
FRANCE

FACE TO FACE TRAINING

June 23rd, 2015
Sarrebouurg



réunion
d'information

► Les opportunités de la méthanisation en Lorraine



/2
AVENUE DE LA FORÊT DE HAYE
ENSAIA-UDL / TSA 40602
54518 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY
CEDEX

TÉL. 03 83 44 08 79
FAX 03 83 44 32 57

[www.iaa-lorraine.fr /](http://www.iaa-lorraine.fr/)

► contact /

Marie BARTHELEMY
marie.barthelemy@vanapa-lorraine.fr



/ Opération réalisée avec le
concours financier du Conseil
Régional de Lorraine



/ Co-funded by the Intelligent
Energy Europe Programme of the
European Union

► rendez-vous /
Mardi 23 Juin à 9h
À Sarrebourg

En partenariat avec:



Agria Lorraine

/ ENSAIA - UDL

2 AVENUE DE LA FORÊT DE HAYE

TSA 40602 /

54518 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY CEDEX

En 2014, Agria Lorraine a réalisé, en partenariat avec la DRAAF Lorraine et avec le soutien de la Région Lorraine et de l'ADEME, une étude cartographique du gisement méthanogène lorrain et des besoins de chaleur des industries agroalimentaires (IAA). Il s'agissait de quantifier et qualifier les gisements issus de l'agriculture, des IAA, des herbes de fauche des accotements routiers, des Grandes et Moyennes Surfaces et de la Restauration Hors Foyer collective.

Afin de vous communiquer les résultats de cette étude et de faciliter la réalisation de vos projets en lien avec la méthanisation, Agria Lorraine organise une journée d'information et de travail sur les opportunités lorraines en matière de méthanisation le:

Mardi 23 juin 2015, à SARREBOURG à 9h00

Cette journée sera l'occasion de vous restituer l'ensemble des résultats de l'étude cartographique des ressources méthanogènes lorraines, mais aussi et surtout, de permettre la rencontre et l'échange entre participants. **Des moments d'échanges seront ainsi organisés entre les projets de méthanisation et des petits groupes d'acteurs locaux ayant des problématiques complémentaires, dans le but de faciliter l'émergence de solutions et projets.** Les thématiques abordées auront pour but d'apporter des solutions locales:

- aux porteurs de projets en recherche de débouchés pour la chaleur produite ou en recherche de nouveaux intrants.
- aux producteurs de biodéchets en recherche de solutions de valorisation de ces derniers.
- aux utilisateurs de chaleur en recherche de nouvelles sources d'approvisionnement pour celle-ci.
- aux collectivités territoriales souhaitant porter ou soutenir des projets de méthanisation.

Public visé: Exploitations agricoles, agro-industries, collectivités territoriales mais aussi restauration collective et grande distribution sont donc concernées.

Cet atelier est organisé spécifiquement pour la Moselle Est et la Meurthe-et-Moselle Est



réunion
d'information

le programme

09h00 / Accueil

09h15 / Introduction

09h30 / Résultats de l'étude cartographique des ressources méthanogènes lorraines

11h00 / Valorisation du biométhane par injection en Lorraine, par GrDF

11h30 / Plan d'approvisionnement comprenant des biodéchets: éléments à prendre en compte

12h00 / Solutions de financement pour les projets de méthanisation

- Déjeuner -

14h00 / Forum thématique en groupe

- Biodéchets
- Chaleur
- Nouveaux projets



La Région
Lorraine

Opération réalisée avec le concours financier du Conseil Régional de Lorraine



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European

bulletin réponse /

Inscription à renvoyer à Agria Lorraine avant le **19 juin 2015**

- _ **par courrier** à l'adresse au verso ou /
- _ **par mail** à marie.barthelemy@vanapa-lorraine.fr /
- _ **par fax** au 03 83 44 32 57 /

► **inscription dans la limite des places disponibles**



Nom

Prénom

Entreprise

Fonction

E-mail*.....

*Obligatoire pour confirmer votre inscription

Sera accompagné(e) de

☐ participera(ont) à la réunion

☐ ne participera(ont) pas à la réunion



Sustainable small-scale biogas production from agro-food waste for energy self-sufficiency

Présentation générale du projet biogas3



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

IEE/13/477/SI2.675801

Legal disclaimer: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

A propos de BIOGAS³

- Programme Européen de promotion du biogaz à petite échelle à partir de déchets agroalimentaires pour l'autosuffisance énergétique.
 - PETITES UNITES DE PRODUCTION DE BIOGAS
 - DECHETS AGRICOLES
 - DECHETS AGROALIMENTAIRES
 - AUTOSUFFISANCE ENERGETIQUE



Un exemple de petite unité de production de biogaz à la ferme

Ferme Fahringer, Rettenschöss (Autriche)



Petite unité de production (construite à la main, low-cost).
Matière première: Effluents d'élevage
Usage énergétique: chauffage pour les habitations et la fabrique de fromage.
Fermenteur: conteneur en béton de 150m³
Unité de valorisation du Biogaz: chaudière de 50kW .
Production de gaz: 150-180m³ de biogaz/jour
Investissement: 35 000€

$150 \text{ m}^3 \text{ de biogaz/jour} \times 5 \text{ kWh/m}^3 \text{ biogaz} \times 365 \text{ jour/an} \times 0.03 \text{ €/kWh} \times 0.8 \text{ (rendement de la chaudière)} = 6\,570 \text{ €/an}$

Sachant que les coûts O&M correspondent à 5% d'investissement par an: 1 750 €/an

Bénéfice = 6,570 – 1,750 = 4 820 €

Période de retour sur investissement estimée= 7 ans

Données obtenues à partir du site du projet BIOREGIONS (www.bioregions.eu)

Exemple de petite unité de production de biogas à partir de déchets agroalimentaires

University of Southampton Science Park (UK)

Données provenant de SEAB energy (seabenergy.com)



Petite unité de production de biogas fournie par SEab Energy Ltd (Model Muckbuster®)

Matière première: 410 L/par jour de déchets alimentaires, huiles de cuisson et boissons alcoolisées.

Usage énergétique: Electricité et chauffage pour les bureaux et les laboratoires de recherche

Unité de valorisation de biogaz: Cogénérateur de 8kW.

Production de Biogaz: 46m³/jour

Production d'électricité: 35 MWh/an

Investissement: 120 000 €

Coûts annuels opérationnels et de maintenance: 6 000 €

Economies en énergie: 3,380 €

Economies en chauffage: 1,810 €

Economies en terme de gestion des déchets: 12,470 €

Valeur du digestat: 1,170 €

Retour sur investissement: 4 ans avec subventionnement Estimé à 9 ans sans subventionnement.

Dans ce cas, la puissance du dispositif est sous-utilisée. L'unité a les moyens de produire 64 MWh/an or elle ne produit que 35 MWh/an. A plein régime, la période de retour sur investissement sans subvention se réduit à 7 ans.

En quoi BIOGAS³ peut m'aider?

- Séquences de formation gratuites et workshops
 - En ligne ou au cours de vrais meetings
 - Formations générales ou workshop plus spécialisés, webinaires...
- Etudes de faisabilité personnalisées
 - Avec l'aide du logiciel smallBIOGAS, pour savoir si vos matières premières et votre site de production sont éligibles à la mise en place d'une petite unité de production de biogaz
- Networking et activités personnalisées
 - Contact avec des experts techniques en unités de production de biogaz qui vous aideront à faire le meilleur choix
- Mise en place de nouvelles petites unités de production de biogaz



Je suis intéressé, comment participer?

- Contactez votre partenaire local:

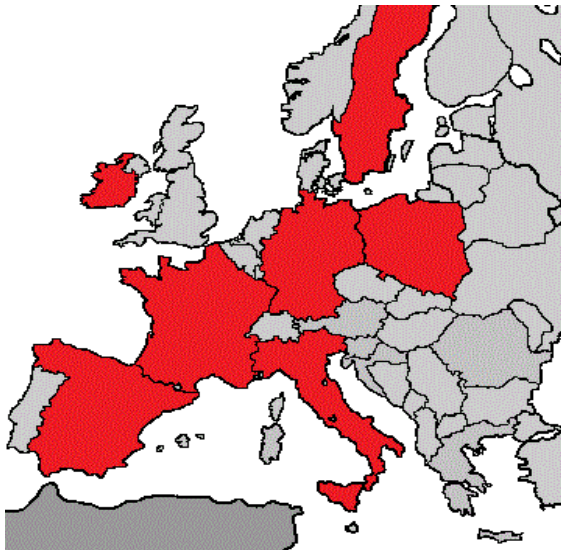
Marie Barthelemy
Chargée de mission
Agria Lorraine
marie.barthelemy@vanapa-lorraine.fr
03 83 44 08 79

ainia
centro tecnológico

Paz Gomez
pgomez@ainia.es
+34 610 79 13 81

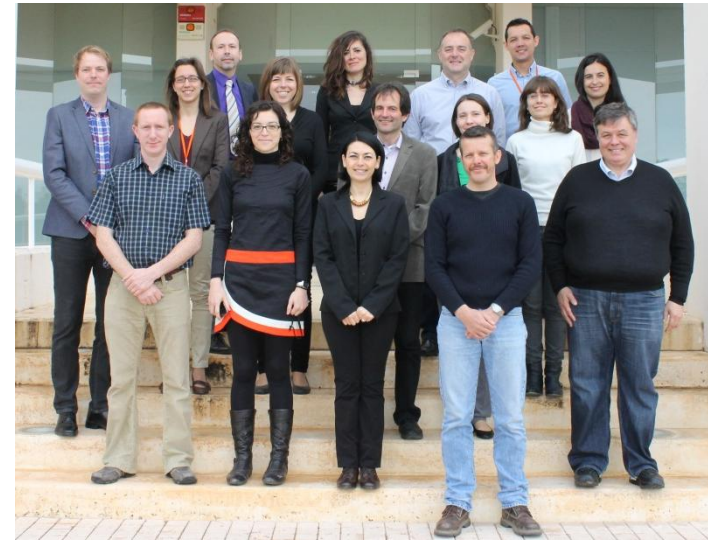


L'équipe de BIOGAS³



Organisations partenaires:

AINIA, FIAB (Espagne)
 ACTIA, IFIP (France)
 TCA, DEIAFA (Italie)
 RENAC (Allemagne)
 FUNDEKO (Pologne)
 JTI (Suède)
 IrBEA (Irlande)



ainia
 centro tecnológico

FIAB
 ALIMENTAMOS
 EL FUTURO
 2020

UNIVERSITÀ
 DEGLI STUDI
 DI TORINO
 ALMA UNIVERSITAS
 TAURINENSIS



TECNOALIMENTI

FundEko

irbea | irish
 bioenergy
 association

ifip

ACTIA

renac
 renewables academy



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
 Programme of the European Union

www.biogas3.eu

CARTOGRAPHIE DES RESSOURCES MÉTHANOGENÈS LORRAINES



➤ *INTRODUCTION*

/ Objectifs

/ Enjeux

/ Limites

➤ Introduction

Objectifs de l'étude

- **Faciliter le développement de projets de méthanisation mutualisés entre l'agriculture et les industries agroalimentaires par le biais d'une meilleure connaissance de la ressource (localisation, spécificités, contraintes associées, pouvoir méthanogène,...), des possibilités de valorisation du biogaz, et des projets en Lorraine.**
- L'étude, réalisée à partir des données de 2014, porte sur le potentiel méthanogène :
 - Des effluents d'élevage et des résidus de culture
 - Des co-produits et déchets fermentescibles des IAA
 - Des herbes de fauche des accotements routiers
 - Des biodéchets des GMS
 - Des biodéchets de la restauration collective



*Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ Introduction

Les enjeux de la méthanisation

- De manière générale la méthanisation permet:
 - Un retour au sol de la matière organique = contribution à l'autonomie en azote des exploitations agricoles
 - Une production d'énergie renouvelable et localisée
 - Une intégration dans une stratégie de développement territoriale.
- Plus spécifiquement, la méthanisation en collaboration "agri-agro" est un enjeu économique et environnemental fort:
 - Pour les producteurs de biodéchets: réduction du coût de traitement et valorisation de ceux-ci et réponse à une obligation réglementaire.
 - Pour les utilisateurs de chaleur: réduction de leur facture énergétique.
 - Pour les unités de méthanisation: sécurisation et diversification de l'approvisionnement / valorisation de la chaleur produite.

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*

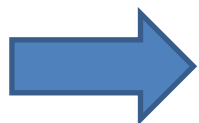


➤ Introduction

5

Limites de l'étude

- Etude régionale représentée à l'échelle cantonale = pas forcément représentative des particularités locales (gisements et pratiques)
- Estimation des biodéchets de la RHF et des GMS basées sur des ratios = évaluation et pas quantification fine
- Pas de pré-jugement sur la pertinence ou non de l'orientation en méthanisation des gisements abordés



La cartographie est un outil complémentaire à une concertation au cas par cas sur les projets → groupes de travail de l'après-midi



*Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



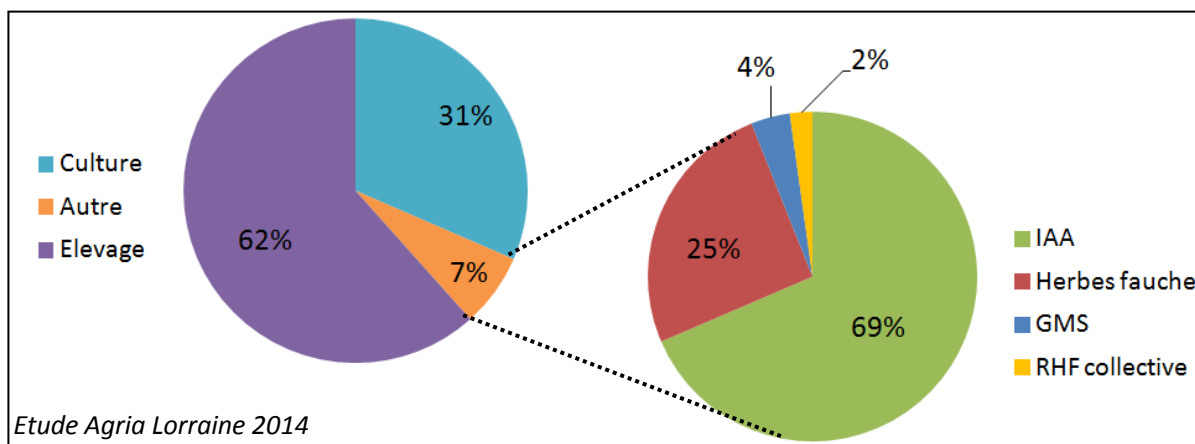
➤ *POTENTIEL MÉTHANOGENÈ*
LORRAIN TOTAL

► *Potentiel méthanogène lorrain total*

7

- Au total **304 millions de Nm³CH₄/an** peuvent être produits chaque année en Lorraine à partir de l'agriculture, des IAA, de la RHF collective, des GMS et des herbes d'accotement routiers.

- L'agriculture contribue à 93% à ce potentiel!!



Contribution des différents secteurs étudiés au potentiel méthanogène lorrain

	Potentiel de production de CH4 (Ndam3/an)
Elevage	187 436
Culture	95 694
IAA	14 355
Herbes	5307
GMS	805
RHF	466
TOTAL	304 063

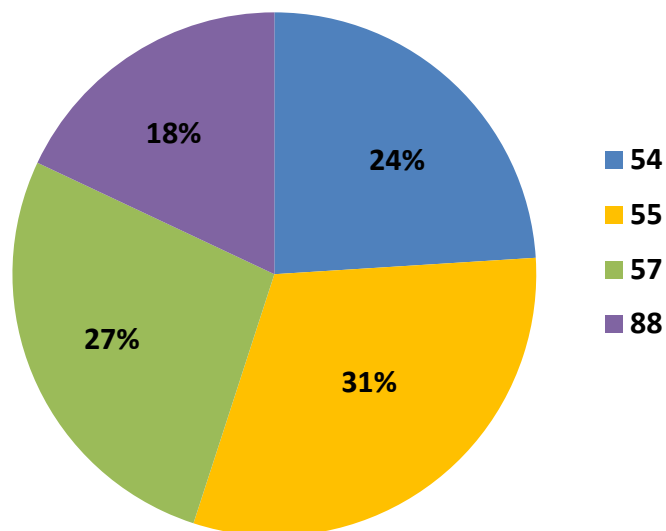
► *Cartographie des ressources méthanogènes lorraines*



► Potentiel méthanogène lorrain total

8

Répartition du potentiel méthanogène
Lorrain par département



Etude Agria Lorraine 2014

► Le potentiel est inégalement réparti entre les 4 départements lorrains

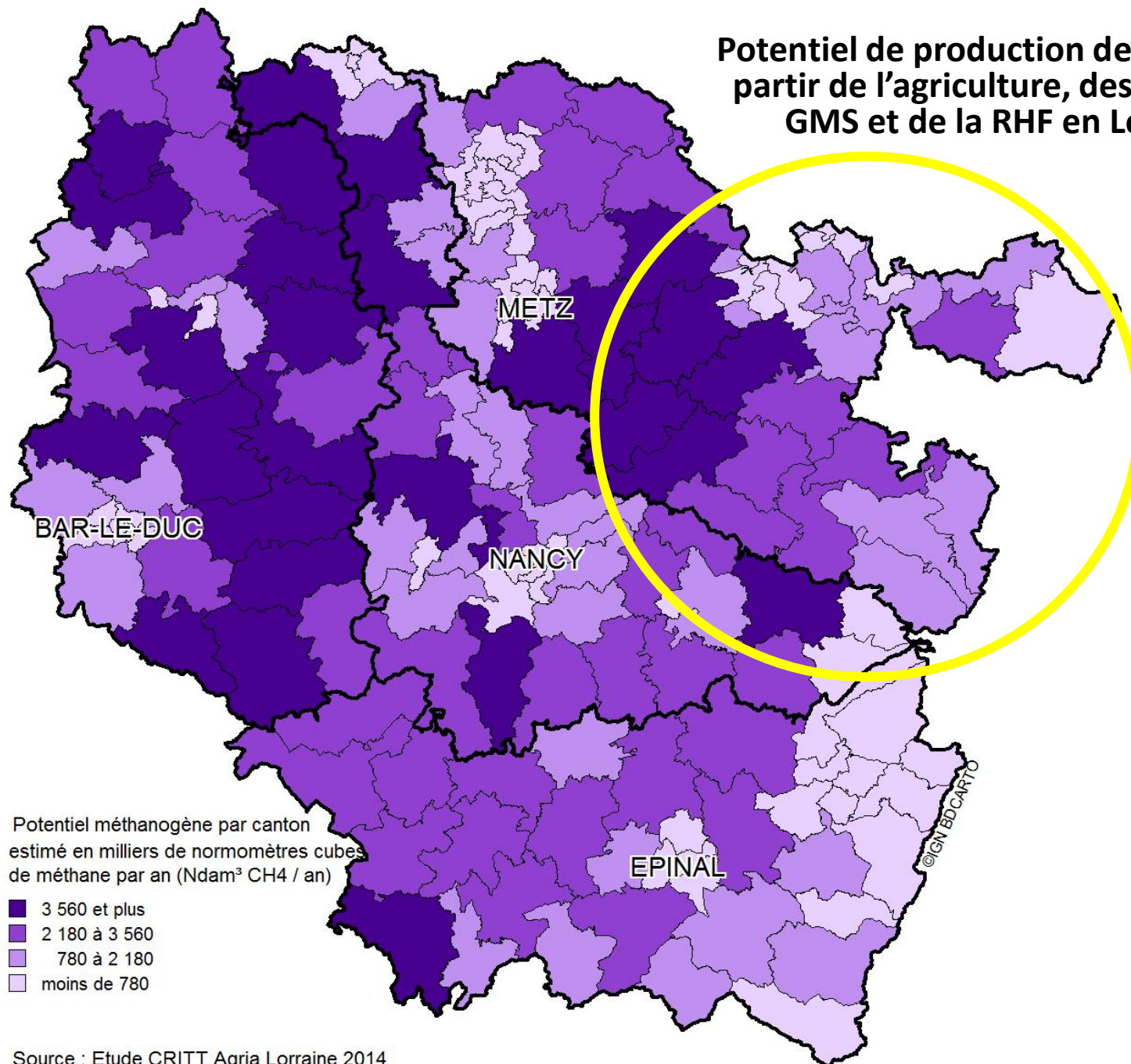
	Potentiel de production de CH4 (Ndam3/an)
Meurthe-et-Moselle	74 470
Meuse	93 064
Moselle	82 282
Vosges	54 246
TOTAL	304 063



Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines



Potentiel de production de méthane à partir de l'agriculture, des IAA, de la GMS et de la RHF en Lorraine



Source : Etude CRITT Agria Lorraine 2014
"Développement de la méthanisation dans le secteur des industries agro-alimentaires en Lorraine"

➤ *Potentiel méthanogène lorrain total*

10

➤ Valorisation biogaz:

- Combustion = chaleur
- Co-génération = chaleur + électricité
- Tri-génération = chaleur + électricité + froid
- **Injection = gaz naturel**



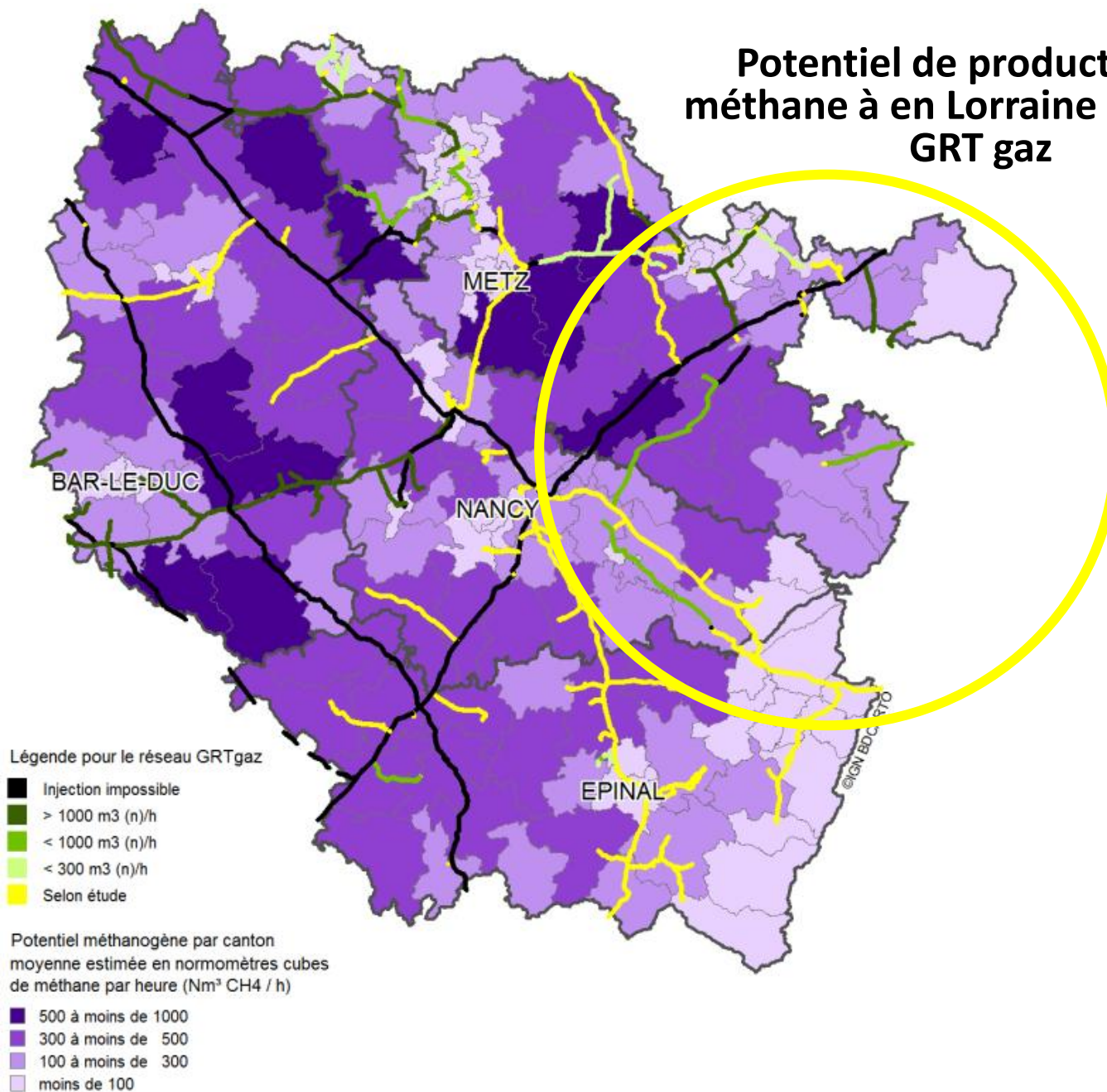
2 possibilités:

- Réseau de distribution = GrDF
- Réseau de transport = GRT gaz

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



Potentiel de production de méthane à en Lorraine et réseau GRT gaz

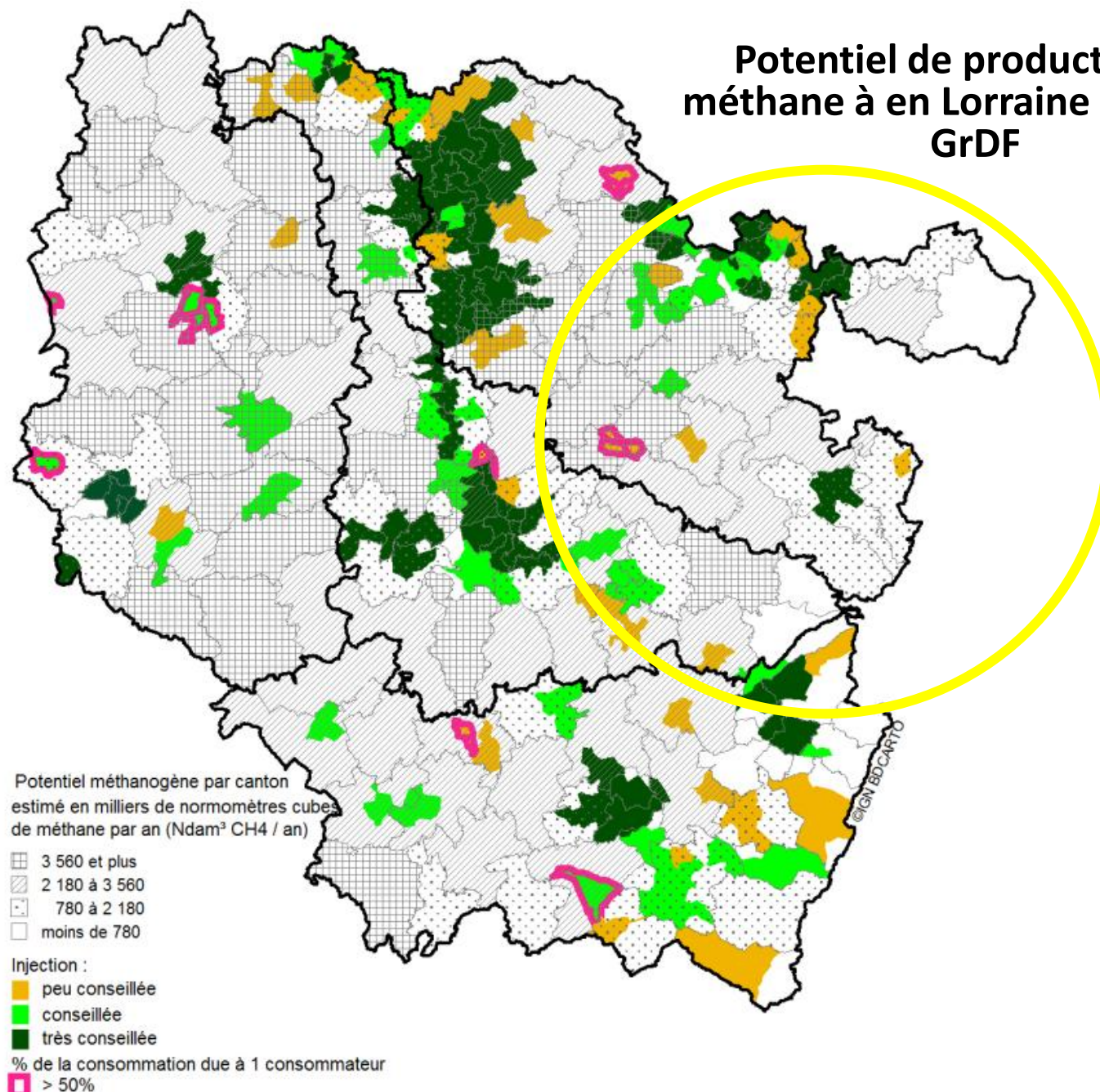


Sources :

GRTgaz

Etude CRITT Agria Lorraine 2014 "Développement de la méthanisation dans le secteur des industries agro-alimentaires en Lorraine"

Potentiel de production de méthane à en Lorraine et réseau GrDF



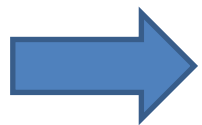
Sources : Etude CRITT Agria Lorraine 2014 :
 "Développement de la méthanisation dans le secteur des industries agro-alimentaires en Lorraine"
 Reproduction de la carte des potentiels d'injection de biométhane en Lorraine, GrDF, décembre 2013.

➤ *Potentiel méthanogène lorrain total*

13

Le digestat

- Minéralisation de l'azote organique des effluents = meilleure assimilation
- MAIS retour au sol réglementairement et techniquement complexifié:
 - 6-8% MS dans le digestat brut
 - Azote minéral volatile : nécessite du matériel spécifique pour l'épandage
 - Réglementairement digestat = déchet (phase de normalisation nécessaire)
 - Séparation de phase intéressante mais couteuse en temps et investissements



**Intérêt certain en zone sensible, moins sur les autres terres agricoles...
L'évolution du statut du digestat sera un élément clé!**



*Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *AGRICULTURE: EFFLUENTS D' ELEVAGE*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion actuelle et perspectives

➤ Agriculture: effluents d'élevage

Méthodologie

- = lisiers et fumiers
- Calculs réalisés à partir des données Agreste du recensement agricole 2010 et chevaux de clubs
- Mise à jour de l'étude ADEME 2007 réalisé par AWIPLAN SARL: «Etude sur les gisements de biogaz en Région Lorraine»



➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *AGRICULTURE: EFFLUENTS D'ÉLEVAGE*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion actuelle et perspectives

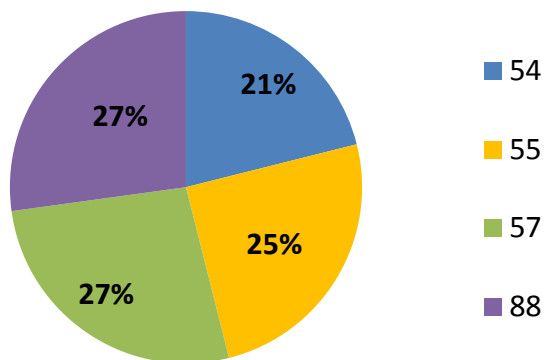
➤ Agriculture: effluents d'élevage

17

Résultats

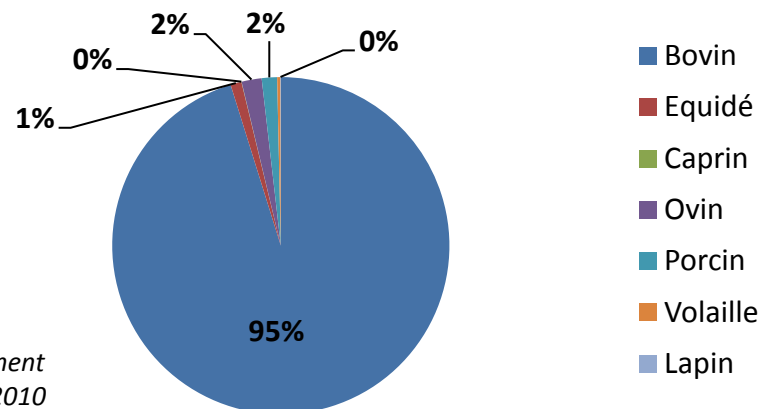
- Production annuelle d'effluents d'élevage en Lorraine = **8,6 millions t MB/an**
 - 57% de fumier.
 - répartition homogène sur le territoire
 - 95% issus du cheptel bovin (qui représente 57% des effectifs)

Répartition de la production d'effluents agricoles en Lorraine par département



Recensement agricole 2010

Répartition de la production d'effluents agricoles en Lorraine par cheptel



Recensement agricole 2010

➤ Cartographie des ressources méthanogènes lorraines



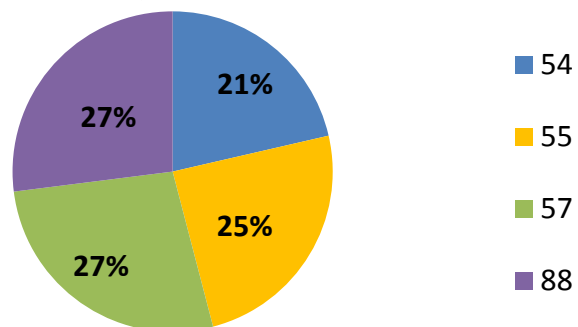
➤ Agriculture: effluents d'élevage

18

Résultats

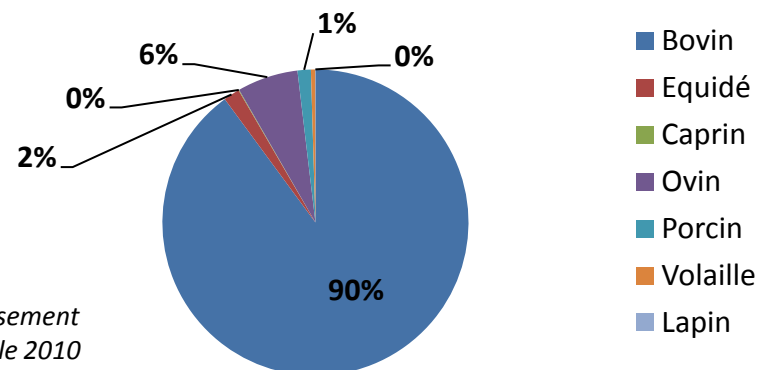
- Potentiel méthanogène des effluents d'élevage en Lorraine = **187 millions Nm³ CH₄/an**
 - 72% issu de fumiers
 - répartition homogène sur le territoire
 - 90% issus du cheptel bovin (qui représente 57% des effectifs)

Répartition du potentiel méthanogène des effluents agricoles en Lorraine par département



Recensement agricole 2010

Répartition du potentiel méthanogène des effluents agricoles en Lorraine par cheptel

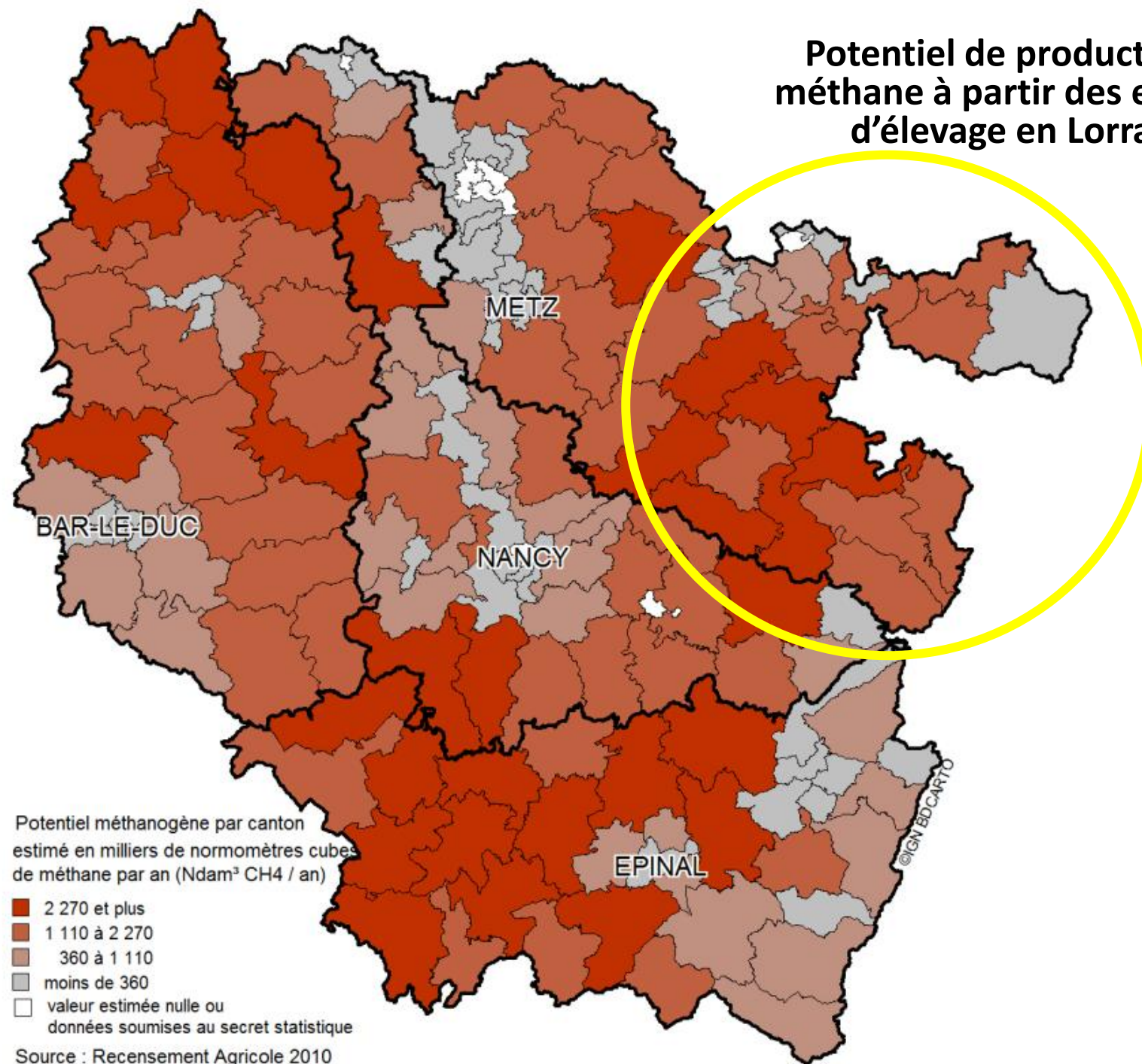


Recensement agricole 2010

➤ Cartographie des ressources méthanogènes lorraines



Potentiel de production de méthane à partir des effluents d'élevage en Lorraine



➤ *AGRICULTURE: EFFLUENTS D'ÉLEVAGE*

/ Méthodologie

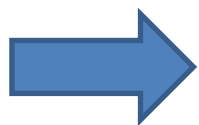
/ Résultats

/ Gestion actuelle et perspectives

➤ *Agriculture: effluents d'élevage*

Gestion actuelle et perspectives

- Réformes PAC et fin des quotas laitiers influent sur l'élevage laitier
→ développement de grosses unités de production
- Développement de la robotisation de la traite
→ augmentation de la stabulation et donc de la quantité d'effluents produits
→ surfaces disponibles de futures cultures ou des STH



Evolutions compatibles avec le développement de la méthanisation: bien utilisée la méthanisation va soutenir l'élevage



*Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *Agriculture: résidus de culture*

23

Méthodologie

- Calculs réalisés à partir des données Agreste du recensement agricole 2010
- Mise à jour de l'étude ADEME 2007 réalisé par AWIPLAN SARL: «Etude sur les gisements de biogaz en Région Lorraine»
- Complété par l'étude ADEME 2013 sur les gisements mobilisables en méthanisation et des dires d'experts



➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ Agriculture: résidus de culture

24

Méthodologie

- Cultures retenues: pailles de céréales, menues pailles de céréales, pailles de colza
- Cultures exclues: pailles de maïs grain et semence, résidus de tournesol, résidus de pois protéagineux, plantes fourragères, cultures énergétiques
- Une partie seulement des cultures retenues seront mobilisables et disponibles:
 - 66% des pailles de céréales exportables sans danger agronomiques, puis retrait des pailles valorisées en élevage (0,005 t MB/animal/jr stabulation)
 - 10% des menues pailles potentiellement exportable actuellement
 - 0% des pailles de colza potentiellement exportable actuellement



➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *AGRICULTURE: RÉSIDUS DE CULTURE*

/ Méthodologie

/ Résultats

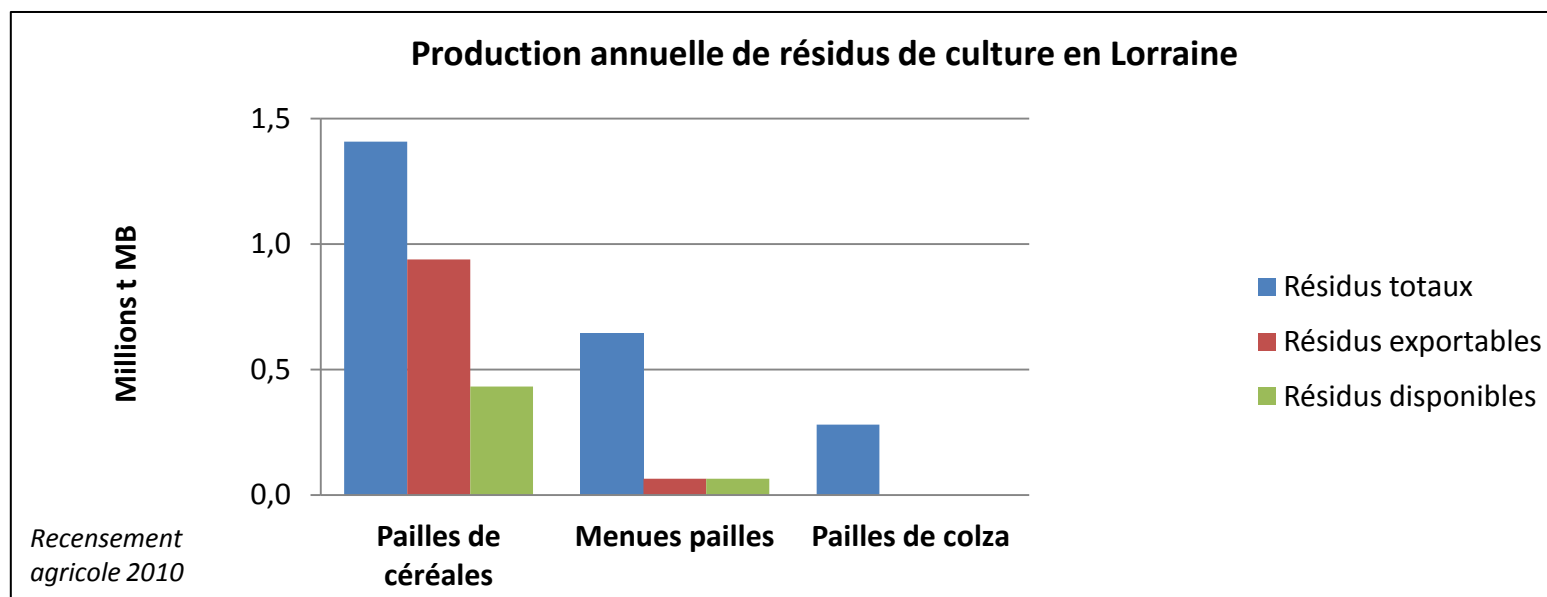
/ Gestion actuelle et perspectives

➤ Agriculture: résidus de culture

26

Résultats

- Production totale = **2,3 millions t MB/an**
- Production exportable = mobilisable sans danger agronomique = **1 million t MB/an**
- Production disponible = mobilisable sans danger agronomique et non utilisée pour l'élevage = **500 000 t MB/an**



➤ Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines



➤ *AGRICULTURE: RÉSIDUS DE CULTURE*

/Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion actuelle et perspectives

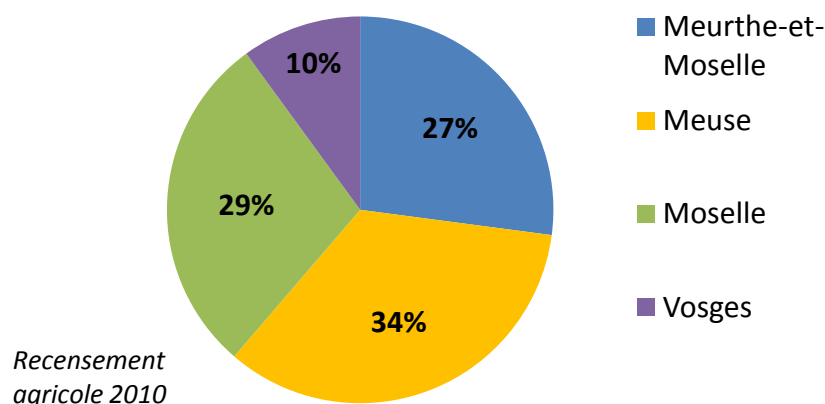
➤ Agriculture: résidus de culture

27

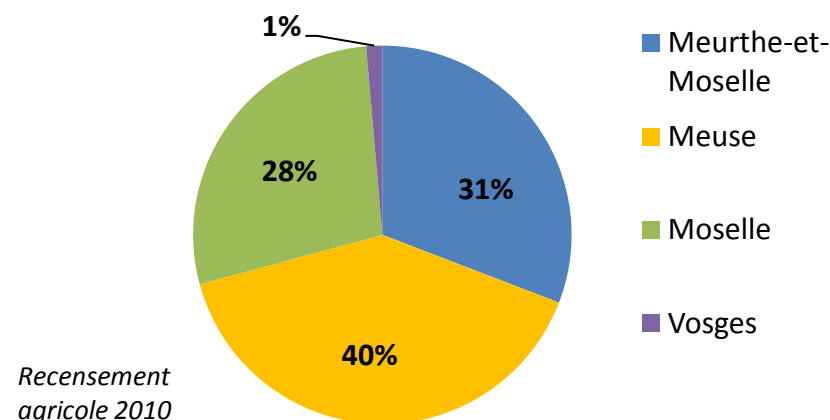
Résultats

- Inégalement répartis dans le territoire: seulement 10% dans les Vosges
 - à l'échelle du département tout est utilisé par l'élevage
- Inégalement réparti sur le territoire: quasi nul dans les Vosges (tout est orienté vers l'élevage) et 40% pour la Meuse

Répartition de la production annuelle totale de résidus par département



Répartition de la production annuelle disponible de résidus par département



➤ *Cartographie des ressources méthanogènes lorraines*

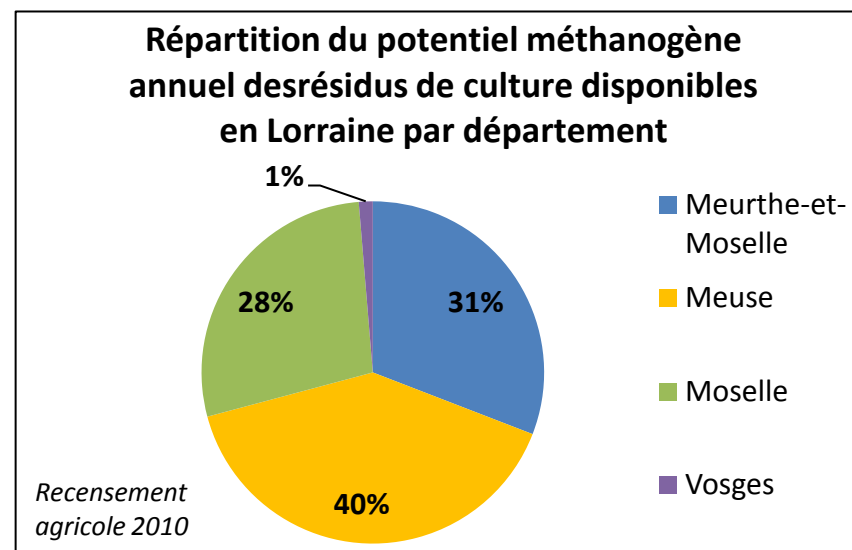
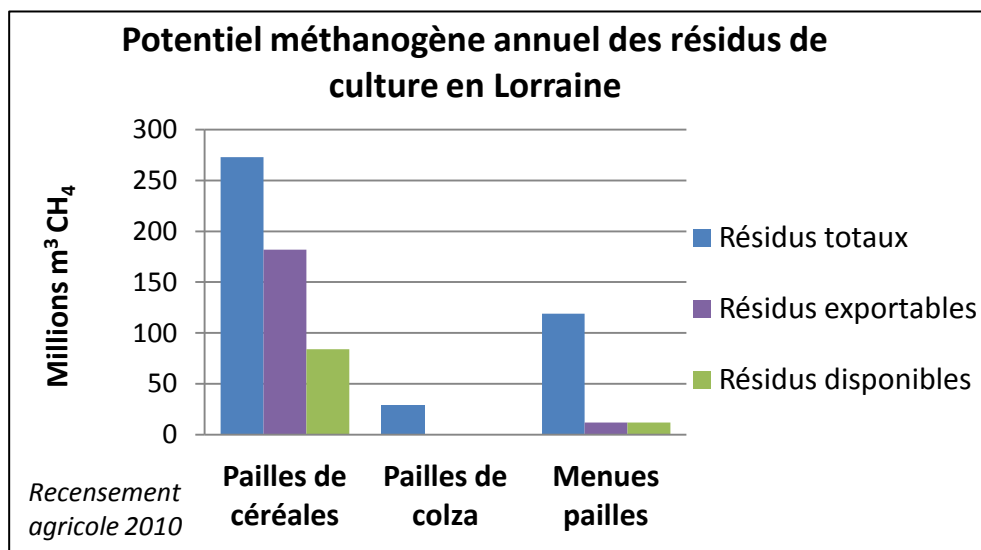


➤ Agriculture: résidus de culture

28

Résultats

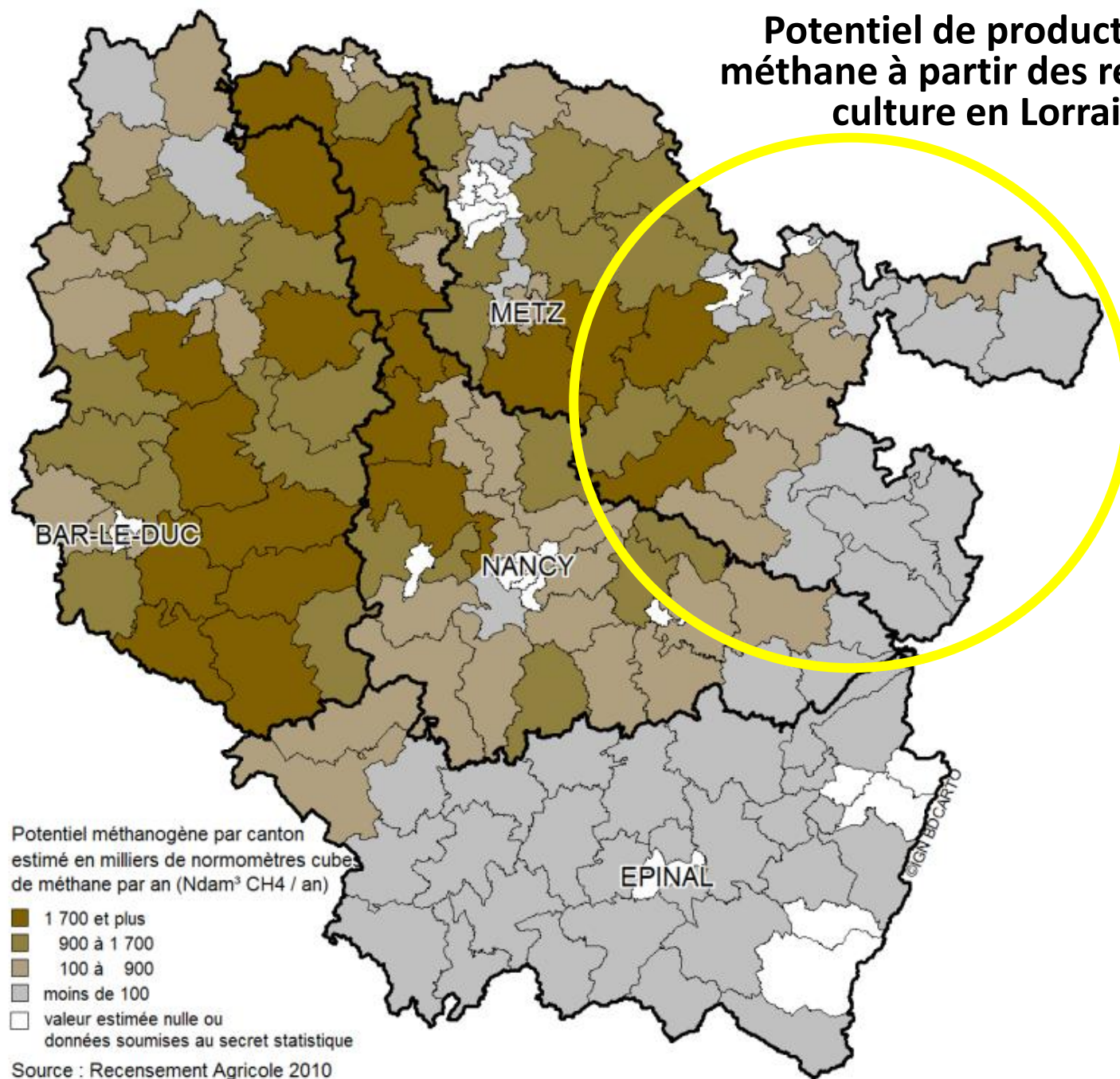
- Potentiel méthanogène des résidus totaux= **421 millions Nm³ CH₄/an**
- Potentiel méthanogène des résidus mobilisables = **194 millions Nm³ CH₄/an**
- Potentiel méthanogène des résidus disponibles = **96 millions Nm³ CH₄/an**
 - Inégalement réparti sur le territoire: quasi nul dans les Vosges (tout est orienté vers l'élevage) et 40% pour la Meuse



➤ *Cartographie des ressources méthanogènes lorraines*



Potentiel de production de méthane à partir des résidus de culture en Lorraine



➤ *AGRICULTURE: RÉSIDUS DE CULTURE*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion actuelle et perspectives

➤ *Agriculture: résidus de culture*

31

Gestion actuelle et perspectives

- Une augmentation du potentiel méthanogène de ce gisement pourrait être envisagée avec un changement des pratiques:
 - Développement de la récolte des menues pailles
 - Développement de la récolte des pailles de colza et de leur usage en méthanisation
 - Développement de nouvelles pratiques visant à envisager d'autres résidus techniquement problématique aujourd'hui (long terme)

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *AGRICULTURE*

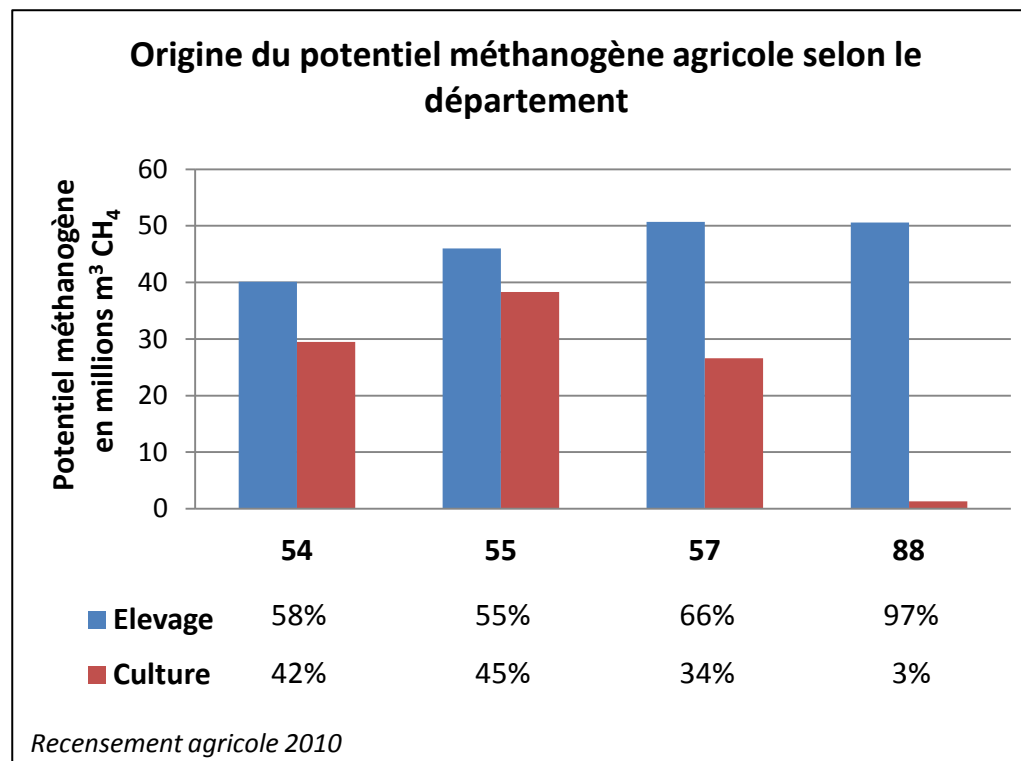
/ Potentiel méthanogène global de l'agriculture

➤ Agriculture

33

Potentiel méthanogène global de l'agriculture

- Potentiel mobilisable et exportable
= **283 millions de Nm³ CH₄/an**
(pour la culture on retient le gisement mobilisable non valorisé)
- Au global 66% du potentiel méthanogène agricole lorrain est issu de l'élevage, par département ce résultat est plus contrasté.



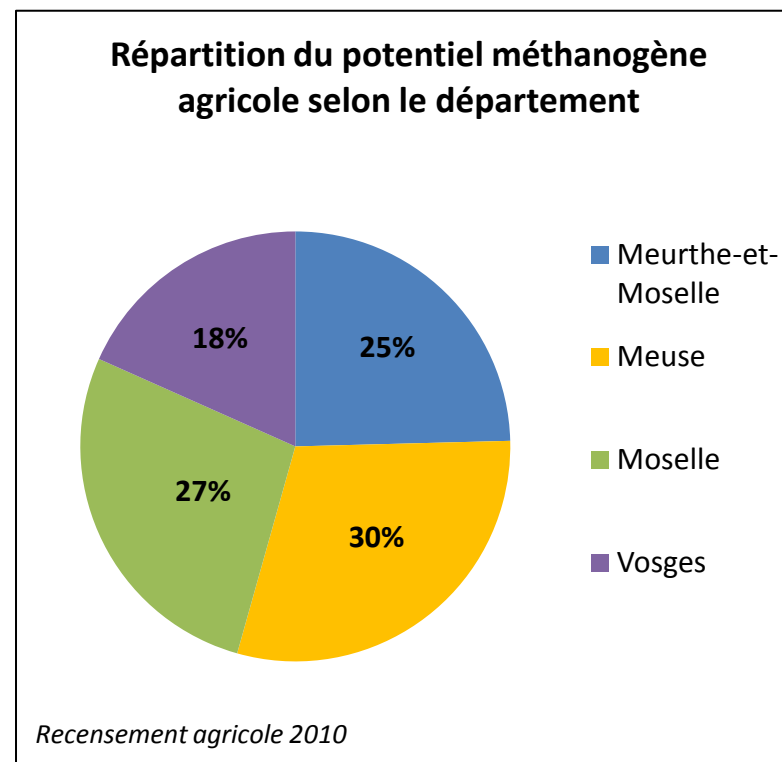
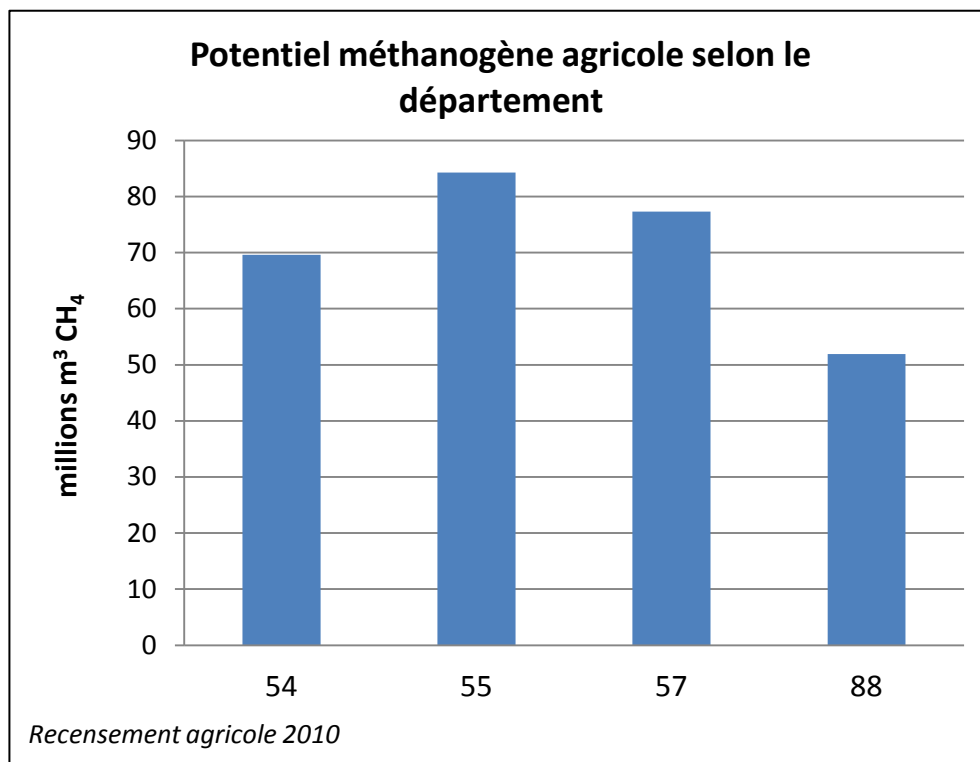
➤ Cartographie des ressources méthanogènes lorraines



➤ Agriculture

34

Potentiel méthanogène global de l'agriculture

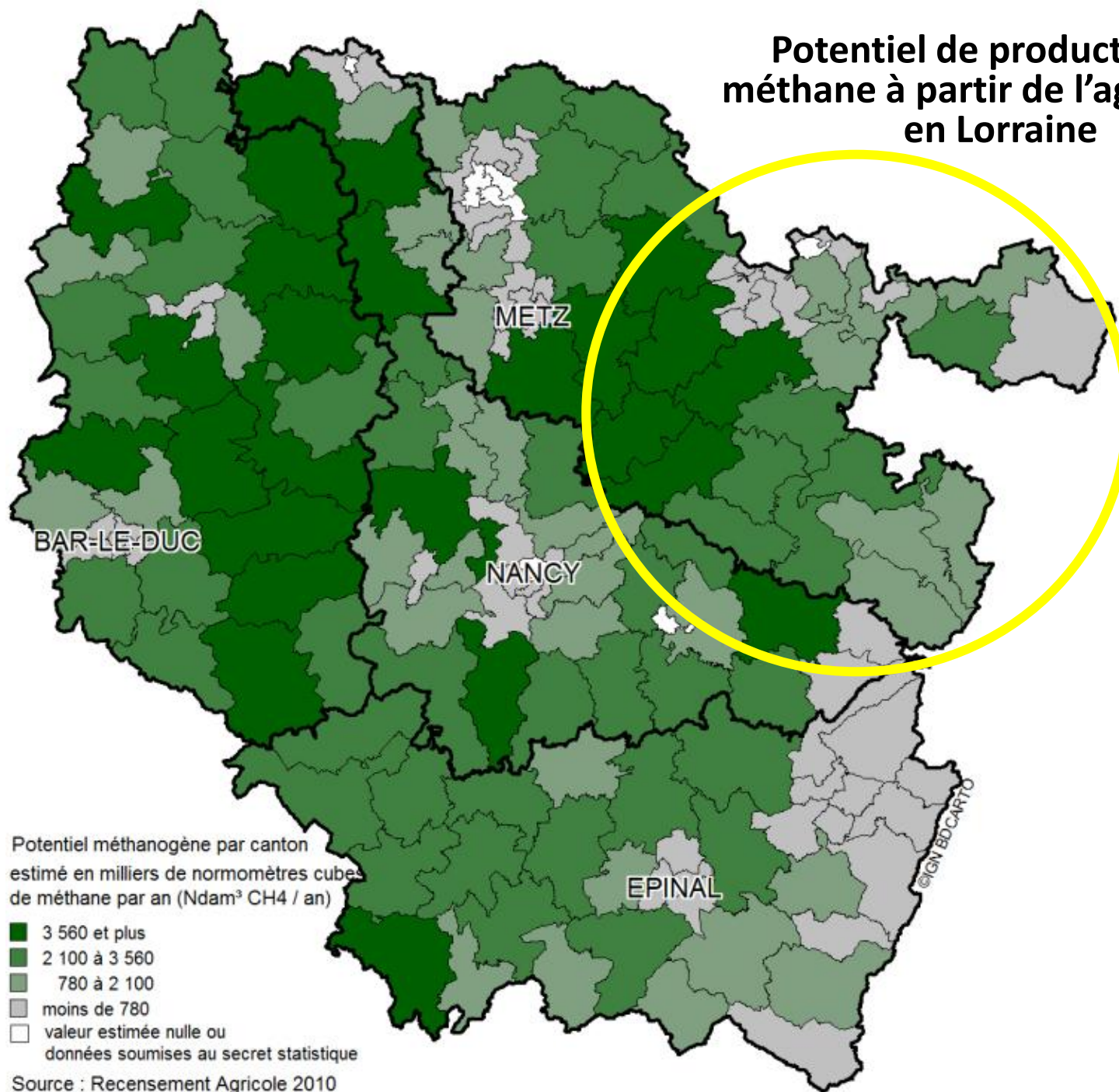


➤ 70 millions de Nm³ CH₄/an en Meurthe-et-Moselle

➤ *Cartographie des ressources méthanogènes lorraines*



Potentiel de production de méthane à partir de l'agriculture en Lorraine



➤ *INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES*

/ Méthodologie

/ Résultats par secteur

/ Résultats par département

/ Gestion et perspectives

➤ Industries agro-alimentaires

37

Méthodologie

- Entreprises retenues: >10 salariés hors artisanat agro-alimentaire
 - = 98 établissements
 - Principaux secteurs en nb établissement = viande (26%), céréales (23%), lait- fromage (18%)
 - Principaux secteurs en effectifs = lait-fromage (33%), viande (18%), céréales (14%)
 - Répartition inégale sur le territoire:
 - Moselle = 39%,
 - Meurthe-et-Moselle = 21%,
 - Meuse = 20% et
 - Vosges = 19%.
- Potentiel méthanogène obtenu à partir données de l'étude ADEME 2013 sur les gisements et substrats utilisables en méthanisation

➤ *Cartographie des ressources méthanogènes lorraines*

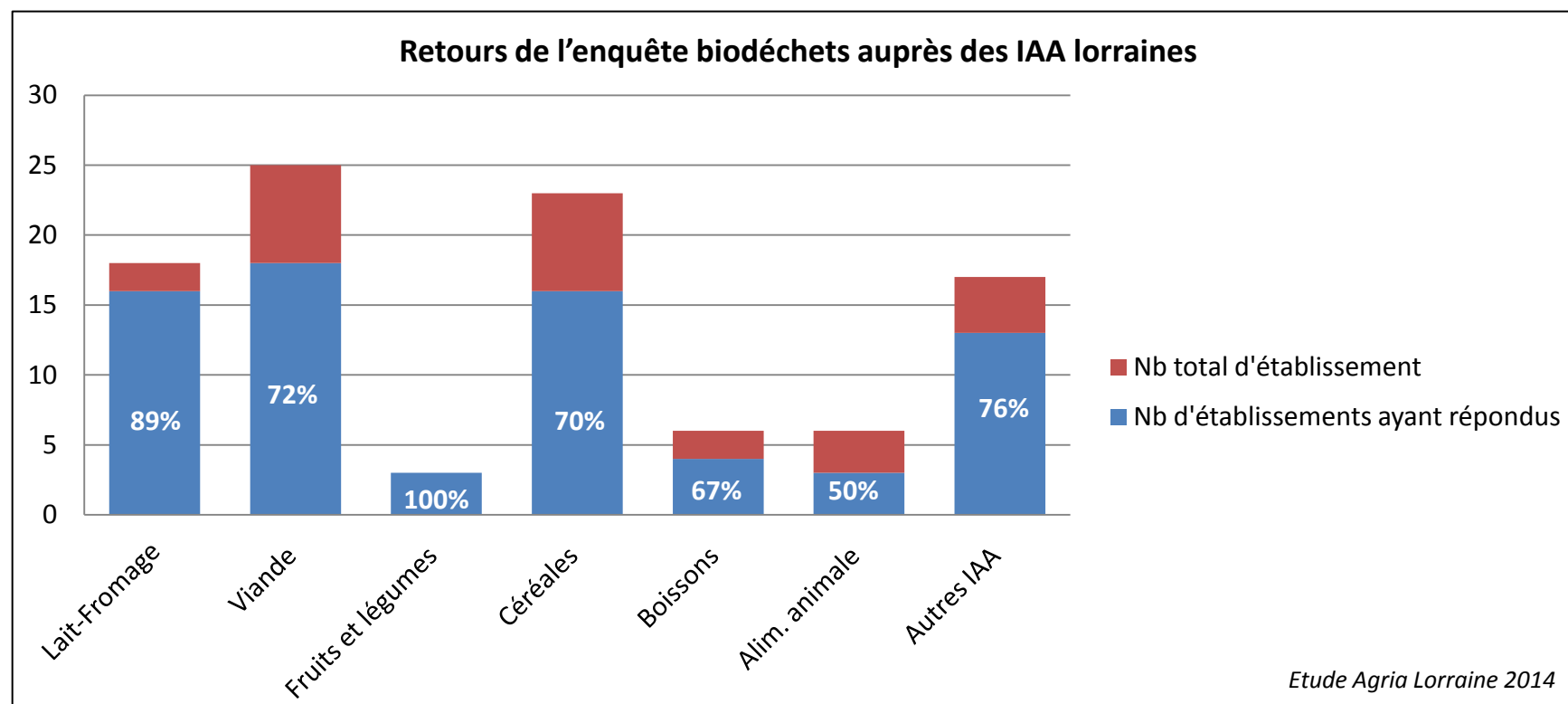


➤ Industries agro-alimentaires

38

Méthodologie

- Enquête téléphonique: → Taux de retour de 74% en nb établissements, 85% en effectifs



➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES*

/ Méthodologie

/ Résultats par secteur

/ Résultats par département

/ Gestion et perspectives

➤ Industries agro-alimentaires

40

Résultats par secteur

- Potentiel méthanogène des co-produits et déchets fermentescibles des IAA en Lorraine = **14 millions Nm³ CH₄/an**
- Secteur laitier = plus gros contributeur (58%)

Secteur	Potentiel production méthane (Ndam ³ /an)
Lait - fromage	8 398
Boissons	3 133
Céréales	2 171
Fruits et légumes	270
Autres IAA	260
Viande	113
Alim. animale	12
TOTAL	14 356

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*

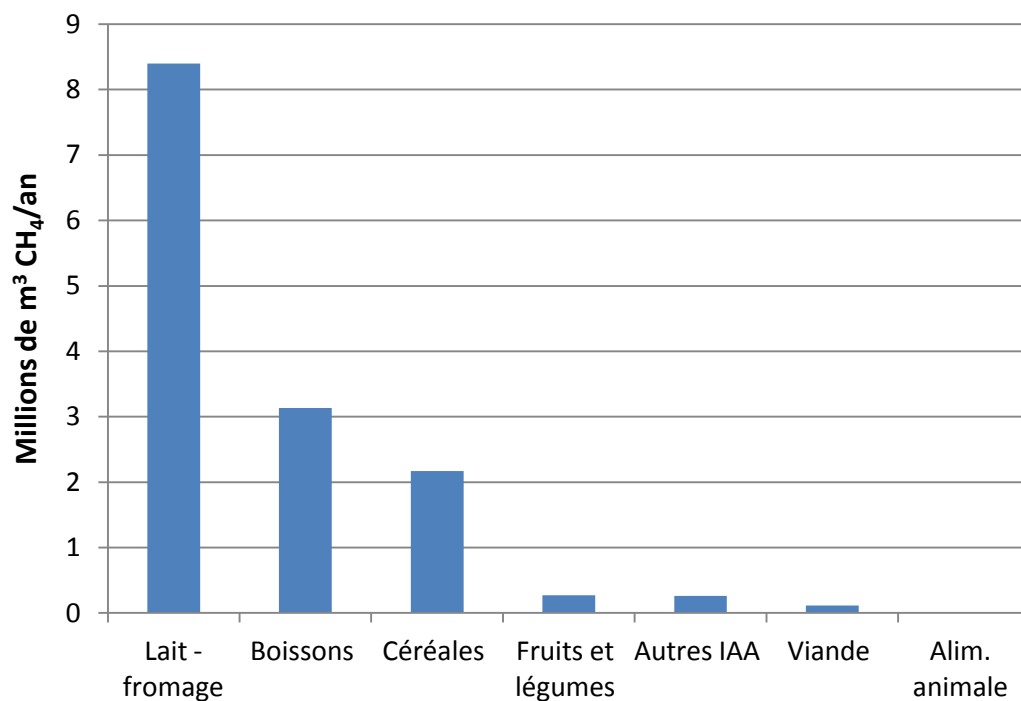


➤ Industries agro-alimentaires

41

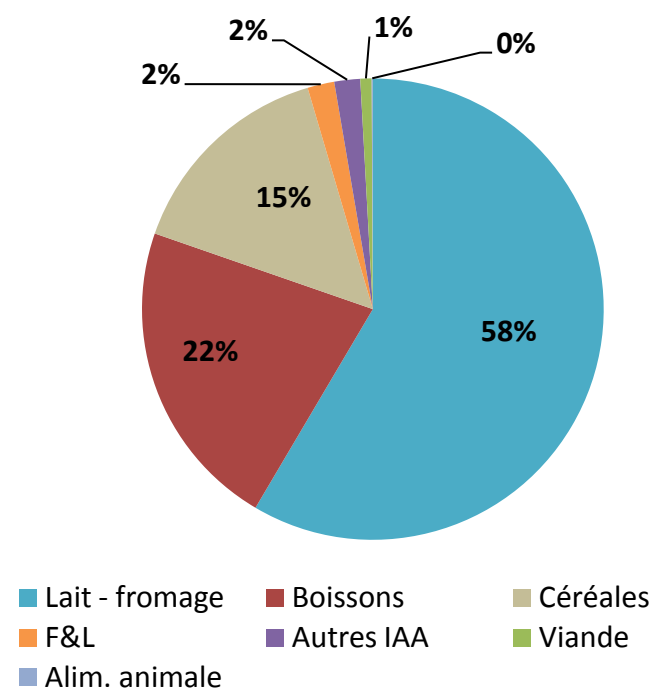
Résultats par secteur

Potentiel méthanogène des IAA lorraines par secteur



Etude Agria Lorraine 2014

Répartition du potentiel méthanogène des IAA lorraines par secteur



Etude Agria Lorraine 2014

➤ Cartographie des ressources méthanogènes lorraines



➤ *INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES*

/ Méthodologie

/ Résultats par secteur

/ Résultats par département

/ Gestion et perspectives

➤ Industries agro-alimentaires

43

Résultats par département

- Potentiel méthanogène à partir des co-produits et déchets fermentescibles des IAA en Lorraine = **14 millions Nm³ CH₄/an**
- Meuse = département plus gros contributeur (53%) grâce au secteur laitier

Secteur	Potentiel production méthane (Ndam ³ /an)
Meurthe-Et-Moselle	3 237
Meuse	7 418
Moselle	2 784
Vosges	917
TOTAL	14 356

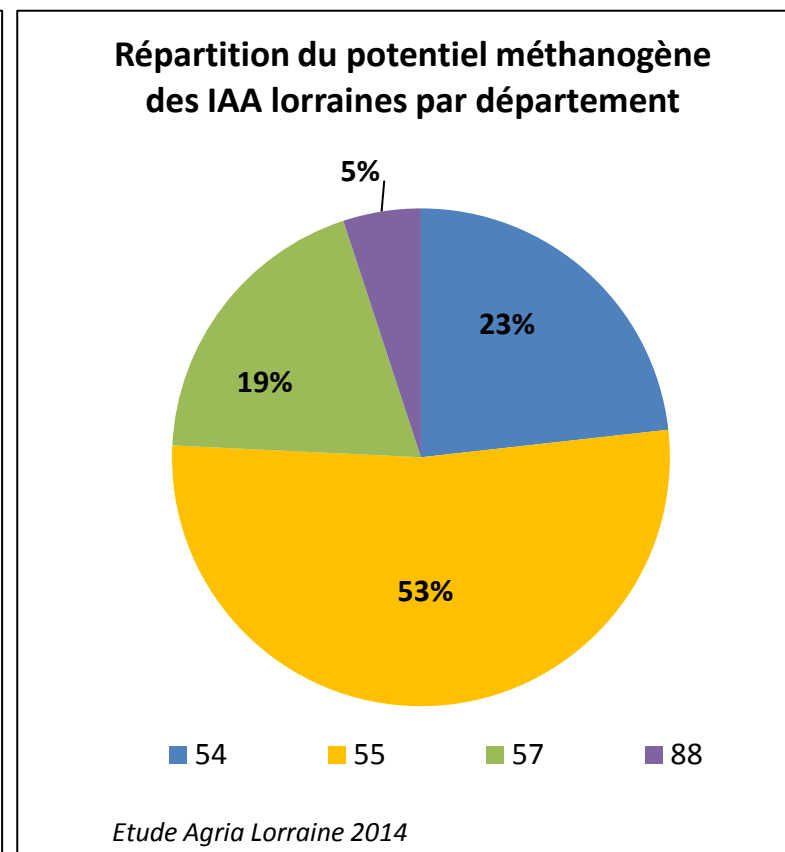
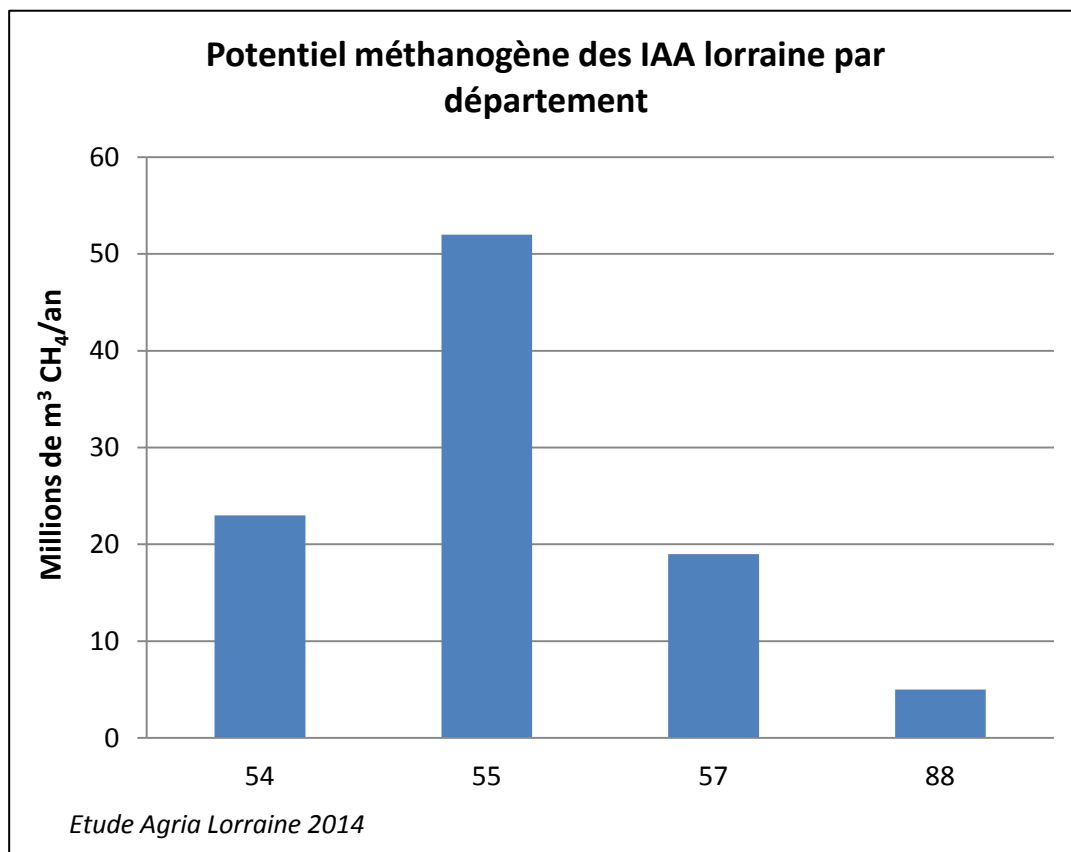
➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ Industries agro-alimentaires

44

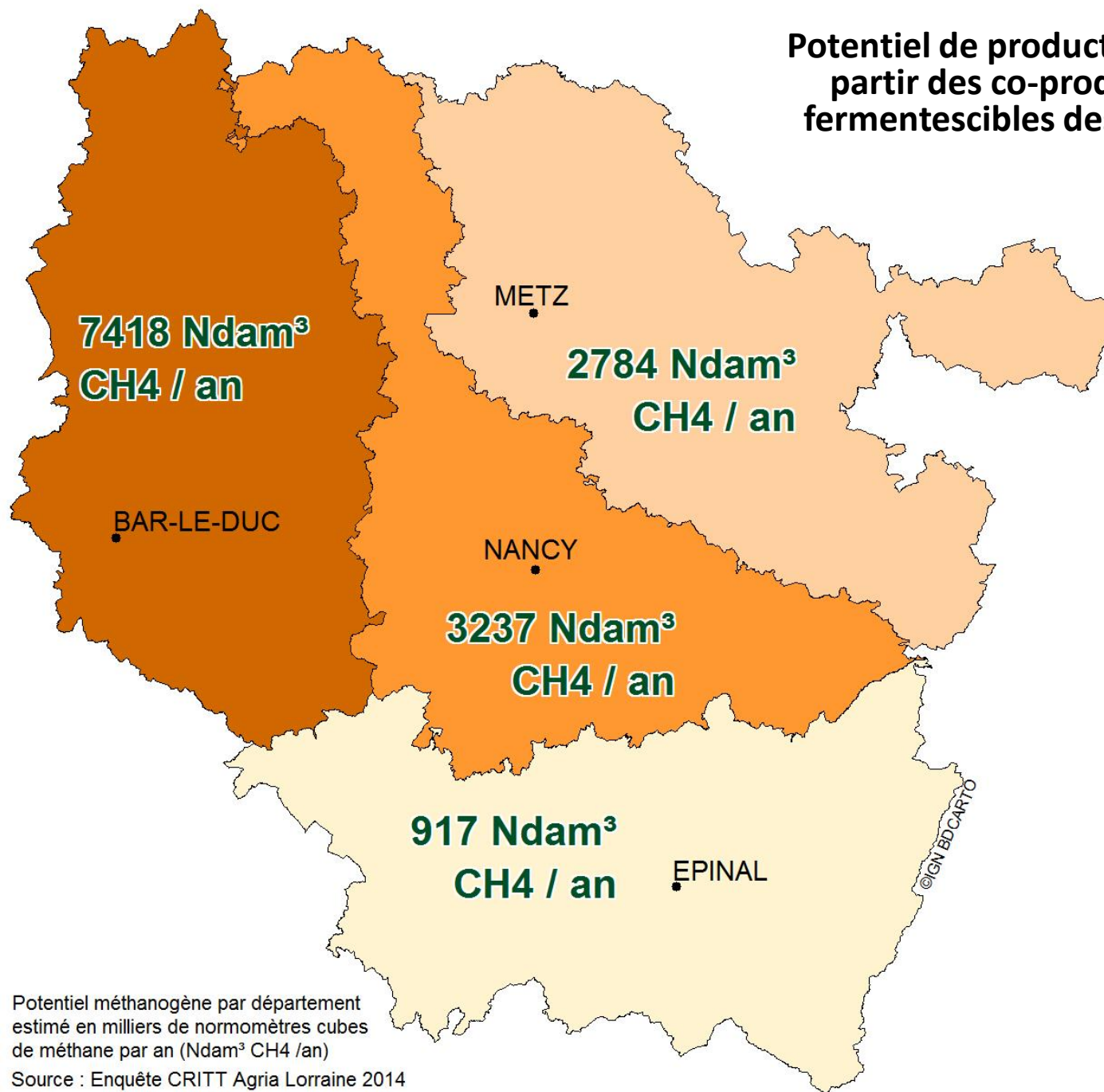
Résultats par département



➤ Cartographie des ressources méthanogènes lorraines



**Potentiel de production de méthane à
partir des co-produits et déchets
fermentescibles des IAA en Lorraine**



Potentiel méthanogène par département
estimé en milliers de normomètres cubes
de méthane par an (Ndam³ CH4 / an)

Source : Enquête CRITT Agria Lorraine 2014

➤ *INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES*

1. Méthodologie
2. Résultats par secteur
3. Résultats par département
- 4. Gestion et perspectives**

➤ Industries agro-alimentaires

47

Gestion actuelle et perspectives

➤ Secteur laitier et fromager

- En général matières bien valorisées pouvant générer un bénéfice dans certains cas.
- Etablissements intéressés et favorables à la méthanisation **si** celle-ci offre une alternative économiquement intéressante
- !!! Lactosérum, eaux blanches: faible pouvoir méthanogène par tonnes MB

➤ Le secteur des boissons

- Très hétérogène
- Solutions de traitement actuelles inégalement satisfaisantes
- !!! Eaux blanches: faible pouvoir méthanogène par tonnes MB

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ Industries agro-alimentaires

48

Gestion actuelle et perspectives

➤ Secteur céréales

- Très hétérogène
- Meunerie = pas de déchets organiques non valorisés (revalorisation dans le process ou revente en nutrition animale).
- Coûts et problématiques souvent liés aux emballages
- La plupart des établissements se déclarent satisfaits par leur situation actuelle vis à vis de leurs déchets et co-produits organiques.

➤ Secteur fruits et légumes

- Une grande partie traitée dans le cadre de partenariats satisfaisants définis au niveau des sièges des établissements (non comptabilisés ici)
- En général solutions satisfaisantes de valorisation vers la nutrition animale
- Coûts et problématiques souvent liés aux emballages

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ Industries agro-alimentaires

49

Gestion actuelle et perspectives

➤ Secteur viande

- Secteur particulier avec production de SPAn qui font l'objet d'un règlement européen spécifique en raison de leur potentiel risque sanitaire → les entreprises font appel à des prestataires spécialisés = coût non négligeable.
- Intérêt des entreprises pour la méthanisation lorsque celle-ci est possible
- !! Seule une partie des SPAn est autorisée pour une valorisation en méthanisation par des unités agréées et nécessite un traitement préalable

➤ Le secteur de l'alimentation animale

- Génère très peu de déchets et co-produits organiques (revalorisation dans le process)
- Quantités très variables car liées en grande partie aux accidents de production

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *HERBES D'ACCOTEMENTS ROUTIERS*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion et perspectives

➤ Herbes d'accotements routiers

51

Méthodologie

- Résultats extrapolés des linéaires routiers et des pratiques de fauche
- Données fournies par Norémat
- Limité aux départementales = gisement le plus facilement mobilisable aujourd'hui



➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *POTENTIEL METHANOGENE DES HERBES D'ACCOTEMENTS*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion et perspectives

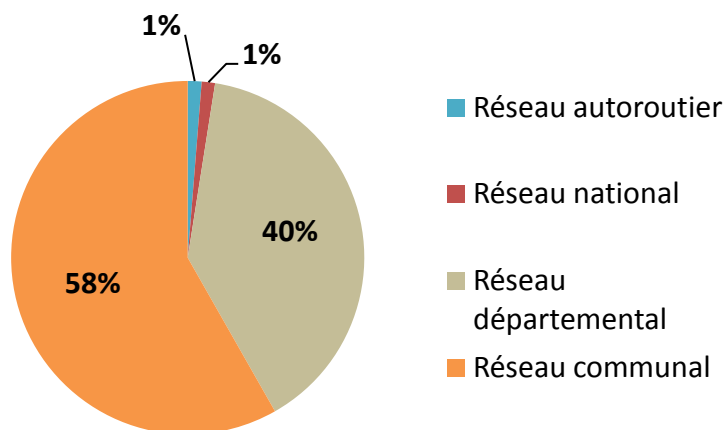
► Herbes d'accotements routiers

53

Résultats

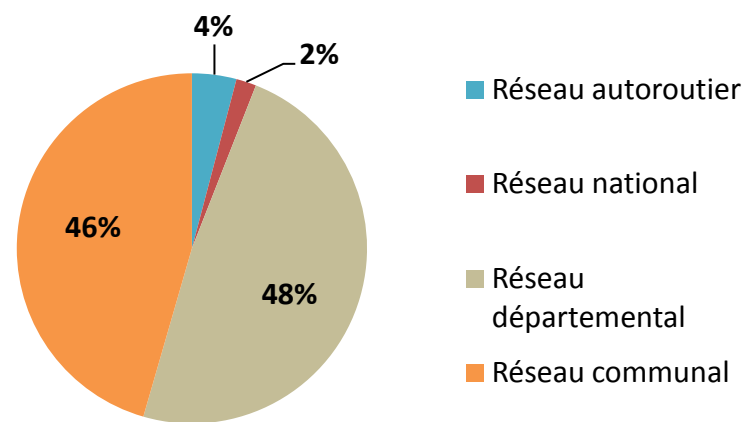
- Gisement départemental = **88 000 t MB/an pour 14 359 km.**
- Représente 40% du réseau et 48% du gisement total (différentiel dû aux pratiques de fauches différentes selon le type de voie)

Répartition des linéaires routiers selon le type de voirie



Noremat 2013

Répartition du gisement en herbes de fauche selon le type de voirie



Noremat 2013

► Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines



► Herbes d'accotements routiers

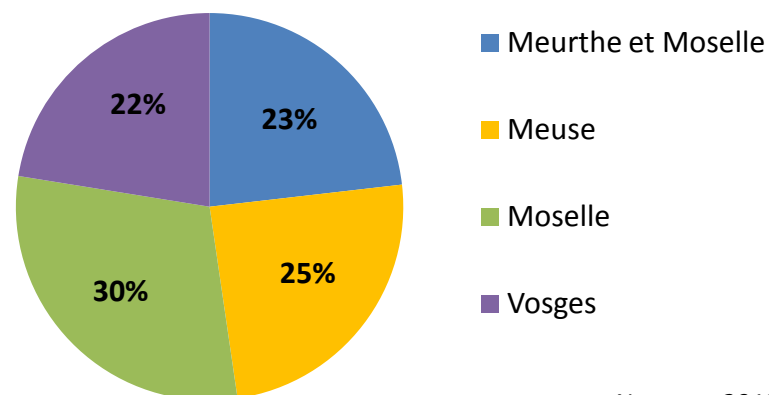
54

Résultats

- Potentiel méthanogène des herbes de fauche des départementales lorraines = **5 millions Nm³ CH₄/an**
- Potentiel réparti de manière homogène sur le territoire

Secteur	Potentiel production méthane (Ndam ³ /an)
Meurthe-Et-Moselle	1 230
Meuse	1 301
Moselle	1 584
Vosges	1 192
TOTAL	5 307

Potentiel méthanogène en en herbes de fauche par département

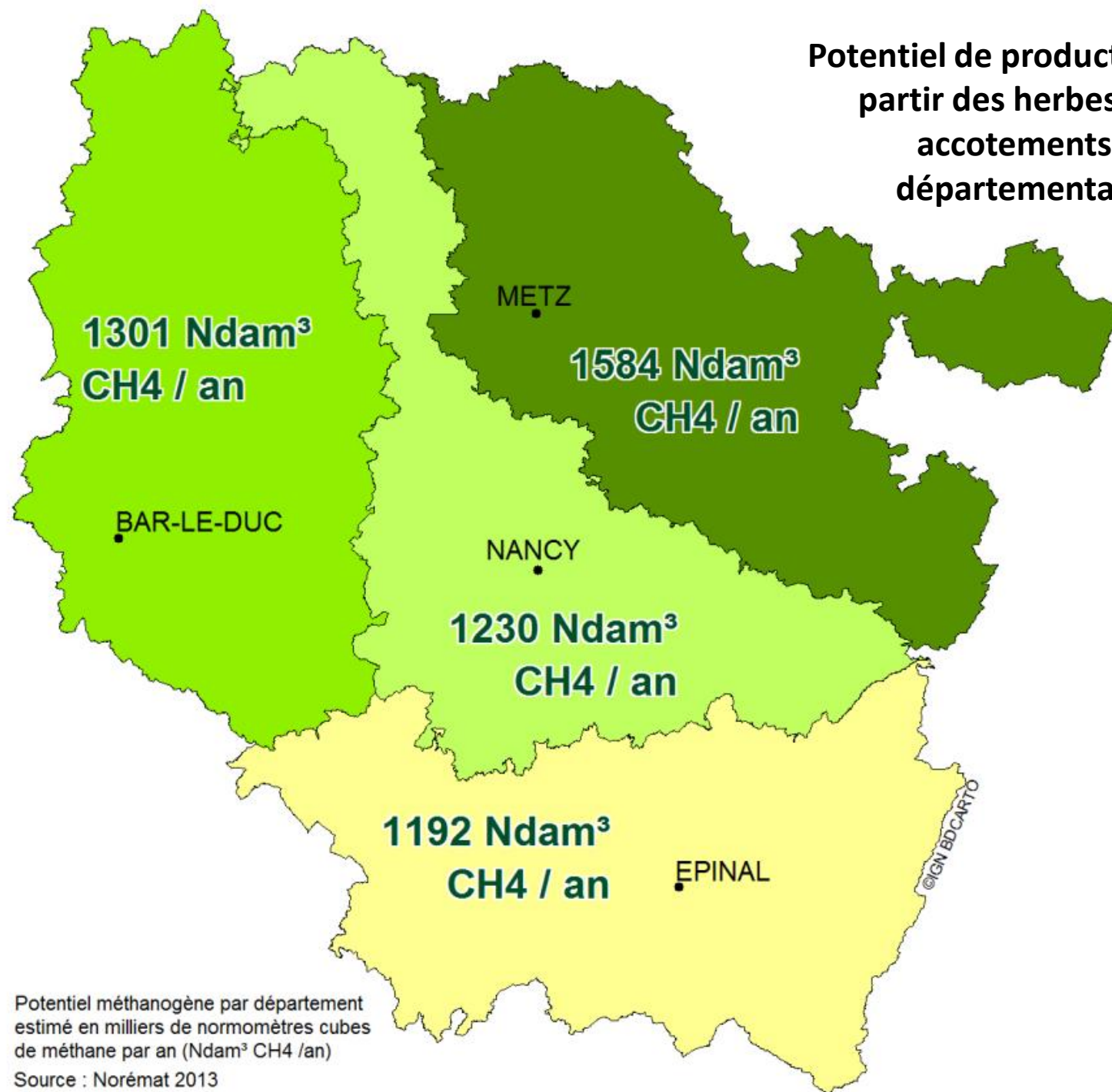


Norematt 2013

► Cartographie des ressources méthanogènes lorraines



**Potentiel de production de méthane à
partir des herbes de fauche des
accotements des routes
départementales lorraines**



Potentiel méthanogène par département
estimé en milliers de normomètres cubes
de méthane par an (Ndam³ CH₄ / an)

Source : Norémat 2013

➤ *POTENTIEL METHANOGENE DES HERBES D'ACCOTEMENTS*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion et perspectives

➤ Herbes d'accotements routiers

Gestion actuelle et perspectives

- Actuellement laissées sur place
- Leur récolte permettrait:
 - De réduire les fréquences de curage des fossés et de décapage des accotements → diminution des coûts globaux d'entretien.
 - De réduire la stagnation d'eau et les risques d'inondations.
 - De réduire les risques d'eutrophisation.
 - De favoriser la biodiversité.
- Des équipements ont été développés pour permettre la récolte
- Difficultés de mobilisation liées à la diversité et la multiplicité des acteurs
- Eventuelle présence d'indésirables
- Longueur des brins pouvant être problématique
- Nécessité d'adaptation logistique des tournées

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*

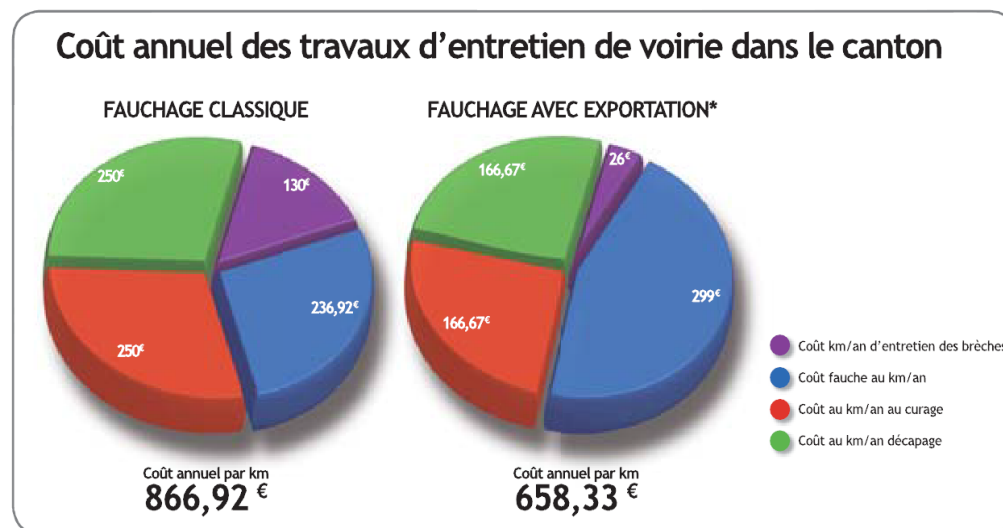


➤ Herbes d'accotements routiers

58

Gestion actuelle et perspectives

- Surcoûts investissement et logistique compensés par les économies à long terme sur les entretiens lourds
- Expérimentation dans le canton de Coglais: 62 €/km ou 10€/tMB de plus sur le coût strict de fauche mais 209 €/km ou 34€/t MB économisés au global par an. (Source: Norémat)



*Pour la fauche exportation, les cycles de curage et décapage se font sur 15 ans et l'entretien sur un cycle de 5 ans.

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *GRANDE DISTRIBUTION*

/ **Méthodologie**

/ Résultats

/ Gestion et perspectives

➤ Grande distribution

Méthodologie

- Etablissements retenus = supermarchés et hypermarchés
 - 541 établissements
 - Répartition très inégale sur le territoire
 - Moselle = 45%
 - Meurthe-et-Moselle = 27%
 - Vosges = 20%
 - Meuse = 8%
- Potentiel méthanogène calculé à partir des ratios définis par PERIFEM
 - 17,94 kg/m²/an pour les hypermarchés
 - 21,03 kg/m²/an pour les supermarchés
- Surfaces obtenues par enquête directe auprès des établissements

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*

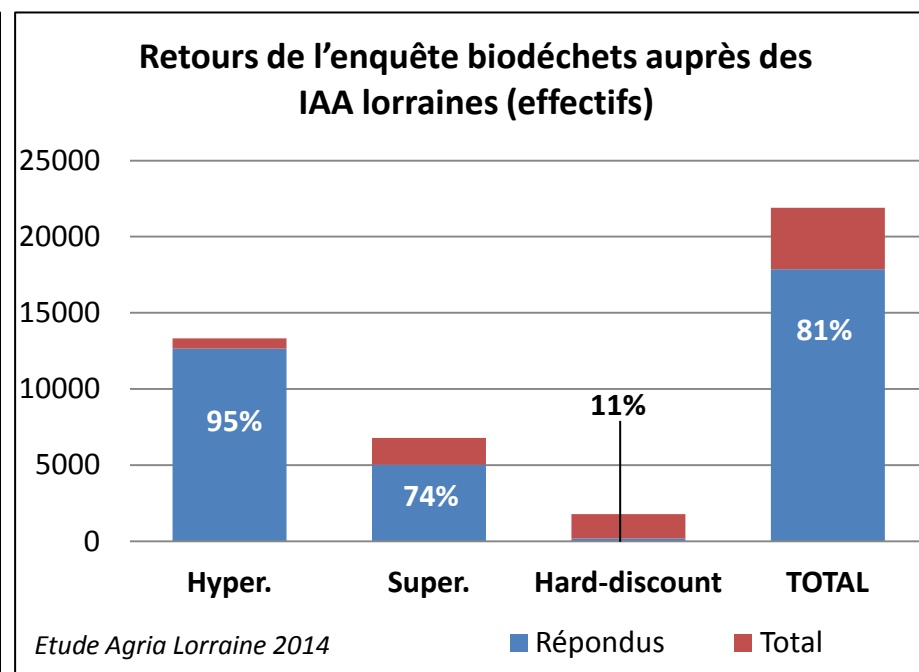
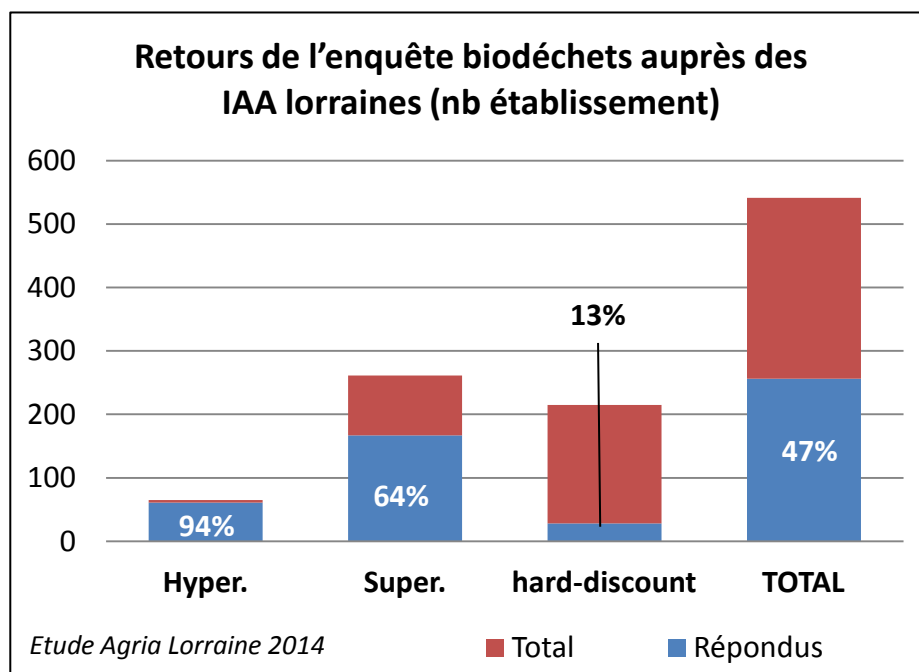


► Grande distribution

61

Méthodologie

- Enquête téléphonique: → Taux de retour global de 47% en nombre d'établissement et 81% en effectifs
- Accessibilité variable des données!!



► *Cartographie des ressources méthanogènes lorraines*



➤ *GRANDE DISTRIBUTION*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion et perspectives

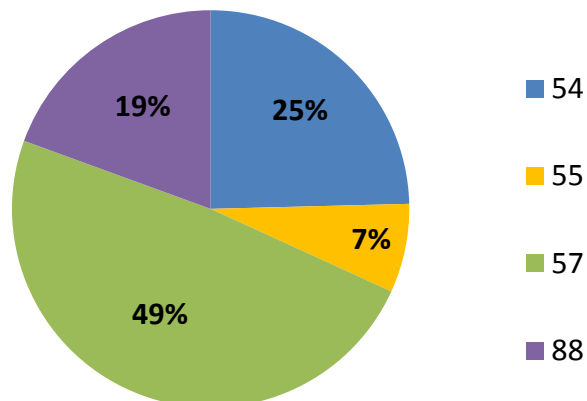
► Grande distribution

63

Résultats

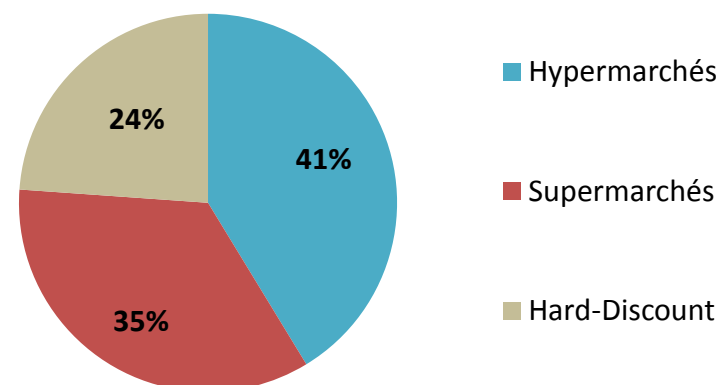
- Production annuelle de biodéchets = 22 021 t MB/an
- Répartition inégale sur le territoire
- En majorité (41%) issue des hypermarchés qui ne représentent que 12% des établissements

Répartition de la production de biodéchets des GMS en Lorraine par département



Etude Agria
Lorraine 2014

Répartition de la production de biodéchets de GMS en Lorraine par type d'établissement



Etude Agria
Lorraine 2014

► Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines

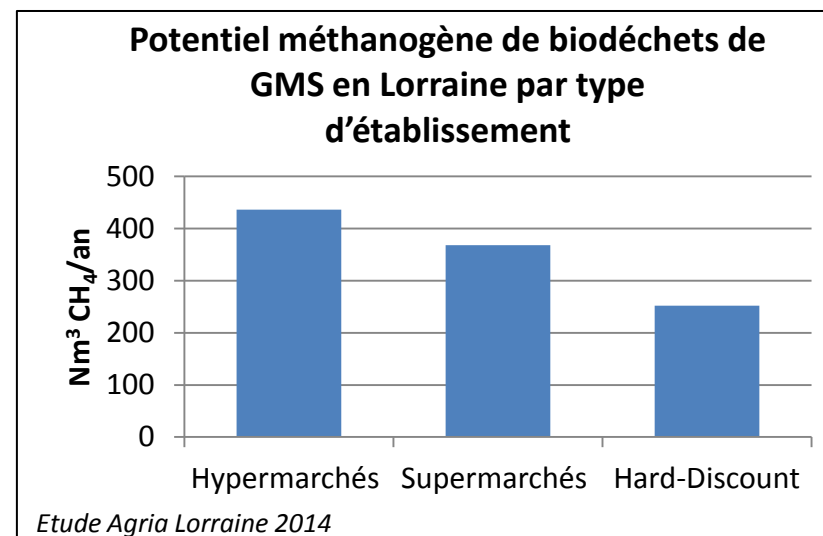
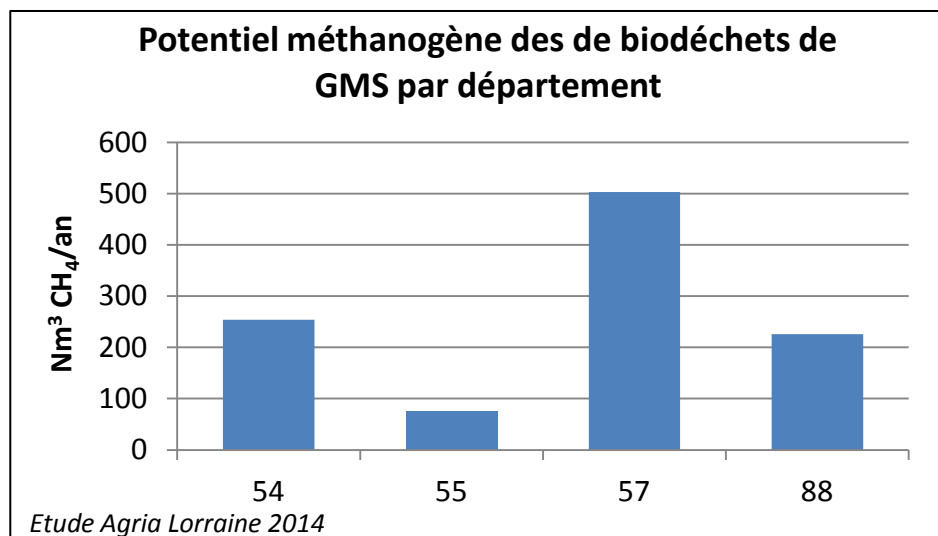


► Grande distribution

64

Résultats

- Potentiel méthanogène annuel des biodéchets de la GMS = 1 million $\text{m}^3 \text{CH}_4/\text{an}$
- Répartition inégale sur le territoire
- En majorité (41%) issue des hypermarchés qui ne représentent que 12% des établissements



► Cartographie des ressources méthanogènes lorraines



➤ *Grande distribution*

65

Résultats

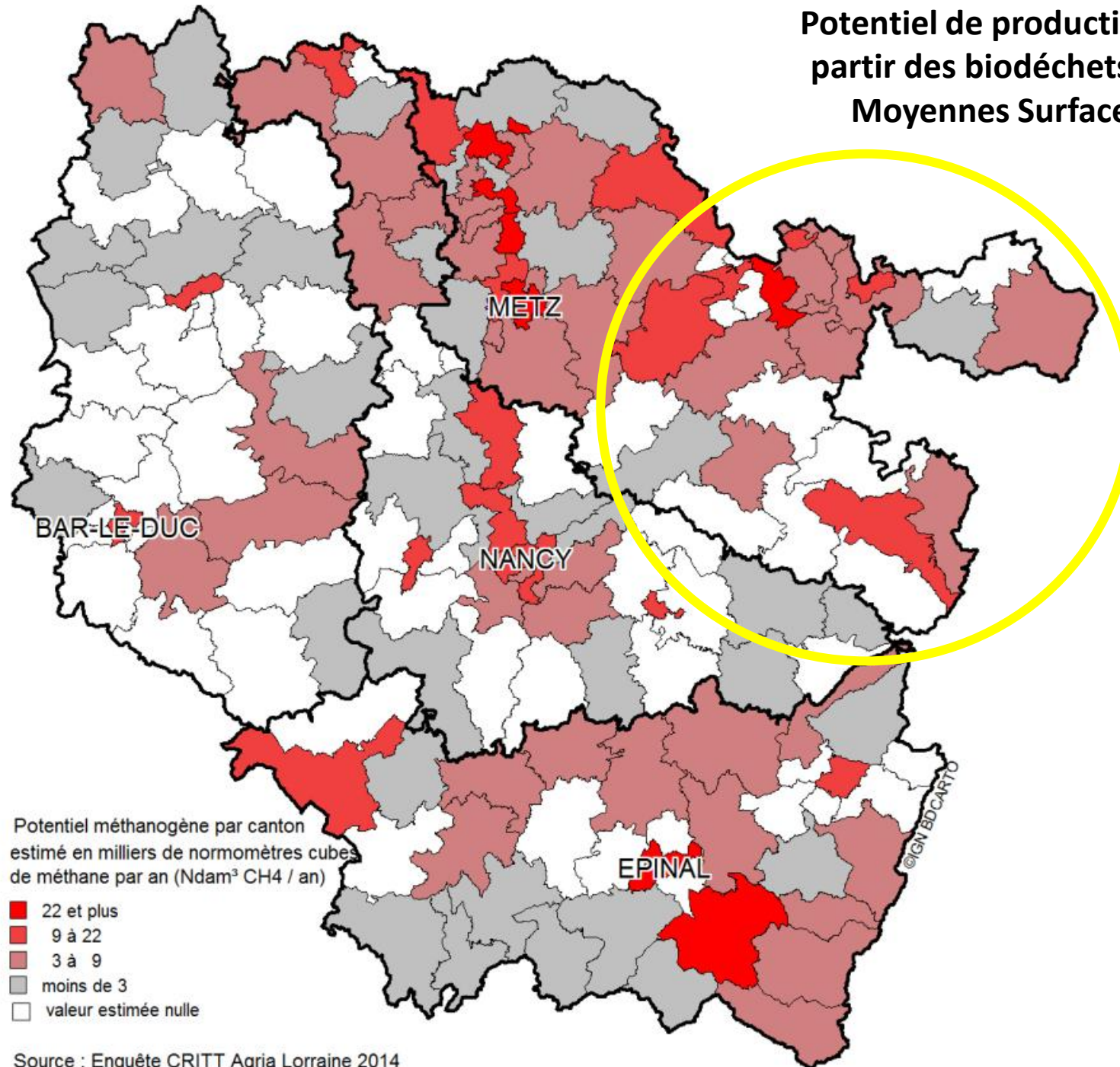
➤ **Cas particulier du Hard-discount**

- Peu d'informations (communication uniquement via les sièges sociaux)
- Intérêt envers les biodéchets en augmentation depuis 2 ans mais encore très peu d'initiatives
 - n'ont pas été cartographiés dans la représentation cantonale

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



Potentiel de production de méthane à partir des biodéchets des Grandes et Moyennes Surfaces en Lorraine

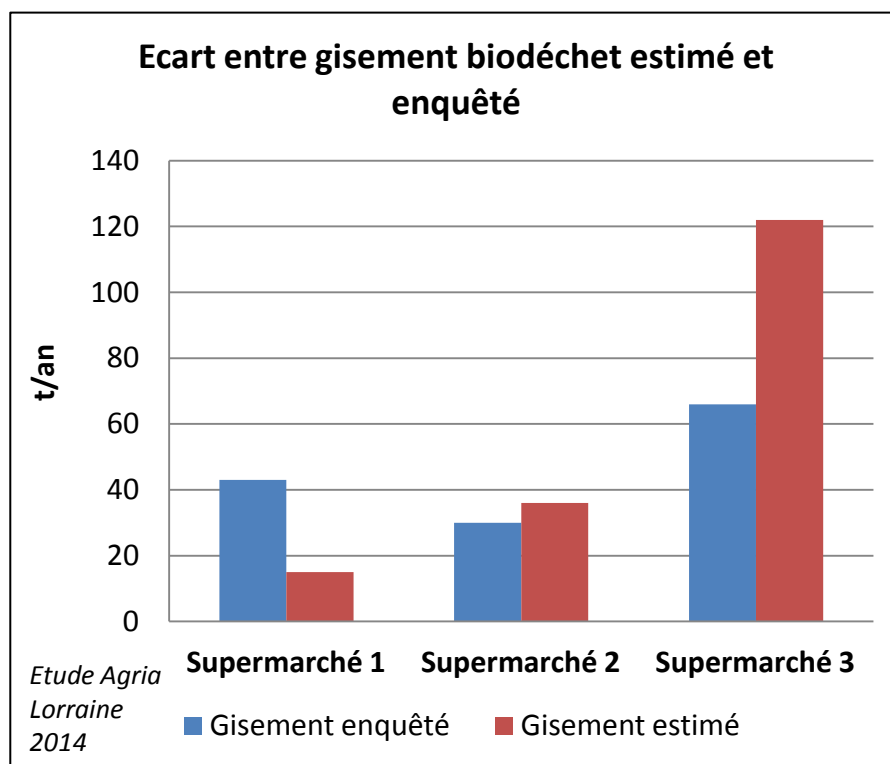


► Grande distribution

67

Résultats

- Limite sur l'utilisation des ratios: des audits ont montré des écarts importants par rapport aux estimations



► Ecart dus à:

- ✓ La diversité des pratiques entre les établissements
- ✓ La problématique de représentativité de la benne à ordure lors de l'audit
- ✓ La fréquentation des établissements
- ✓ La spécificités des rayonnages alimentaires et de leur importance relative
- ✓ A noter: l'intérêt des magasins audités

► *Cartographie des ressources méthanogènes lorraines*



➤ *GRANDE DISTRIBUTION*

/ Méthodologie

/ Résultats

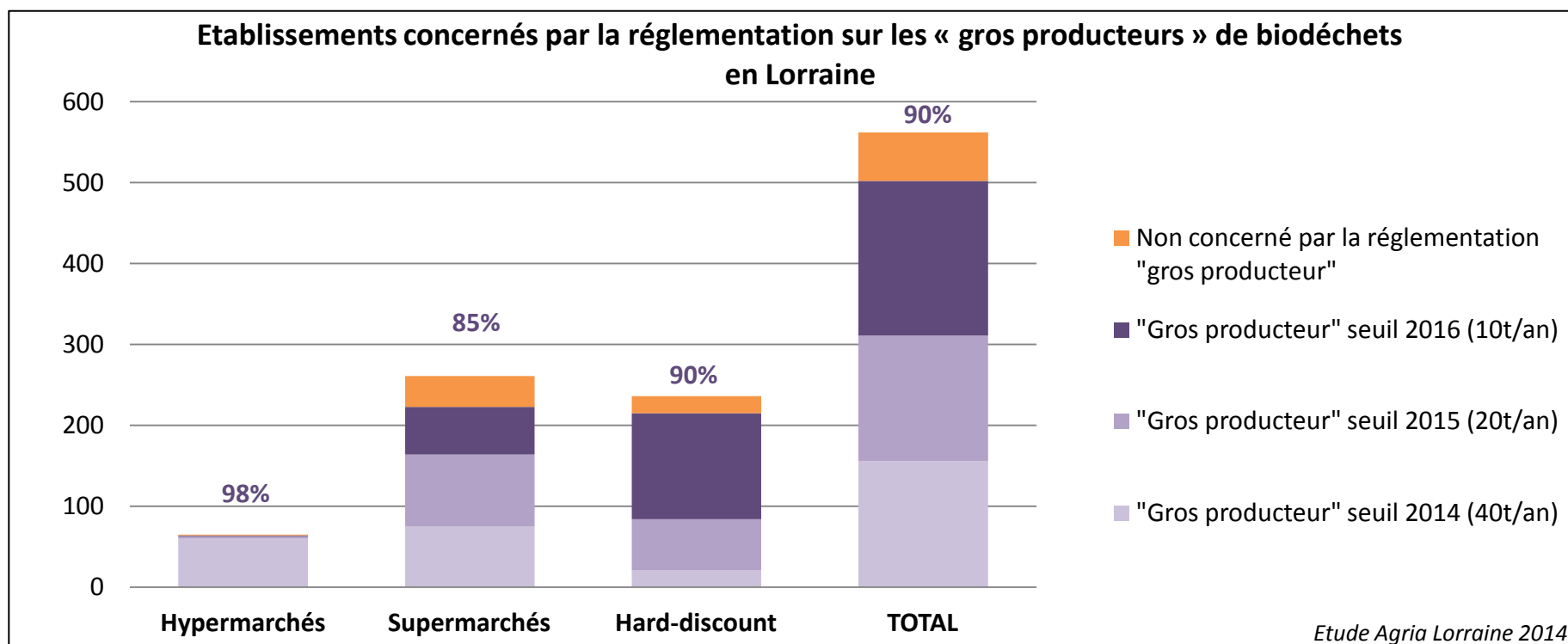
/ Gestion et perspectives

► Grande distribution

69

Gestion actuelle et perspectives

- La GMS sera concernée par la réglementation sur les « gros producteurs » dans sa grande majorité!!!



► Cartographie des ressources méthanogènes lorraines



➤ *Grande distribution*

Gestion actuelle et perspectives

- Secteur majoritairement concerné par la réglementation « biodéchets »
- Nombreuses initiatives déjà en place
- Diversité des process décisionnels selon les enseignes
- Intérêt souligné par les audits
- **Attention aux SPAn!! (crus et cuits)**
- **Problématique du déemballage (produits emballés = 21% du gisement)**

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *RESTAURATION COLLECTIVE*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion et perspectives

➤ *Restauration collective*

Méthodologie

➤ Etablissements retenus =

- cuisines et restaurants universitaires (source = CROUS)
- cuisines et restaurants scolaires des lycées publics (source = CRL)
- cuisines et restaurants scolaires des collèges publics (source = CG)
- cuisines et restaurants des centres hospitaliers publics (source = FHF et enquête)
- Écoles primaires et EHPAD exclues (pas des « gros producteurs »)

➔ **448 établissements**

➤ Potentiel méthanogène calculé à partir des ratios définis par le GNR et repris dans l'annexe de la Circulaire du 10 janvier 2012

- Cuisines centrales: 11 g/repas
- Satellites scolaires: 125 g/repas
- Autres sites de restauration collective: 134 g/repas

➤ *Cartographie des ressources méthanogènes lorraines*



➤ *RESTAURATION COLLECTIVE*

/ Méthodologie

/ Résultats

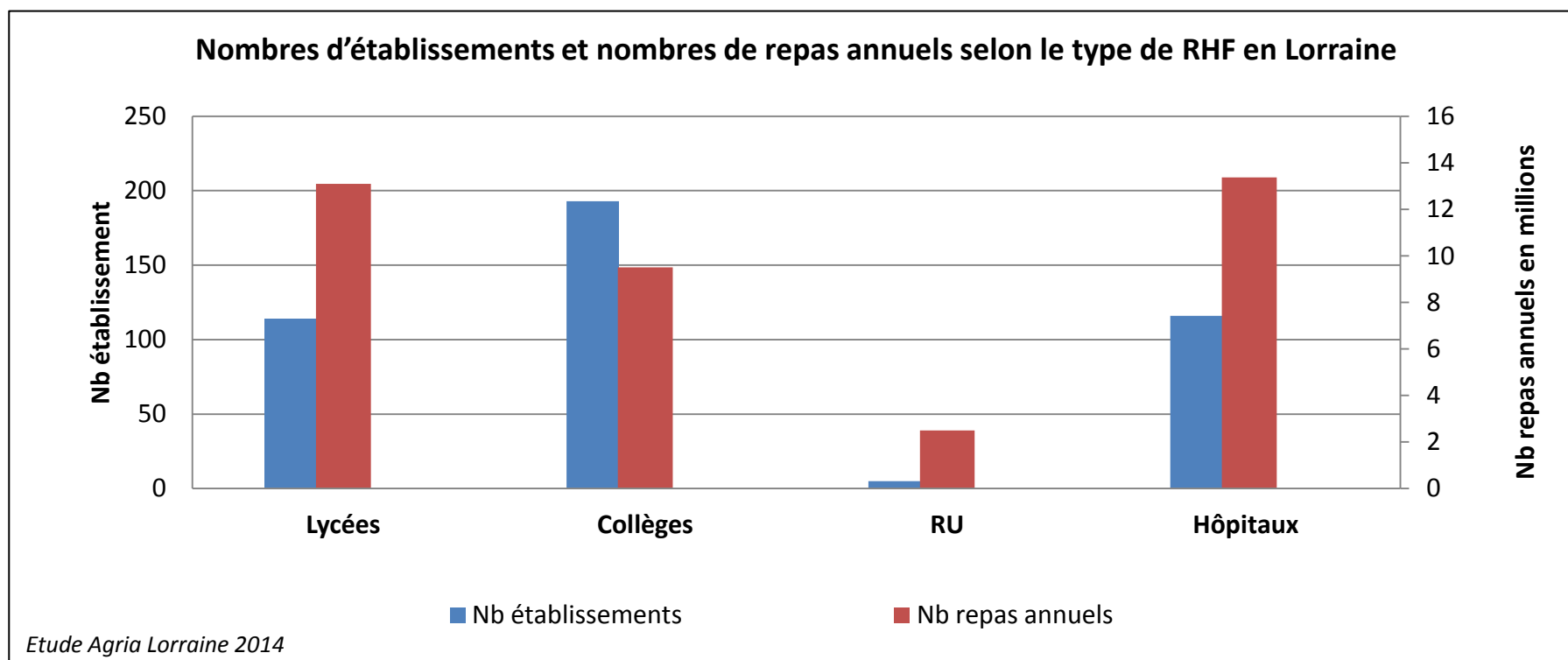
/ Gestion et perspectives

► Restauration collective

74

Résultats

- 40 millions de repas servis au total
- Des quantités très variables selon le type d'établissement



► Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines



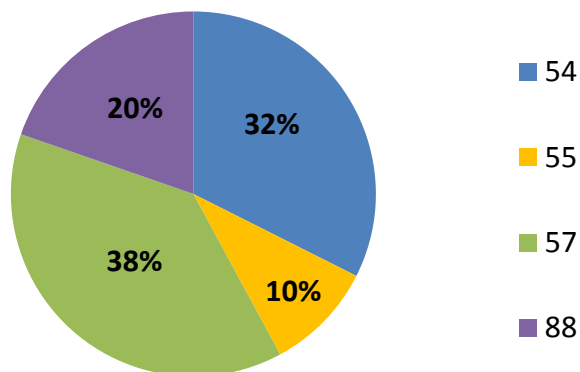
Restoration collective

75

Résultats

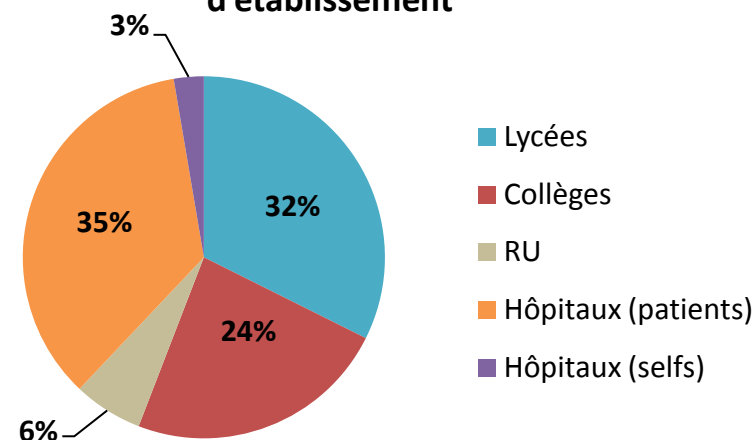
- Production annuelle de biodéchets = 5 500 t MB/an
- Répartition inégale sur le territoire
- En majorité issus des scolaires (62%), gisements importants dans les hôpitaux

Répartition de la production de biodéchets de la RHF collective en Lorraine par département



Etude Agria Lorraine 2014

Répartition de la production de biodéchets de la RHF collective en Lorraine par type d'établissement



Etude Agria Lorraine 2014

➤ Cartographie des ressources méthanogènes lorraines

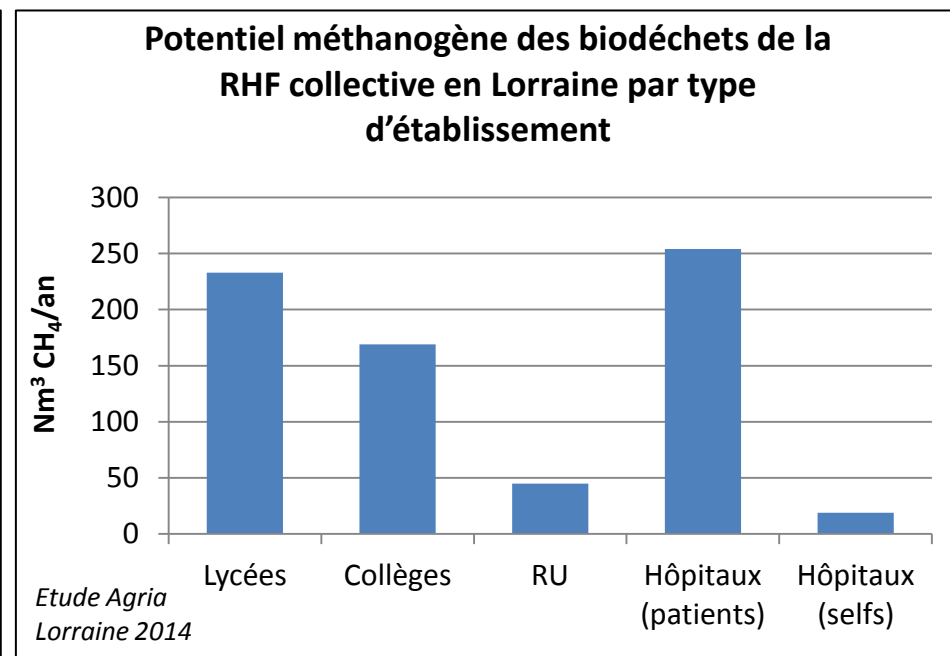
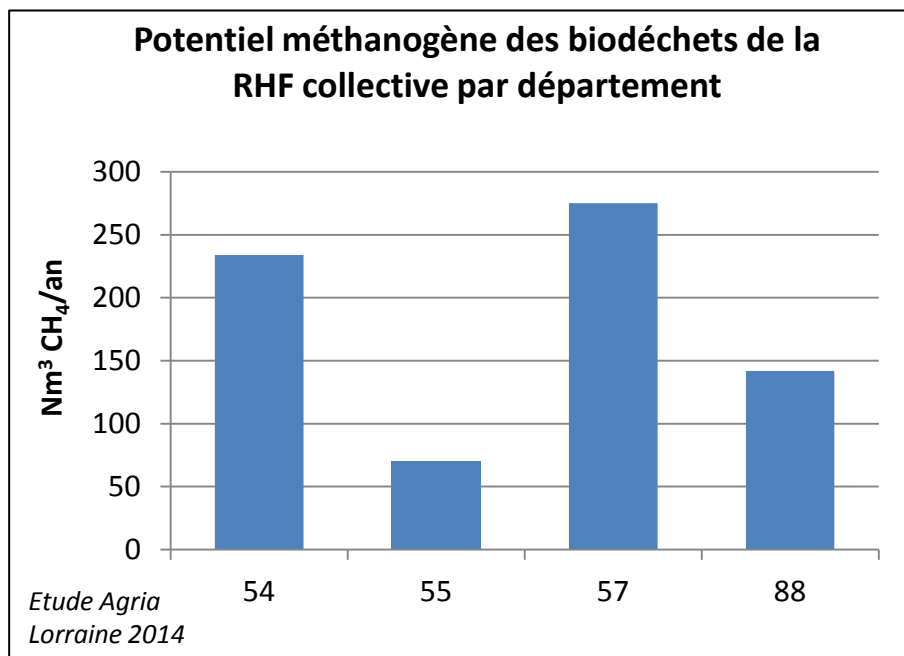


➤ Restauration collective

76

Résultats

- Potentiel méthanogène biodéchets de RHF collective = 720 000 Nm³CH₄/an
- Répartition inégale sur le territoire
- En majorité issus des scolaires, gisements importants dans les hôpitaux



➤ Cartographie des ressources méthanogènes lorraines



➤ *Restauration collective*

77

Résultats

➤ **Cas des biodéchets hospitaliers issus des repas des patients**

- Mise en avant par l'enquête de la problématique liée aux risques infectieux (DASRI)
- Mise en avant par l'enquête de la problématique liée aux médicaments présents dans les restes de repas
- L'enquête montre une première démarche des hôpitaux par le biais de la restauration du personnel et des étudiants (self)

➡ Ne seront pas cartographiés dans la représentation cantonale

➡ **Potentiel méthanogène RHF hors patients en hôpitaux = 466 000 Nm³ CH₄/an**

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



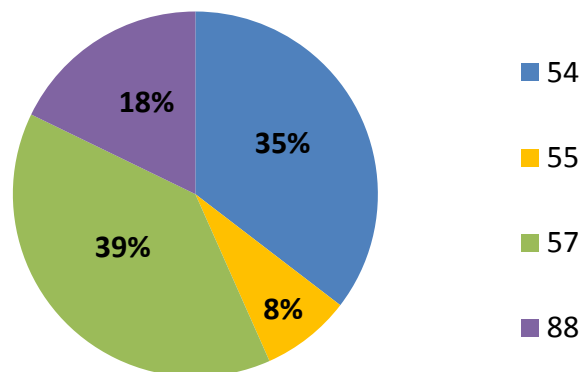
Restauration collective

78

Résultats

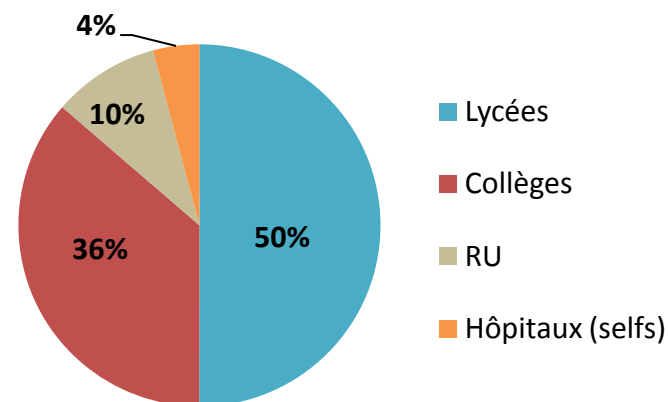
- Potentiel méthanogène RHF hors patients en hôpitaux = 466 000 Nm³ CH₄/an
- Répartition par département peu modifiée

Répartition du potentiel méthanogène de la RHF collective en Lorraine par département (hors patients hôpitaux)



Etude Agria
Lorraine 2014

Répartition du potentiel méthanogène de la RHF collective en Lorraine par type d'établissement (hors patients hôpitaux)

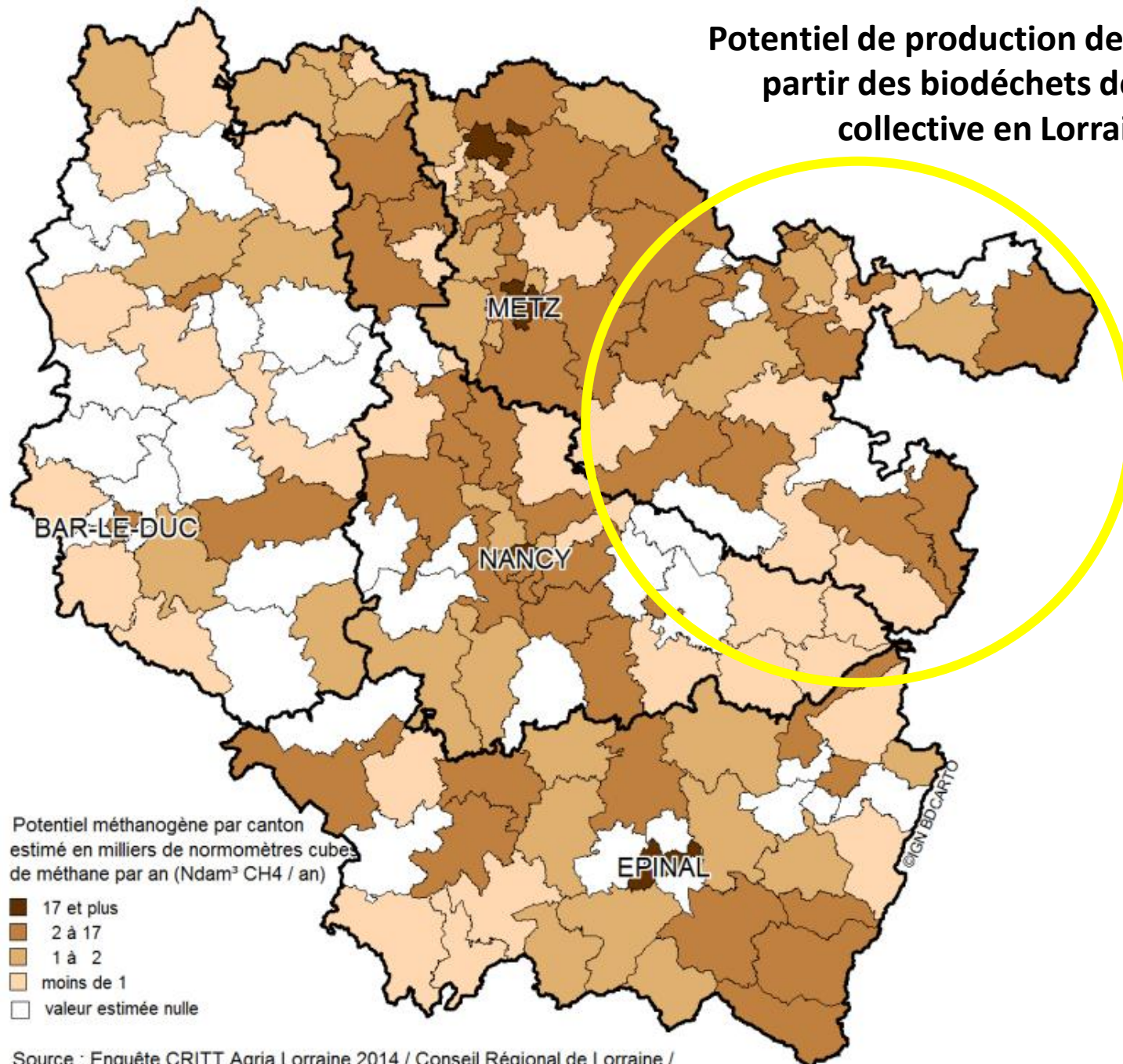


Etude Agria
Lorraine
2014

➤ Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines



Potentiel de production de méthane à partir des biodéchets de la RHF collective en Lorraine



➤ *RESTAURATION COLLECTIVE*

/ Méthodologie

/ Résultats

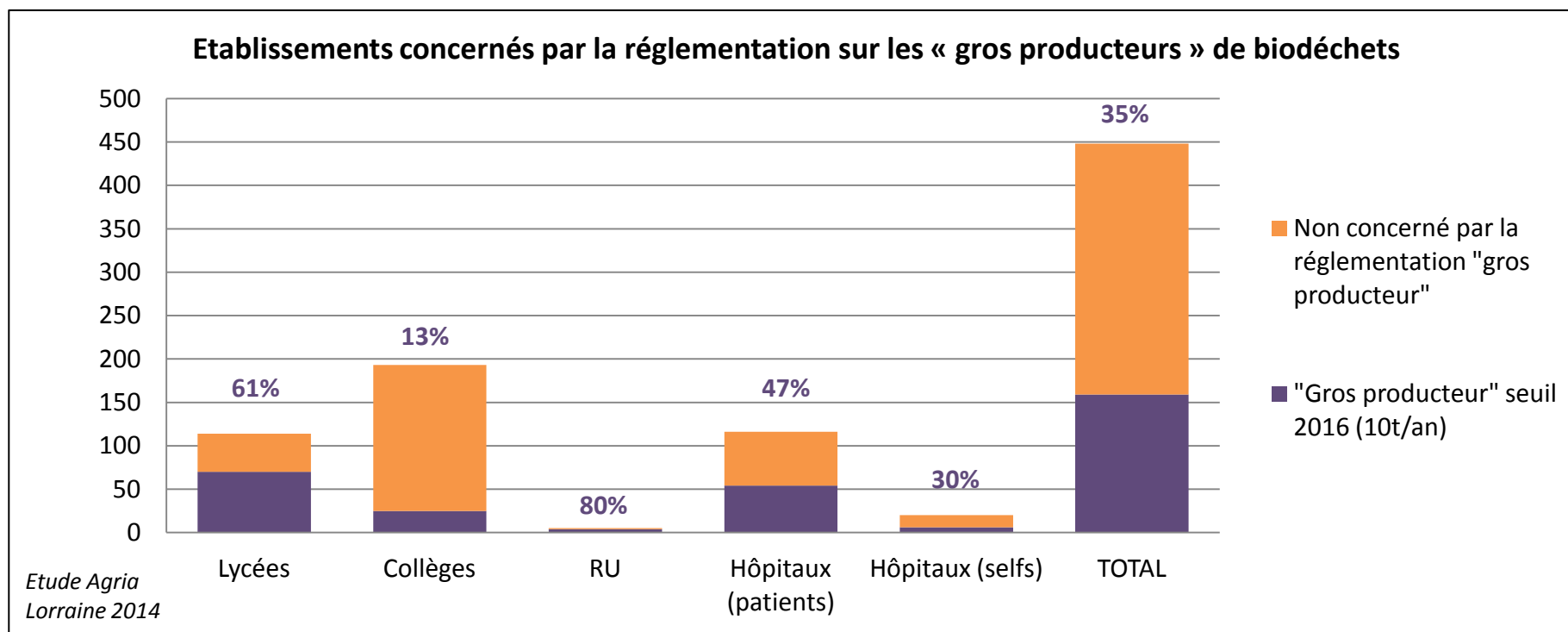
/ Gestion et perspectives

► Restauration collective

81

Gestion et Perspective

- Seuls 35% des établissements de RHF collective seront concernés par la réglementation sur les « gros producteurs »



► Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines



➤ Restauration collective

Gestion et Perspective

- Secteur diversement concerné par la réglementation « biodéchets »
- Intérêt fort ressortant des enquêtes
- Discussion possible sur les ratios : d'autres études ADEME en proposent d'autres:
 - Cantines scolaires: 315 g biodéchets/repas
 - Etablissements de soin hors hôpitaux: 185 g biodéchets/repas
 - Hôpitaux: 185 g biodéchets/repas
- Efforts importants sur la réduction des déchets (sensibilisation, don alimentaire)
- Problématique des SPAn
- Tri envisageable (avec participation de l'utilisateur possible)

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *BESOIN DE CHALEUR DES IAA*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion et perspectives

► Besoins chaleur des IAA

Méthodologie

- Enquête commune avec celle sur les biodéchets:
 - Entreprises retenues: >10 salariés hors artisanat agro-alimentaire
 - = 98 établissements
 - Principaux secteurs en nb établissement = viande (26%), céréales (23%), lait- fromage (18%)
 - Principaux secteurs en effectifs = lait-fromage (33%), viande (18%), céréales (14%)
 - Répartition inégale sur le territoire:
 - Moselle = 39%,
 - Meurthe-et-Moselle = 21%,
 - Meuse = 20% et
 - Vosges = 19%.

➤ *Besoin en chaleur des IAA*

85

Résultats

- Sujet sensible et pas toujours bien maîtrisé
- 50% des établissements ont accepté d'échanger sur ce sujet et seulement 27% ont accepté de donner des éléments chiffrés
- Difficulté pour obtenir des données différenciées (électrique thermique, chauffage process, chauffage locaux,...)

→ **Pas de conclusions quantitatives**

Uniquement chiffres de consommation sans extrapolation possible

→ **Des conclusions qualitatives possibles**

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*

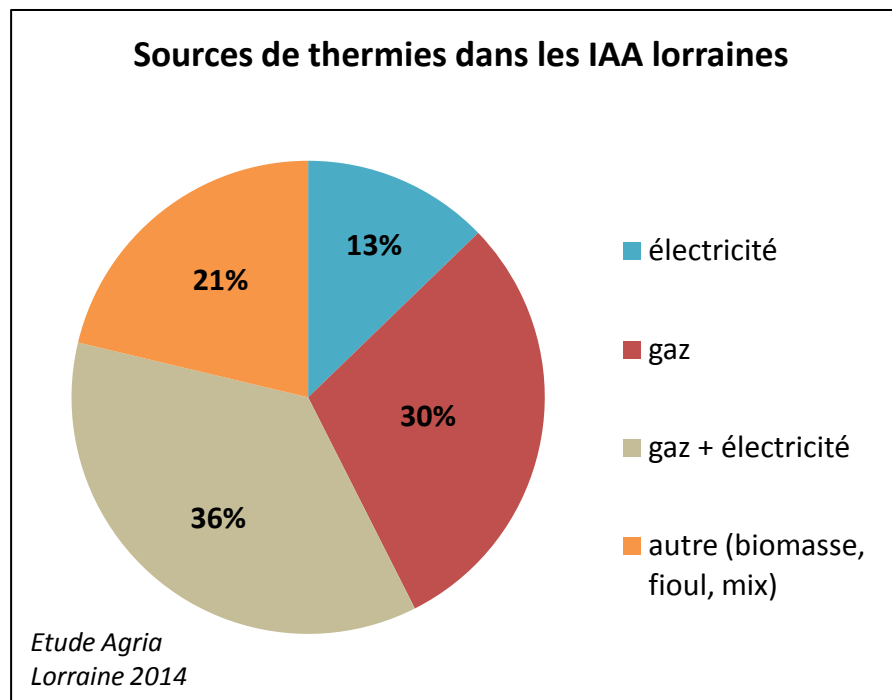


➤ *Besoin en chaleur des IAA*

86

Résultats

- Pas de mix énergétique préférentiel par secteur
- 2 fois plus d'établissement utilisent du gaz plutôt que de l'électricité comme source d'énergie thermique
- L'usage exclusif de l'électricité comme source de thermies est faible
- Les mix énergétiques faisant appel à d'autres sources comme la biomasse ou le fioul ne sont pas négligeables



Etablissements ayant répondu à l'enquête

➤ *Cartographie des ressources méthanogènes lorraines*



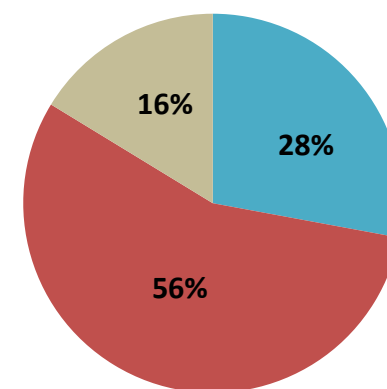
➤ *Besoin en chaleur des IAA*

87

Résultats

- Consommation maximale en été pour les secteurs gros consommateurs de froid (viande) et/ou lorsque la production est plus importante en été.
- Consommation stable lorsque la production est stable et la chaleur quasi exclusivement orientée vers le process ou lorsque l'augmentation de la production estivale compense la diminution du besoin en chauffage.
- Consommation maximale en hiver lorsque les besoins chaleur pour le chauffage sont significatifs et/ou lorsque la production est plus importante en hiver.

Saisonnalité des besoins en thermies des IAA Lorraines



*Etude Agria
Lorraine
2014*

■ besoin stable
■ besoin hivernal max
■ besoin estival max

Etablissements ayant répondu à l'enquête

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



agria 
lorraine

➤ *Besoin en chaleur des IAA*

88

Conclusions

- 45% des établissements ayant répondu ont mis en place ou souhaitent mettre en place des actions visant à optimiser leur consommation énergétique
- Grande diversité observée en termes:
 - de besoin,
 - d'équipement,
 - de politique énergétique,
 - de source d'énergie
- Intérêt pour la méthanisation à déterminer au cas par cas!!!

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ *RÉSEAUX DE CHALEUR ET DE FROID*

/ Méthodologie

/ Résultats

/ Gestion et perspectives

➤ Réseaux de chaleur et de froid

90

Méthodologie

- A partir des données de l'annuaire Via Séva et enquête SNCU
 - En 2014 les données disponibles sont celles de 2010!
 - Seuls les réseaux de puissance >3,5MW ont obligation de répondre
 - Seuls les réseaux identifiés sont destinataires de l'enquête

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



➤ Réseaux de chaleur et de froid

91

Résultats

➤ **21** réseaux de chaleur identifiés en Lorraine

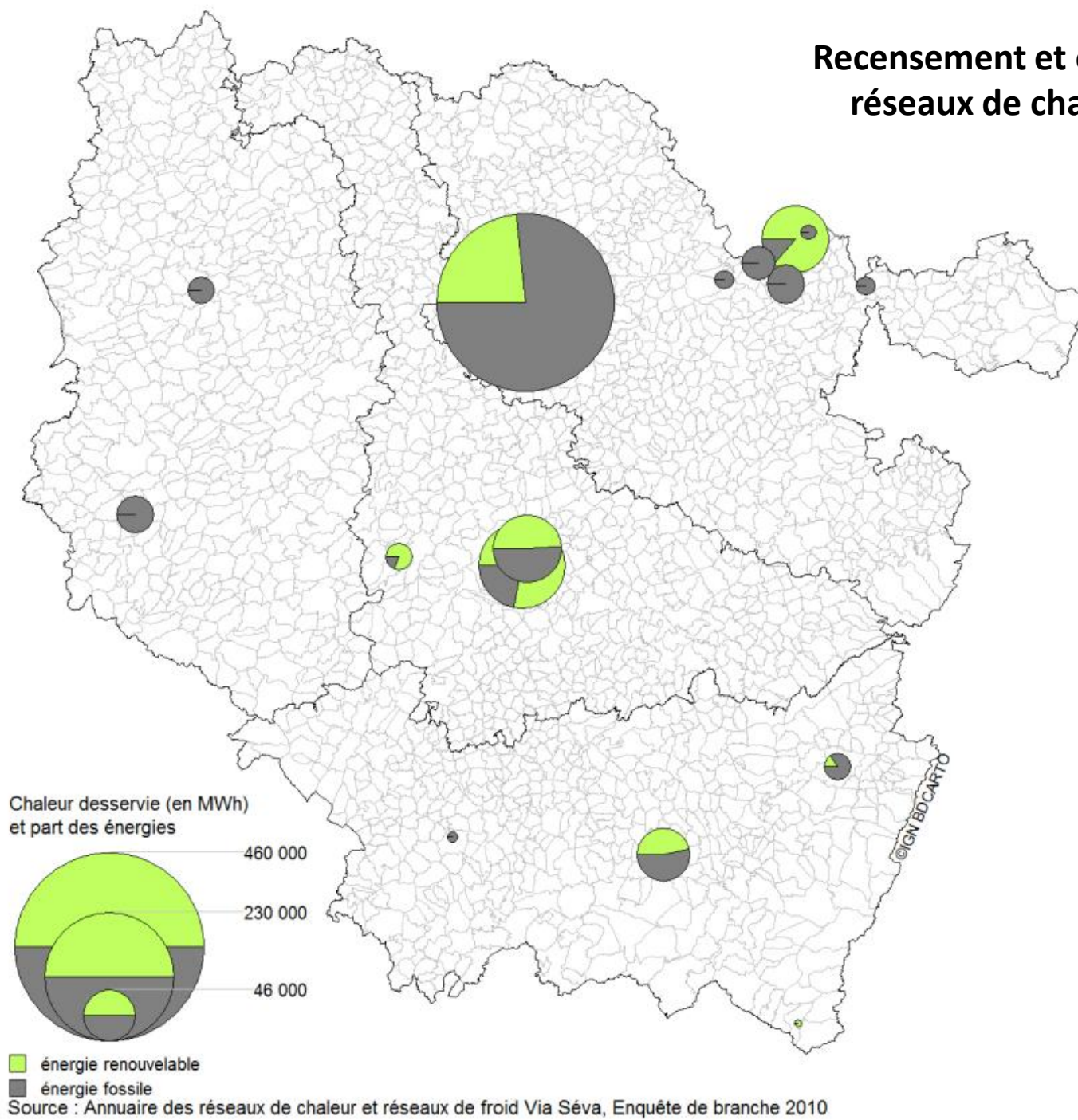
Longueur (km)	Eq. logement	Chaleur desservie (MWh)	% issue non-renouvelable	Chaleur desservie hors renouvelable (MWh)
203	82 005	985 008	62%	611 952

➤ **611 952 MWh** desservis hors renouvelable

➤ *Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines*



Recensement et caractérisation des réseaux de chaleur en Lorraine



➤ *LA MÉTHANISATION EN LORRAINE*

► La méthanisation en lorraine

94

- Fin 2014: 17 unités en fonctionnement,
Fin février 2015: 24 unités en fonctionnement!

	Nombre	P cumulée (kW)	P moyenne par unité (kW)	P min (kW)	P max (kW)
Unités opérationnelles	24 (17)	6 838	285	25	1 700
Unités en construction	10 (11)	3 260	326	150	500
Unités en instruction	17 (22)	8 414	495	130	1 285
Unité en faisabilité	39 (25)	11 951	306	30	1 000
Unités en réflexion	24 (14)	4 420	177	30	500
Total	114 (89)	34 883	303	25	1 700

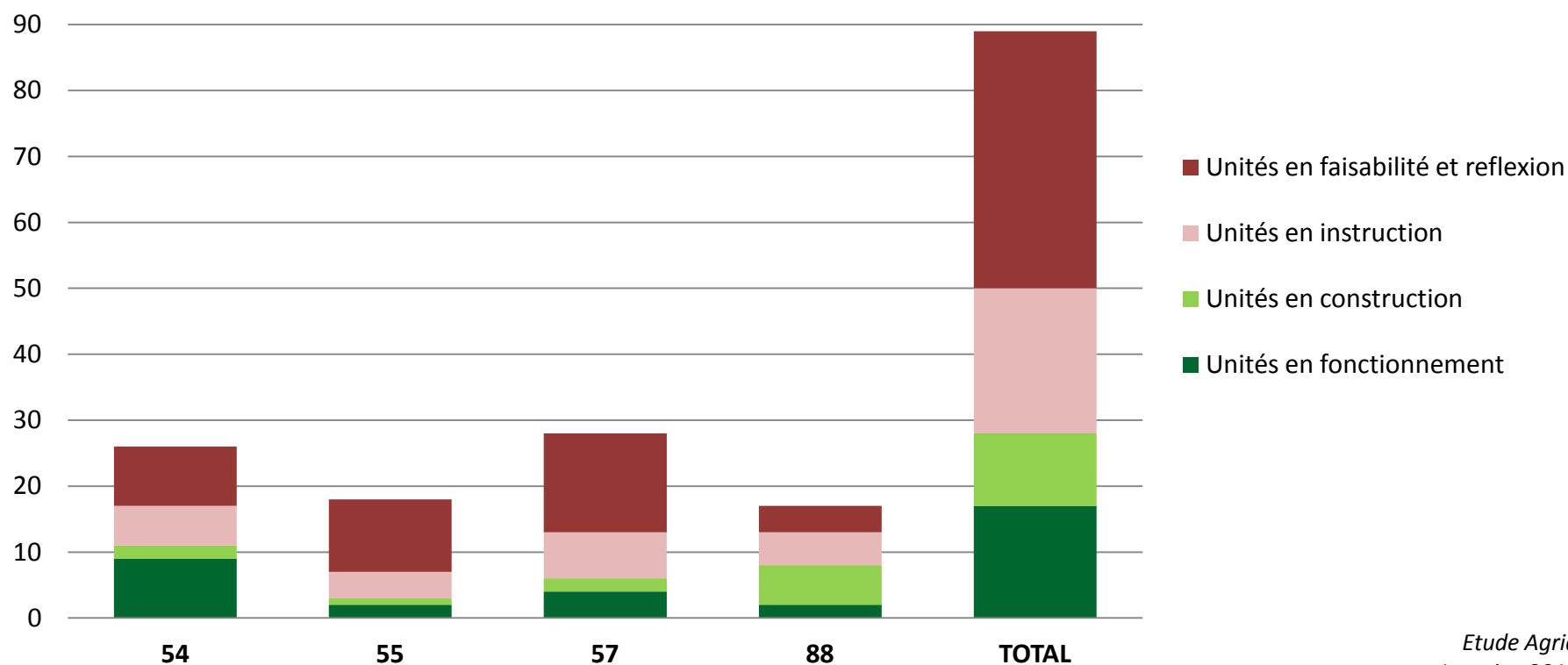
► Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines



► La méthanisation en lorraine

95

Projets de méthanisation en Lorraine en 2014

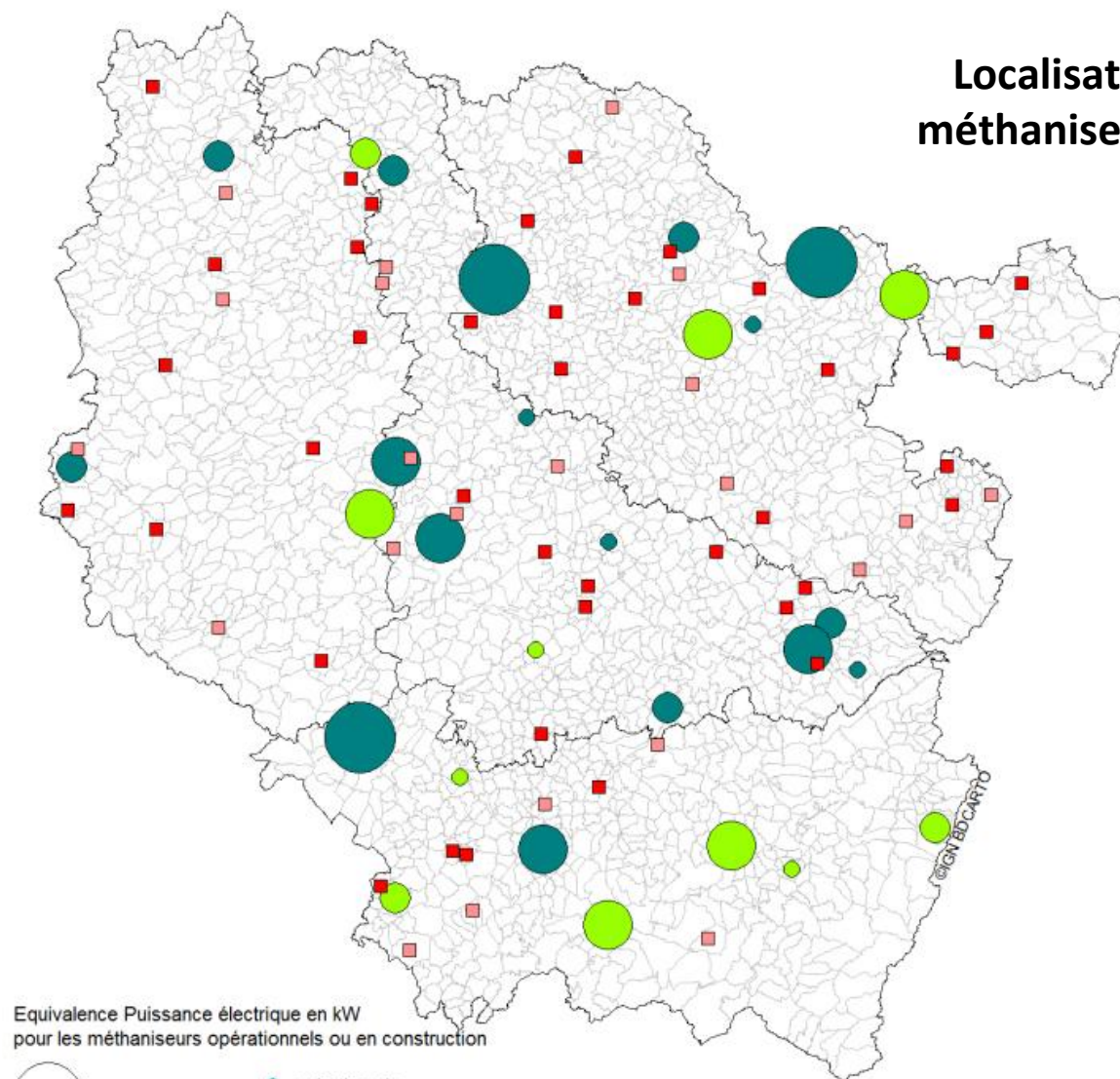


Etude Agria
Lorraine 2014

► Cartographie des ressources
méthanogènes lorraines



Localisation à la commune des méthaniseurs opérationnels ou en projet (fin 2014)



Méthaniseurs en projet

■ réflexion / faisabilité
■ instruction

Source : ADEME



Biométhane

... Et votre territoire
devient source
d'énergie

Isabelle MORELLO 06 98 65 18 63

Patrick KRENC 06 22 42 01 28

Direction Territoriale Lorraine



GrDF en Lorraine

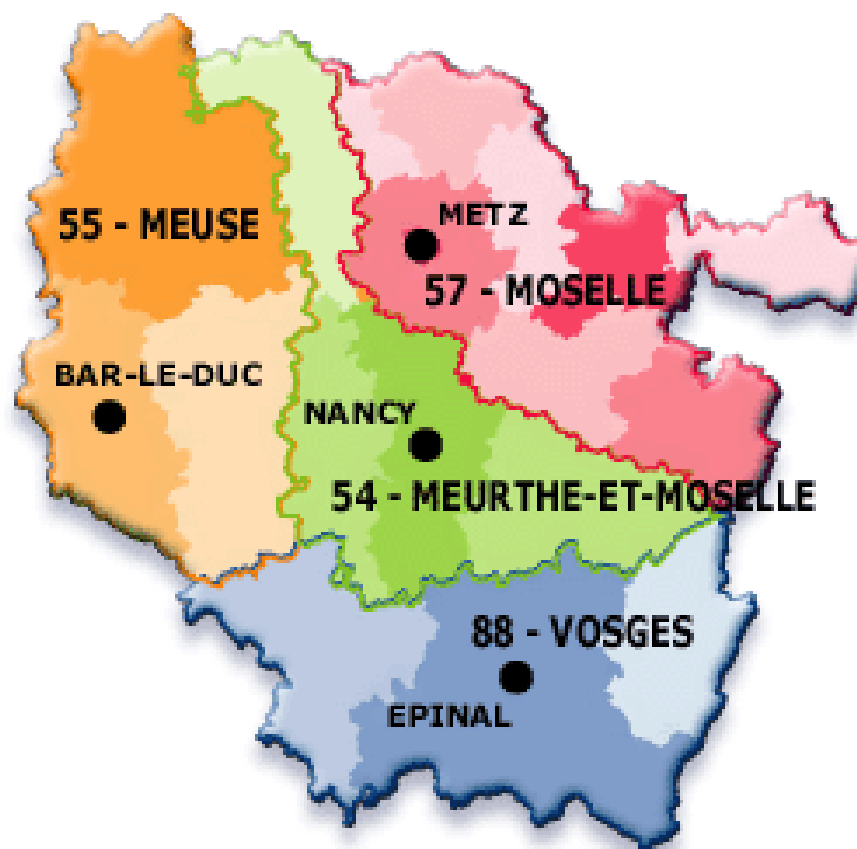


9420 km
réseaux gaz

533 000
clients

16 TWh de
Gaz distribués

590
Communes
desservies





Pourquoi injecter du biométhane ?

C'est une filière entière qui est vertueuse, à l'échelle des projets comme de la collectivité.



Amont : production



*Utilisation :
combustion*



Aval : valorisation

 **injection**
Biométhane

Site d'injection

- . Améliore la gestion des déchets organiques
- . Améliore l'impact environnemental de l'agriculture locale
- . Apporte un complément de revenu pérenne aux agriculteurs

Le 23 juin 2015



Une filière entière qui est vertueuse, à l'échelle des projets comme de la collectivité.



Amont : production



*Utilisation :
combustion*



Aval : valorisation

Echelle locale (territoire)

- . Augmente la production d'énergie renouvelable et décentralisée
- . Soutient l'économie locale et les dynamiques d'économie circulaire
- . Fédère les acteurs du territoire sur un projet positif de long-terme
- . Crée des emplois locaux non délocalisables
- . Renforce la durabilité de l'agriculture locale, de manière pérenne
- . Réduit les nuisances olfactives de certains déchets

Site d'injection

- . Améliore la gestion des déchets organiques
- . Améliore l'impact environnemental de l'agriculture locale
- . Apporte un complément de revenu pérenne aux agriculteurs

 **injection
Biométhane**

Le 23 juin 2015



Pourquoi injecter du biométhane ?

Une filière entière qui est vertueuse, à l'échelle des projets comme de la collectivité.

Echelle de la collectivité (territoriale, nationale)



Amont : production



*Utilisation :
combustion*



Aval : valorisation

injection
Biométhane

- . Optimise les infrastructures énergétiques et le réseau devient vecteur d'EnR
- . Produit une énergie renouvelable stockable et adaptée à tous les usages
- . Permet de nouveaux usages comme la mobilité durable
- . Contribue aux engagements d'énergie renouvelable et de plan climat
- . Réduit la dépendance aux importations

Echelle locale (territoire)

- . Augmente la production d'énergie renouvelable et décentralisée
- . Soutient l'économie locale et les dynamiques d'économie circulaire
- . Fédère les acteurs du territoire sur un projet positif de long-terme
- . Crée des emplois locaux non délocalisables
- . Renforce la durabilité de l'agriculture locale, de manière pérenne

Site d'injection

- . Améliore la gestion des déchets organiques
- . Améliore l'impact environnemental de l'agriculture locale
- . Apporte un complément de revenu pérenne aux agriculteurs



Une filière encore jeune...

Les textes réglementaires concernant l'injection



- Novembre 2011 : 4 décrets et 4 arrêtés qui définissent l'essentiel du dispositif réglementaire de l'injection
 - Les intrants autorisés
 - Les tarifs d'achat
 - Les garanties d'origine
 - L'acheteur de biométhane & acheteur de dernier recours
- Février 2013 : La double valorisation
 - Les conditions de contractualisation entre producteurs de biométhane et fournisseurs de gaz naturel;
 - Les conditions d'achat de l'électricité et du biométhane produits à partir de biogaz;
- Juin 2014 : autorisation d'injection du biométhane issu de boues et tarif associé

Comment ?

L'injection de biométhane dans les réseaux : l'économie circulaire



Comment ?

De la méthanisation à l'injection : répartition des rôles

PRODUCTEUR

Production et épuration

Intrants

- Déchets agricoles
- Déchets urbains (ordures ménagères, biodéchets, déchets verts)
- Déchets de l'industrie agroalimentaire
- Résidus de traitement des eaux usées

Biogaz brut

Composition type

- 50 à 65 % CH₄
- 30 à 40 % CO₂
- Eau, H₂S, NH₃
- Traces

Méthanisation

Digestat

Épuration

Compression (quelques bars)

Épuration (élimination CO₂, NH₃, H₂S, eau, traces)

Contrôle de la composition du gaz

Biogaz épuré = Biométhane

Composition similaire à celle du gaz naturel

Odorisation

Contrat d'achat

FOURNISSEUR

de gaz naturel

- Achat du biométhane au producteur

Offres de gaz vert

CONSOMMATEUR

Utilisation du biométhane

- Chauffage, cuisson... et carburant

Stop

Contrat d'injection

Contrat de raccordement

GrDF

Raccordement, injection et acheminement

Comptage

Régulation de la quantité injectée

Contrôle de la qualité du gaz

Vanne de coupure

Point d'injection

Gaz naturel + biométhane





A quels coûts ?

L'accompagnement et le coût des prestations de GrDF pour les producteurs

La prestation d'injection est comprise entre 67 et 75 k€/an. Elle ne dépend que de la pression du réseau et de l'équipement odorisation. Elle est indépendante du débit injecté.

Pour un projet de 200Nm³/h, la redevance d'injection est ~ 4 €/MWh.

○ Etudes :

- Préfaisabilité : facultative, gratuite
- Étude de faisabilité : facultative, payante, ~3k€
- Étude détaillée : obligatoire, payante: ~10k€
- Étude de dimensionnement : obligatoire, gratuite

○ Raccordement au réseau :

- sur devis

○ Poste d'injection : investissement fait par GrDF

○ Exploitation :

- **Prestation d'injection** (catalogue des prestations) = mise à disposition du poste + Maintenance tout compris (pièce, déplacement, MO, mises à niveaux réglementaires...) + Exploitation du réseau
- **Contrôles ponctuels de qualité du gaz** : ~ 2,7 k€/contrôle
- **Campagne d'analyse à prévoir lors de la 1ère mise en service** : ~11 k€

Le tarif d'achat : un outil pour pérenniser les modèles économiques des producteurs

- Principe : les tarifs d'achat sont fixés de manière à **couvrir les coûts** liés à la production, à l'épuration, au raccordement au réseau et à l'injection, en fournissant au producteur une rémunération raisonnable.



Un équilibre économique dans la durée (15 ans), qui permet de faire émerger et de sécuriser les projets.

- Structure : le tarif d'achat, exprimé en €/MWh :

- **dépend des caractéristiques de l'installation** de production : taille et type de production.
- **favorise les projets durables** : des primes aux intrants sont ajoutées pour les déchets.
- est **modulé selon l'âge de l'installation** afin de refléter les réalités économiques des projets.

$$TA = (\text{Tarif de référence} + \text{Prime aux intrants}) \times \text{Coefficient S}^{(4)}$$

selon la taille et le type de production

selon la proportion de déchets dans les intrants

selon l'âge de l'installation

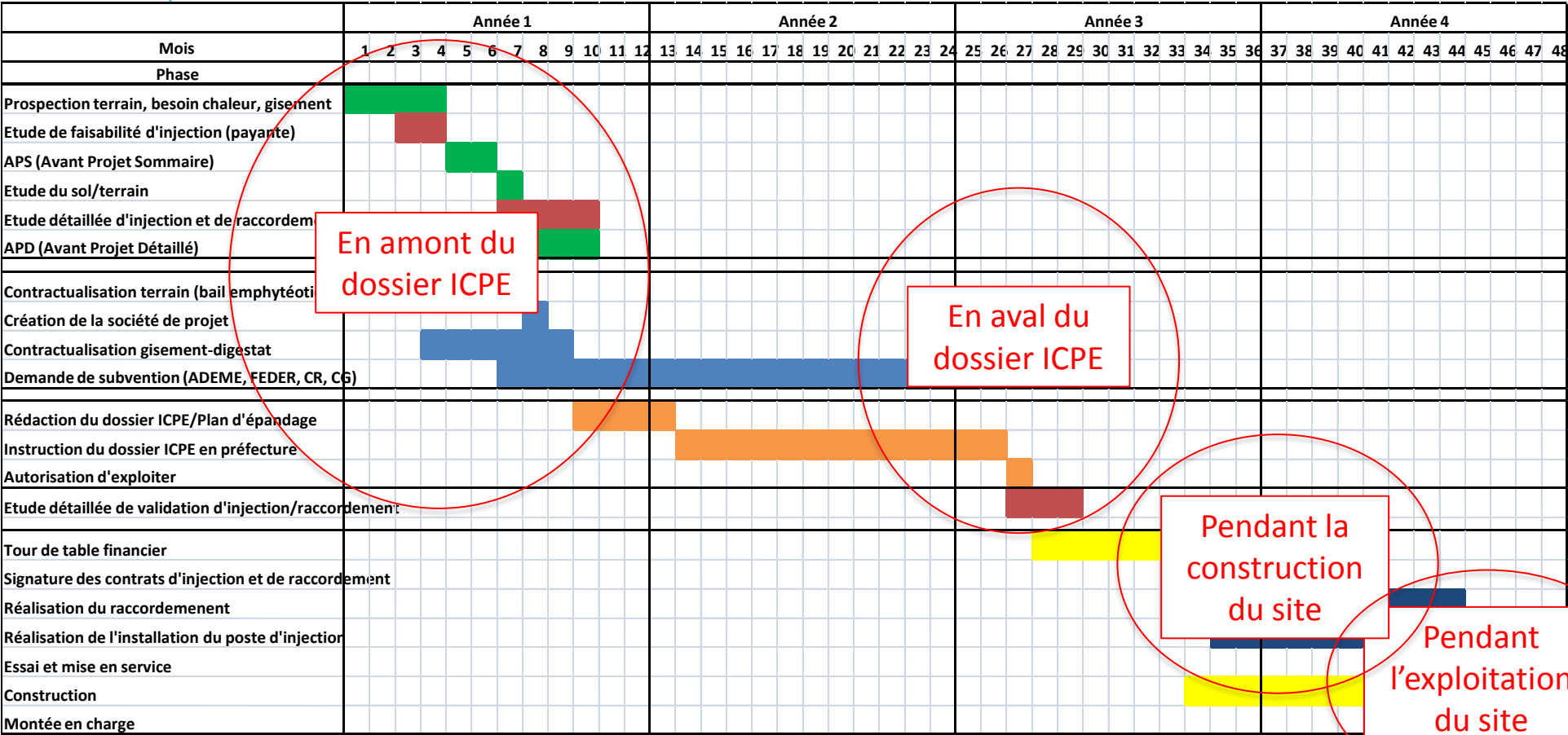


Les prestations de GrDF

- L'accompagnement de GrDF tout au long de la vie du projet
- Zoom sur les études
- La construction du poste d'injection et son raccordement au réseau
- La mise en service de l'installation d'injection et son exploitation pendant la vie du projet



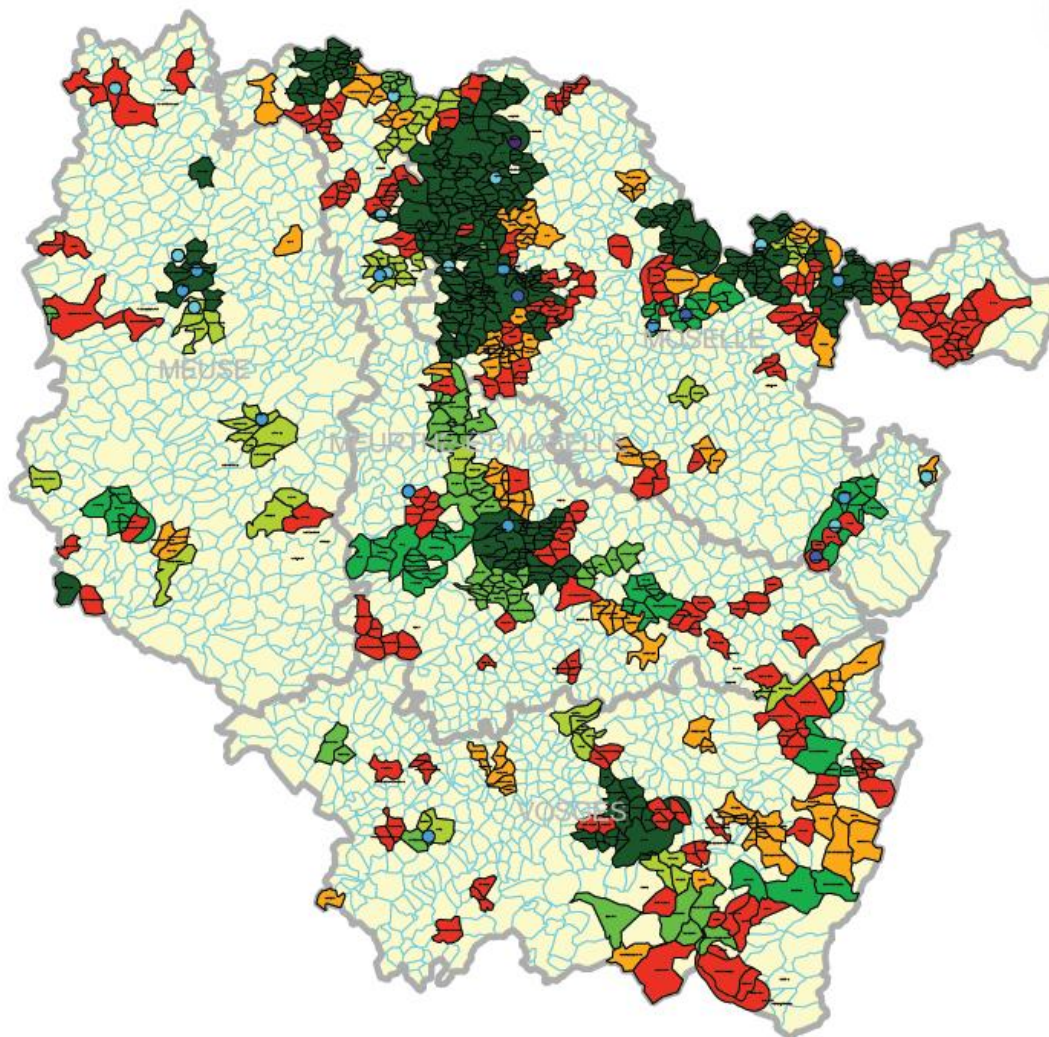
GrDF intervient à plusieurs phases d'un projet d'injection



GrDF met son expertise technique au service du développement de la filière aux côtés des porteurs de projets.



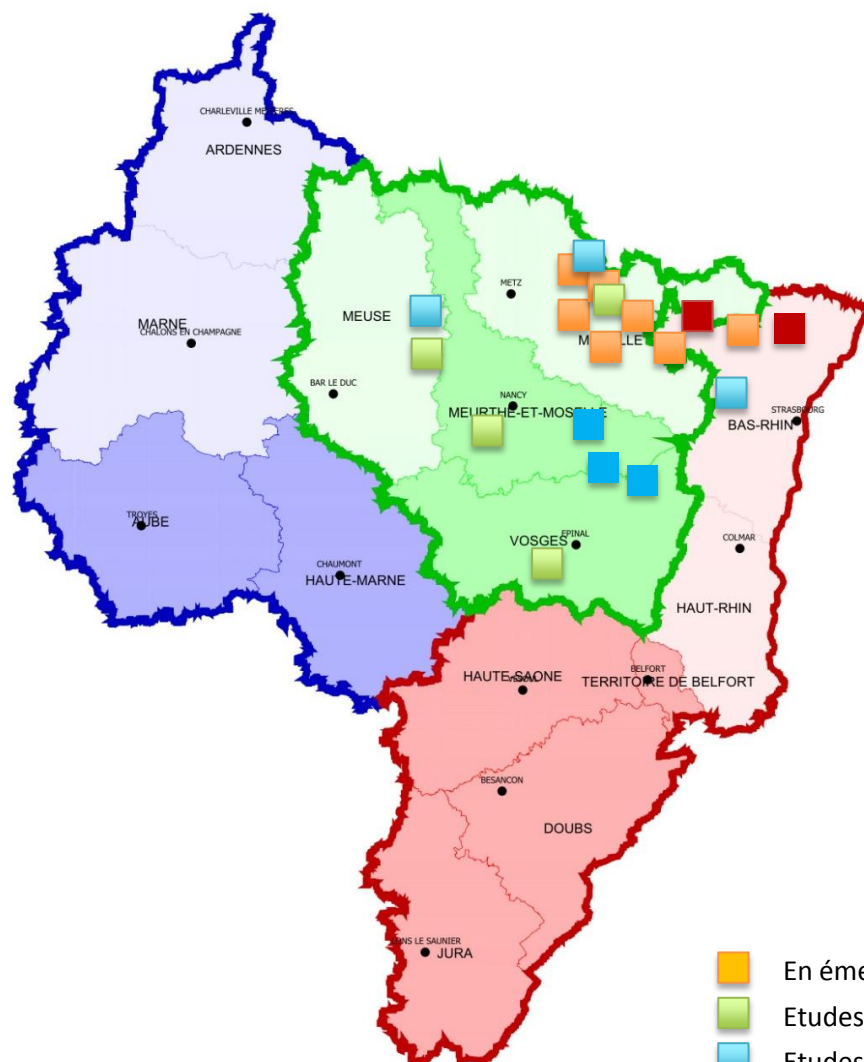
Où injecter ?



Projets identifiés en Lorraine mai 2015

21

Projets en Lorraine



- En émergence
- Etudes de faisabilité
- Etudes détaillées
- En fonctionnement ou construction

Le 23 juin 2015

Pour aller plus loin ...





**OUTIL D'AIDE À L'INJECTION DE BIOMÉTHANE
DANS LES RÉSEAUX DE GAZ NATUREL**




Accordons
nos projets

[RETOUR INTRO](#)
[FAIRE UN TOUR](#)
[S'IDENTIFIER](#)



Injection Biométhane a été élaboré par l'ADEME et GrDF avec la participation de :



?

BIOMÉTHANE
QU'EST-CE QUE C'EST ?

?

**10 QUESTIONS
10 RÉPONSES**

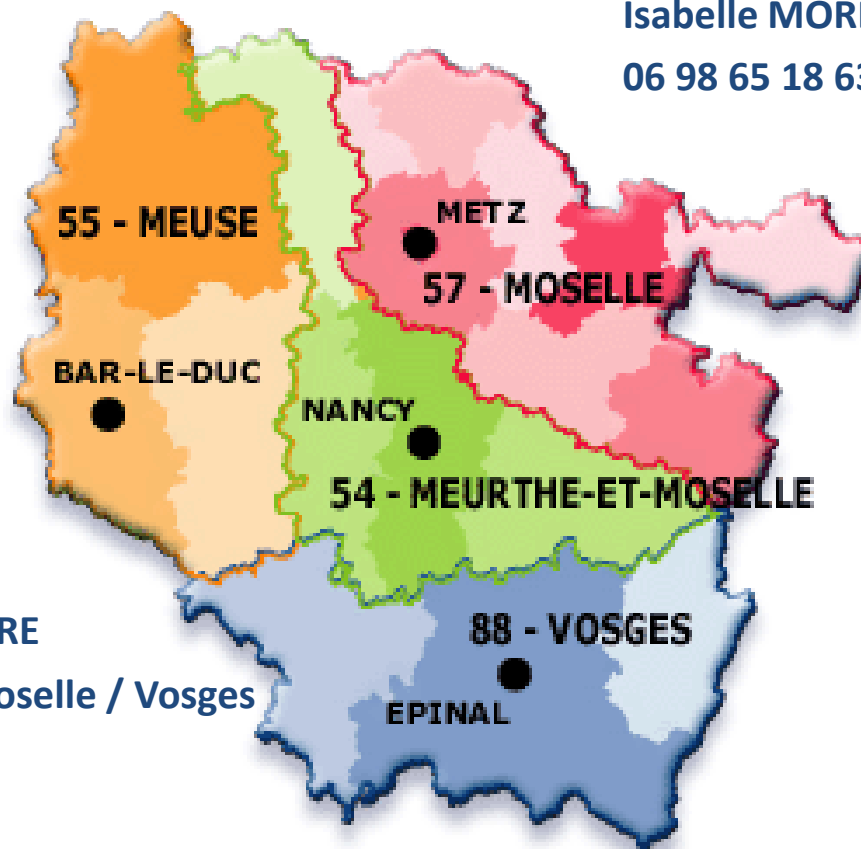
Vos contacts locaux

Patrick KRENC Moselle / Meuse

06 22 42 01 28

Isabelle MORELLO Moselle

06 98 65 18 63



Patrick GAUFFRE

Meurthe et Moselle / Vosges

06 62 70 95 51