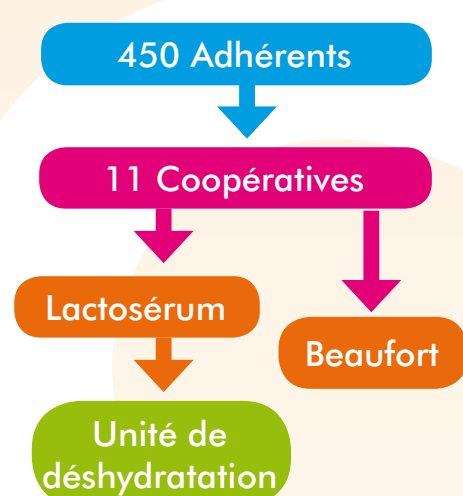
Valorisation des coproduits du lait



Objectifs du projet

Valorisation du petit lait tout en réalisant des économies sur le coût du transport des déchets
Réductions des consommations d'énergie de la beurrerie et de l'unité de déshydratation (valorisation de la chaleur)

Avant la mise en place du projet



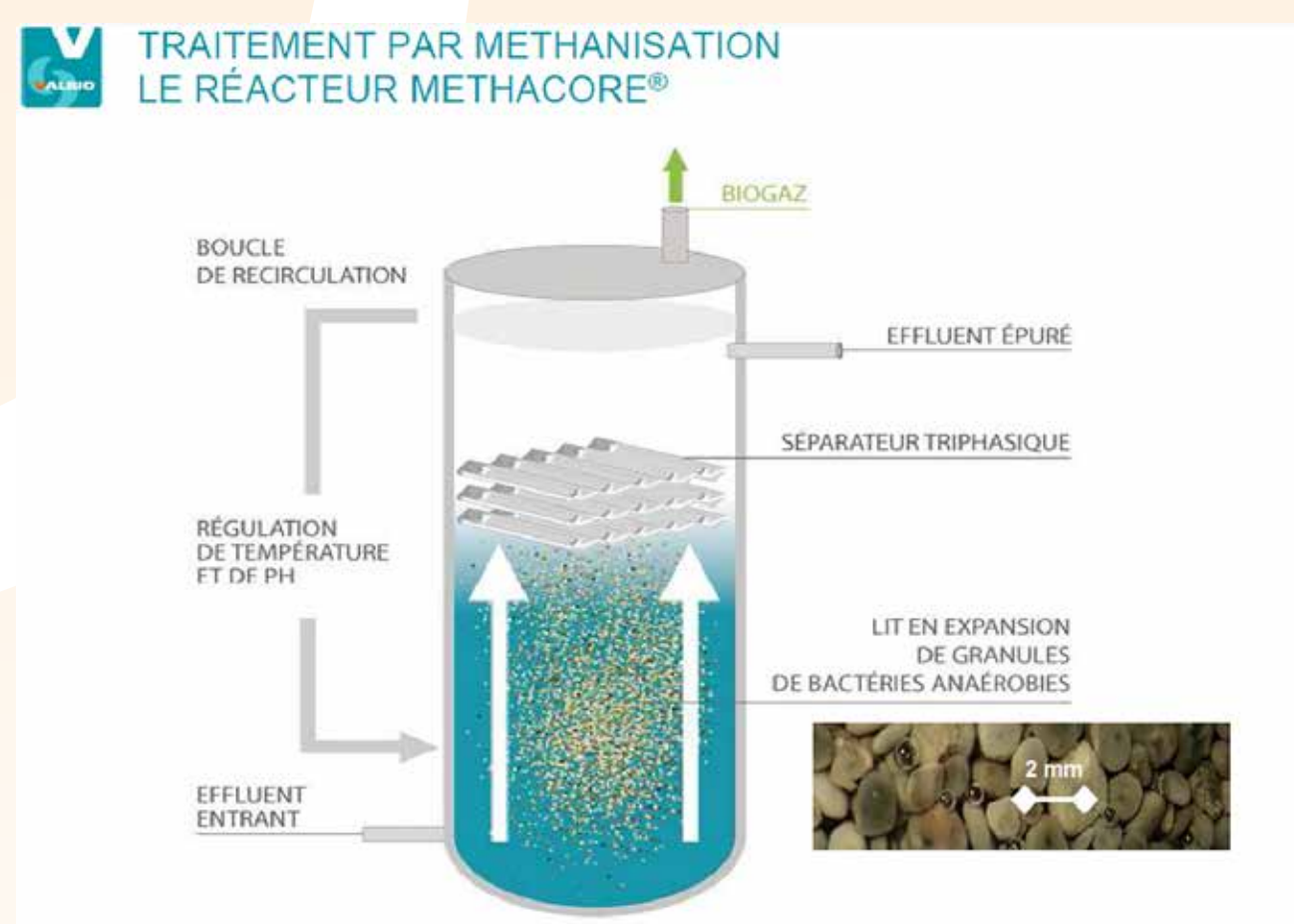
Le petit lait était auparavant traité comme un déchet et transporté jusqu'à une usine de déshydratation à 500 Km de la Savoie :

- coût du transport supérieur au prix de vente
- émission de carbone
- dépendance de la profession

Désormais le petit lait est valorisé et est passé de statut de déchet au statut de matière première

(Poudre de lait et beurre, deux activités intermédiaires à la méthanisation du lactosérum de Beaufort)

Procédé



Côûts

- Coût total : 12,7 millions €
- Subventions : 2,57 millions € (20%) : FISIA (Ministère de l'Agriculture), ADEME, BPI (Banque Publique d'Investissement), Région Rhône-Alpes, Association des Pays de Savoie, Conseil Général.
- Temps de retour sur investissement : 7 à 8 ans

Les spécificités du projet :

- Un seul intrant : le lactosérum
- Projet porté par une coopérative
- Un triple dispositif :
 - une beurrerie collective
 - une unité de déshydratation
 - une unité de méthanisation
- qui permet l'utilisation d'un déchet (le petit lait) comme matière première



Mise en service de l'installation : projet en cours



Le Groupe GEG (Gaz et Electricité de Grenoble), énergéticien public local



Développer sa production d'énergie renouvelable et décentralisée, en valorisant les ressources des territoires.

Le groupe Jambon d'Aoste :
Utilisera la chaleur de la cogénération pour son usine.
Ses objectifs : maîtriser les coûts liés à l'énergie, être partenaire d'un projet de développement durable.

L'association Aoste Métha Terre réunissant les agriculteurs locaux motivés par le projet.

Objectifs : construire une relation constructive avec le projet et participer aux décisions sur son élaboration.

Fumier, lisier pressé
Issues de céréales
Autres déchets agricoles

Voie sèche continue (digesteur piston), retenu comme plus pertinent après une étude comparative voie liquide/voie sèche.

Moteur de 1,1 MWe.
9 100 MWh d'électricité/an (consommation de 2500 foyers de 4 personnes)

800 MWh/an) : intégralement utilisée par l'usine Jambon d'Aoste, qui diminuera de 50% sa consommation en énergies fossiles.

Epandage sur les terres des exploitations fournissant les intrants.

initiation du projet par GEG

Des agriculteurs se réunissent en association et questionnent le projet

Création de l'association Aoste Métha Terre

Vote des adhérents pour le choix du procédé (liquide/solide)

**Partenariat étroit entre
GEG, Aoste Métha Terre et
la Chambre d'Agriculture :
définir le futur contrat
d'échange effluent/digestat et
les modalités d'organisation**

Entrée au capital de la société Aoste Bio Energie ?



- Un travail partenarial fort entre le groupe GEG et l'association d'agriculteurs Aoste Métha Terre.
- Vote pour le choix du process (voie liquide / voie sèche)
- Organisation de la mise à disposition des intrants et du retour au sol du digestat

The logo for 'tech & bio' is located at the bottom right of the slide. It features the words 'tech' and 'bio' in a bold, white, sans-serif font, separated by a stylized ampersand (&) that incorporates a small green leaf icon. The entire logo is set against a dark green rectangular background.

Une initiative Chambres d'agriculture
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence

