



Etude de gisements et du potentiel biogaz sur le département du Puy-de-Dôme



Sommaire

Description de l'étude

Gisement des matières fermentescibles

- Effluents d'élevages
- Les menues pailles
- Les Industries Agro-Alimentaires (les IAA)
- Les biodéchets de la restauration collective
- Les biodéchets de la restauration commerciale
- Les biodéchets des Grandes et Moyennes Surfaces (GMS)
- Les Huiles Alimentaires Usagées (HAU)
- Les déchets verts et les Fraction d'ordures Ménagères (FFOM)
- Les Stations d'épurations (STEP)

Bilan des co-substrats

- Par Canton (Agricoles)
- Par Communauté de Communes (non agricoles)

Potentiel de projet de méthanisation en alimentation continue

- Etat des lieux des projets sur le département
- Hypothèse de projet d'unité de méthanisation en zone urbaine
- Hypothèse de projet d'unité de méthanisation en zone rurale
- thane en réseau de gaz



- Une démarche de développement durable dans le secteur de l'énergie
- Un partenariat avec le Conseil général du Puy-de-Dôme et GrDF

Objectifs

- Recenser l'ensemble des matières fermentescibles (effluents d'élevage, biodéchets...) de manière la plus exhaustive possible
- thane (CH₄)
- Accompagner les d'unités de méthanisation
- Contribuer à l'émergence d'un domaine d'excellence départementale
- Enrichir la base de données de l'observatoire de l'énergie

→ Une ambition en accord avec les choix et objectifs nationaux en matière de politique énergétique

Bilan des co-substrats du département

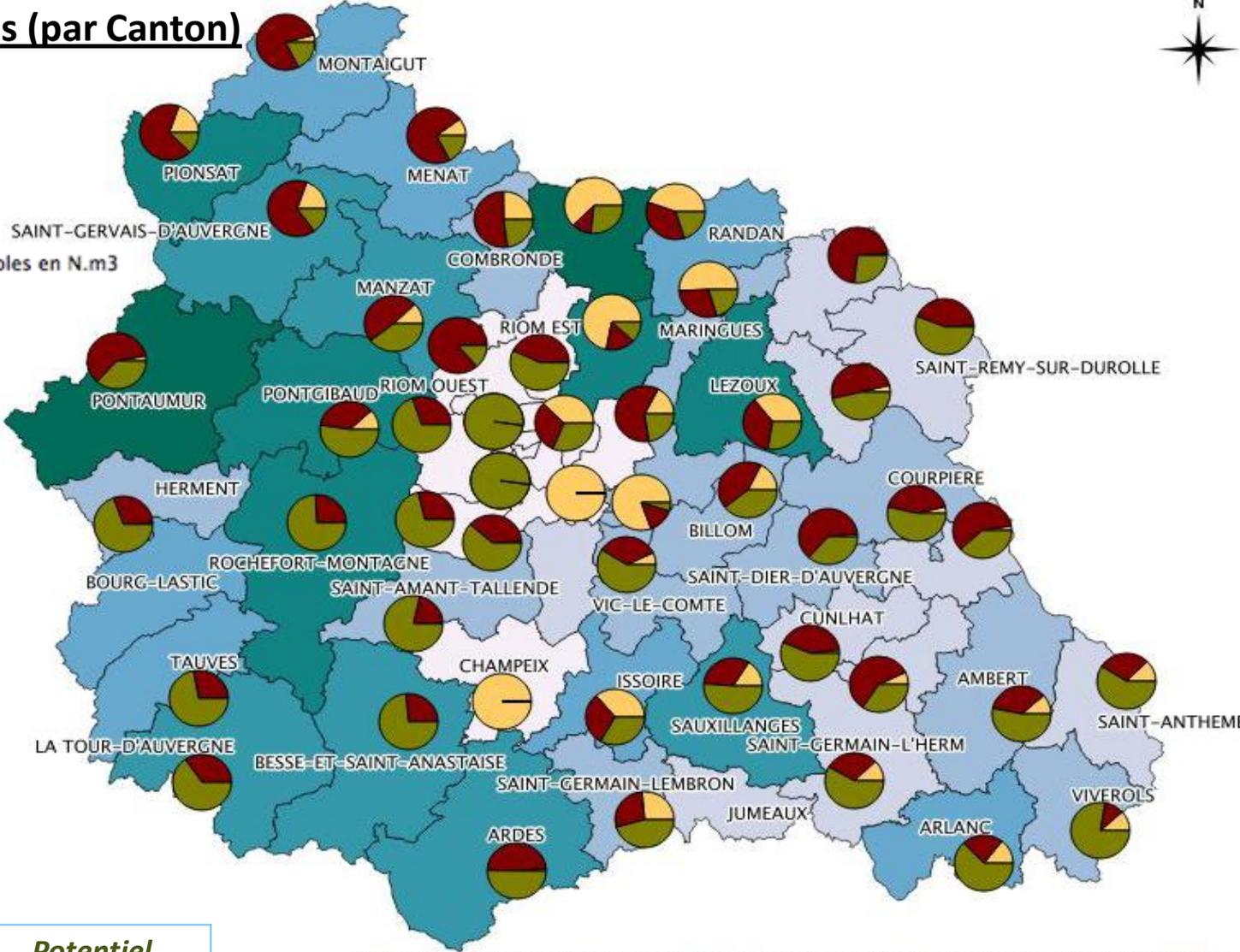


→ Ressources Agricoles (par Canton)



Légende
 Total potentiel CH4 des ressources agricoles en N.m3

- 0.0000 - 279772.2000
- 279772.2000 - 1086980.5000
- 1086980.5000 - 1982973.3000
- 1982973.3000 - 3011158.0000
- 3011158.0000 - 3923218.0000
- 3923218.0000 - 5343509.0000
- 5343509.0000 - 6311613.6000



Cantons	Potentiel (N.m ³ de CH ₄)
Aigueperse	6 311 614
Pontaumur	5 833 832
Rochefortmontagne	5 343 509

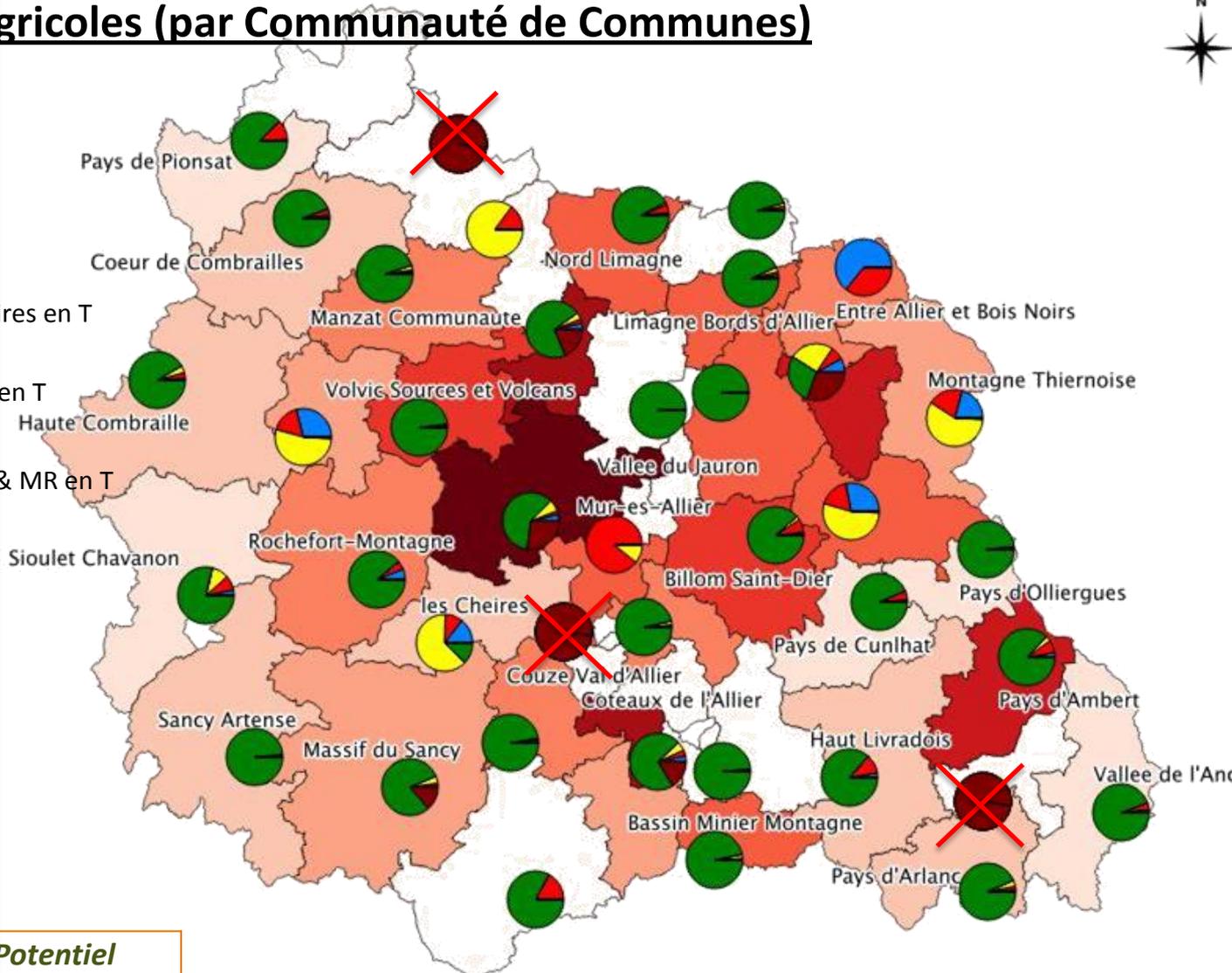
BDCarto, Copyright IGN Paris 2008. Reproduction interdite. Convention n° 9701/ign.

- Qté de lisier en Tonnes
- Qté de menues pailles en Tonnes
- Qté des fumier en Tonnes

➔ Ressources non agricoles (par Communauté de Communes)



-  Qté des HAU en T
-  Qté de biodéchets des Scolaires en T
-  Qté de biodéchets des GMS en T
-  Qté de biodéchets des CHU & MR en T
-  Qté des boues de STEP en T
-  Qté de DV en T
-  Non communiqué



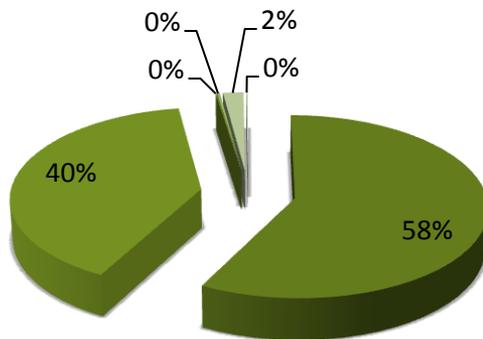
BDCarto, Copyright IGN Paris 2008. Reproduction interdite. Convention n° 9701/ign.

Communauté de Communes	Potentiel biométhane (m ³ de CH ₄)
Clermont Communauté	18 932 342
Riom Communauté	3 207 904
Issoire Communauté	1 624 573

Bilan des Co-substrats recensés sur le département

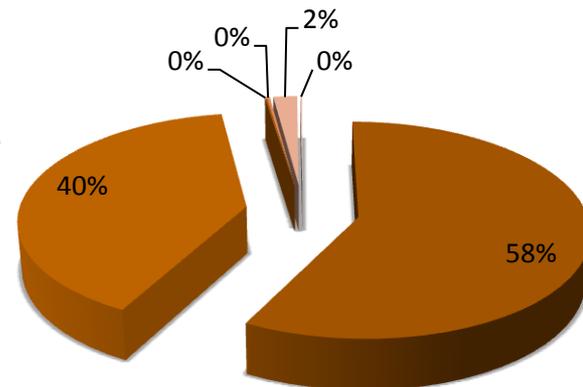
thane (N.m3 de CH4)

- Effluents d'élevages
- Menus pailles
- Biodéchets des restaurations collectives
- HAU
- Déchets verts
- Biodéchets des GMS



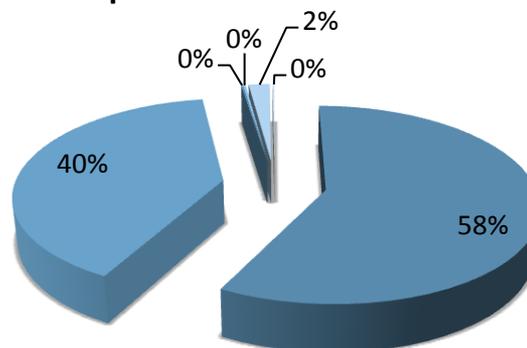
- Effluents d'élevages
- Menus pailles
- Biodéchets des restaurations collectives
- HAU
- Déchets verts
- Biodéchets des GMS

kWh



Évite en T eq CO2

- Effluents d'élevages
- Menus pailles
- Biodéchets des restaurations collectives
- HAU
- Déchets verts
- Biodéchets des GMS



Bilan des Co-substrats recensés sur le département

	Effluents d'élevages	Menus pailles	Biodéchets des restaurations collectives	HAU	Déchets verts	Biodéchets des GMS	TOTAUX
Quantités (TMB)	2 473 469	311 811	2 526	616	67 306	2 329	2 858 057
thane (N.m3 de CH4)	64 500 808	44 588 918	100 032	295 776	2 153 797	172 350	111 811 681
kWh	638 557 999	441 430 288	990 316	2 928 182	21 322 594	1 706 270	1 106 935 649
Évite en T eq CO ₂	203 177 545	140 455 092	315 100	931 694	6 784 460	542 902	352 206 793

Consommation en Gaz 281 000 000 Nm³ ≈ 3 000 000 000 kWh

Nous rejetons environ 4 500 000 T eq CO₂/an soit 7 T eq CO₂/habitant.

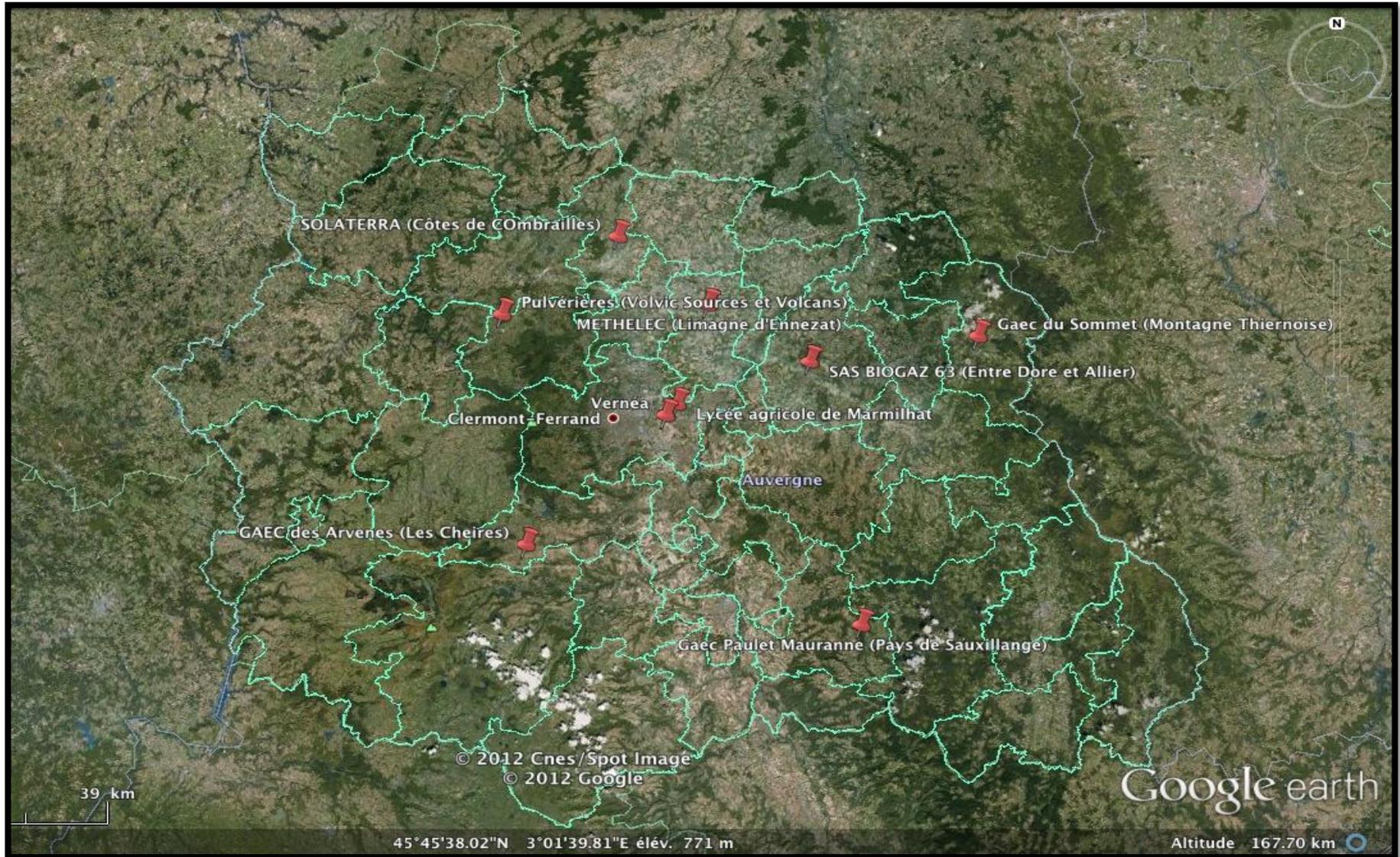
Potentiel de développement de la méthanisation sur le département



Etat des lieux des projets en cours sur le département

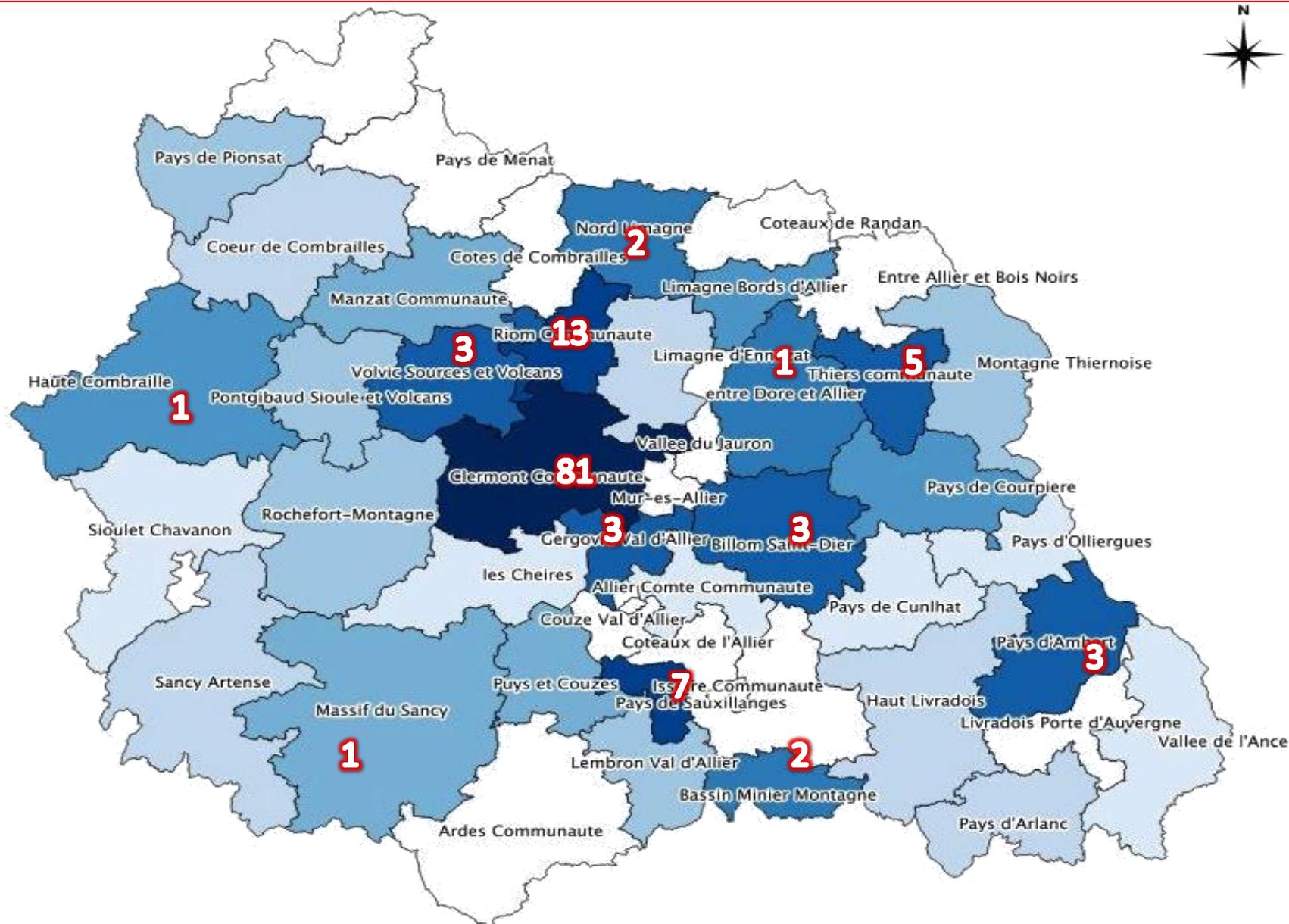
COMCOM	Lieu	Porteur de projet	Puissance	Année du début projet	Intrants (T/an)
Clermont Co	Lycée de Marmilhat	Région Auvergne	?	2012	?
Côtes de Combrailles	Parc de l'aize de Combronde	SOLATERRA	783 kW	Fin 2011	20 680
Entre Dore et Allier	Lezoux	SAS BIOGAZ 63	500 kW	2006	48 600
Montagne thiernoise	Celles-sur-Durolle	GAEC du Sommet	80 kW (élec) 89 kW(cogéné)	2010	12 210
Pays de Sauxillange	Chaméane	GAEC Paulet Moranne	50kW	Fin 2011	9 800
Clermont Co	Clermont	VERNEA	?	Fin mars 2011	18 000
Massif du Sancy	Vernet St Marguerite	GAEC des Arvenes	36kW	2012	7 000
Volvic sources et volcans	Pulvérières	?	60 Nm ³ /h (Injection)	2012	16 000
Limagne d'Ennezat	Ennezat	METHELEC	1 MWh	2004	?

Etat des lieux des projets en cours sur le département



Tous ces études de faisabilité ont une possibilité ou possèdent des ressources fermentescibles à proximité

Hypothèse de projet d'unité de méthanisation de 100kWe (hors agri)



Hypothèse de projet d'unité de méthanisation en cogénération

(ressources agricoles seules)

Cantons	<i>Total PM (m³ de CH₄)</i>	kWh/an	<i>Puissance MWe</i>
AIGUEPERSE	<i>6 311 614</i>	62 484 980	<i>3.7</i>
SAINT-GERVAIS- D'AUVERGNE	<i>6 230 683</i>	61 683 800	<i>3.7</i>
PONTAUMUR	<i>5 833 832</i>	57 755 094	<i>3.4</i>
ROCHFORT-MONTAGNE	<i>5 343 509</i>	52 896 300	<i>3.2</i>
PONTGIBAUD	<i>4 869 944</i>	48 480 240	<i>2.9</i>

A mettre en corrélation avec les besoins thermiques locaux (ZAC, ...)

Développement de projets à la ferme type SARL Mathéoz < 50kWe

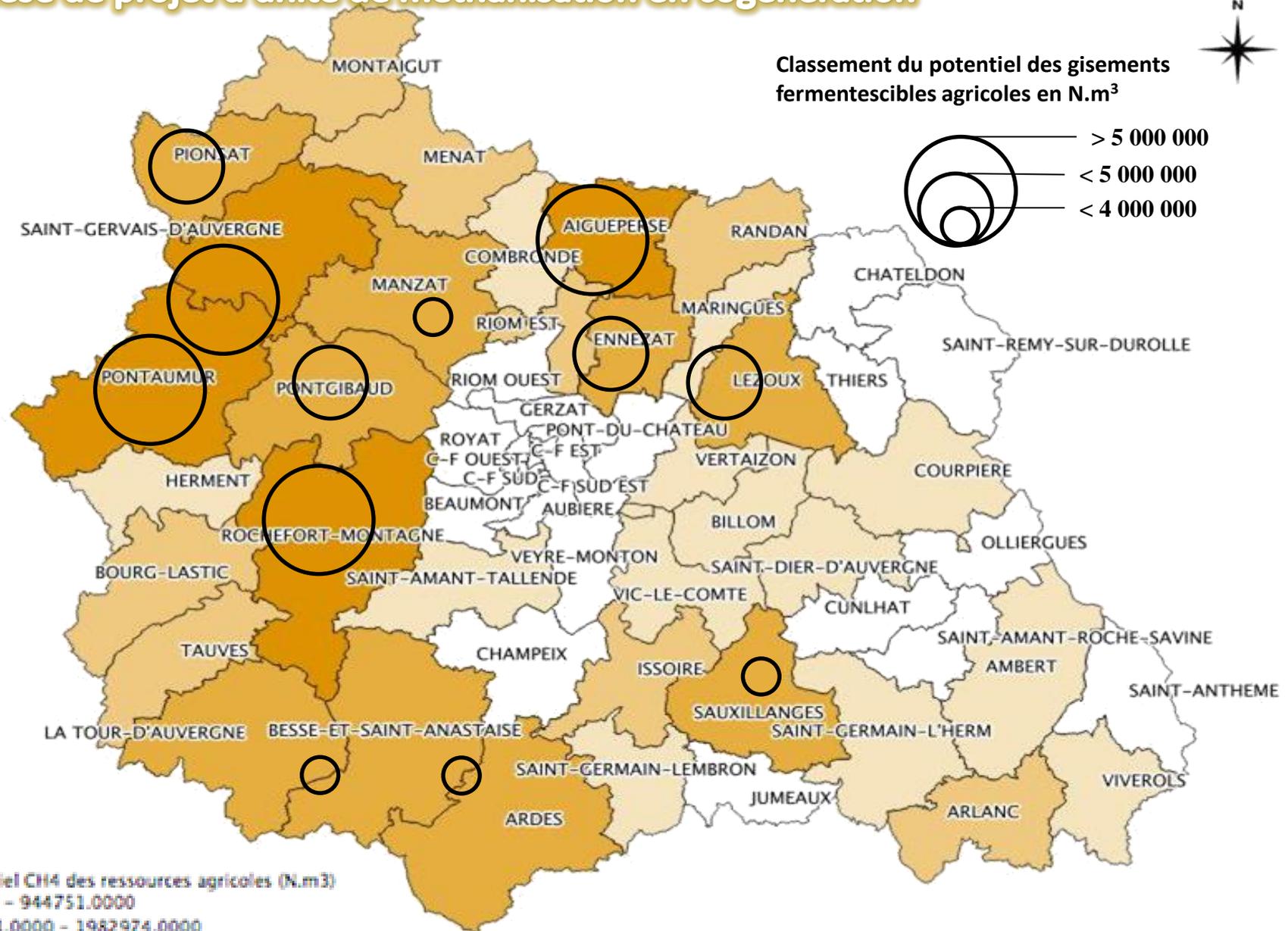
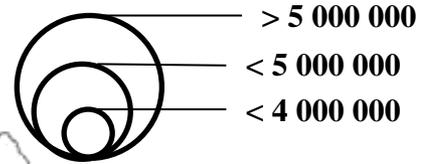
Unités à proximité de village ou hameau (petit réseau de chaleur) <

500kWe

Hypothèse de projet d'unité de méthanisation en cogénération



Classement du potentiel des gisements fermentescibles agricoles en N.m³



Légende
Total potentiel CH4 des ressources agricoles (N.m³)

0.0000 - 944751.0000
944751.0000 - 1982974.0000
1982974.0000 - 3011158.0000
3011158.0000 - 4869944.0000
4869944.0000 - 6311614.0000

BDCarto, Copyright IGN Paris 2008. Reproduction interdite. Convention n° 9701/ign.

Hypothèse de projet d'injection de biométhane en réseau de gaz

Cantons (agricole)	Communauté de Communes (Non agricole)	N.m ³ de CH ₄	20% N.m ³ de CH ₄	kWh	N.m ³ /h
Clermont (Nord, Sud, Est, Ouest)	Clermont Co	18 949 355	3 789 871	37 519 723	474
Vertaizon + Veyre monton + St Amand tallende + Vic le compte	Mur es Allier + Vallé du Jauron+ Allier Comte Com + Les cheires	18 731 329	3 746 266	37 088 030	468
Issoire+ St germain l'embron	Issoire Com + Lembron val d'allier	6 788 503	1 357 700	13 441 235	170
Aigueperse	Nord Limagne	6 643 160	1 328 632	13 153 456	166
Lezoux + Thiers	Thiers Com	6 431 240	1 286 249	12 733 865	160
Ennezat	Limagne d'Ennezat	4 608 687	921 737	9 125 200	115
Manzat+ Riom (est et ouest)	Manzat Com	3 851 330	770 266	7 625 633	96
Ambert	Pays d'Ambert	2 044 353	408 871	4 047 819	51

- Le projet **VERNEA** récupère 20 % des ressources fermentescibles de la Communauté de Communes de Clermont-Ferrand

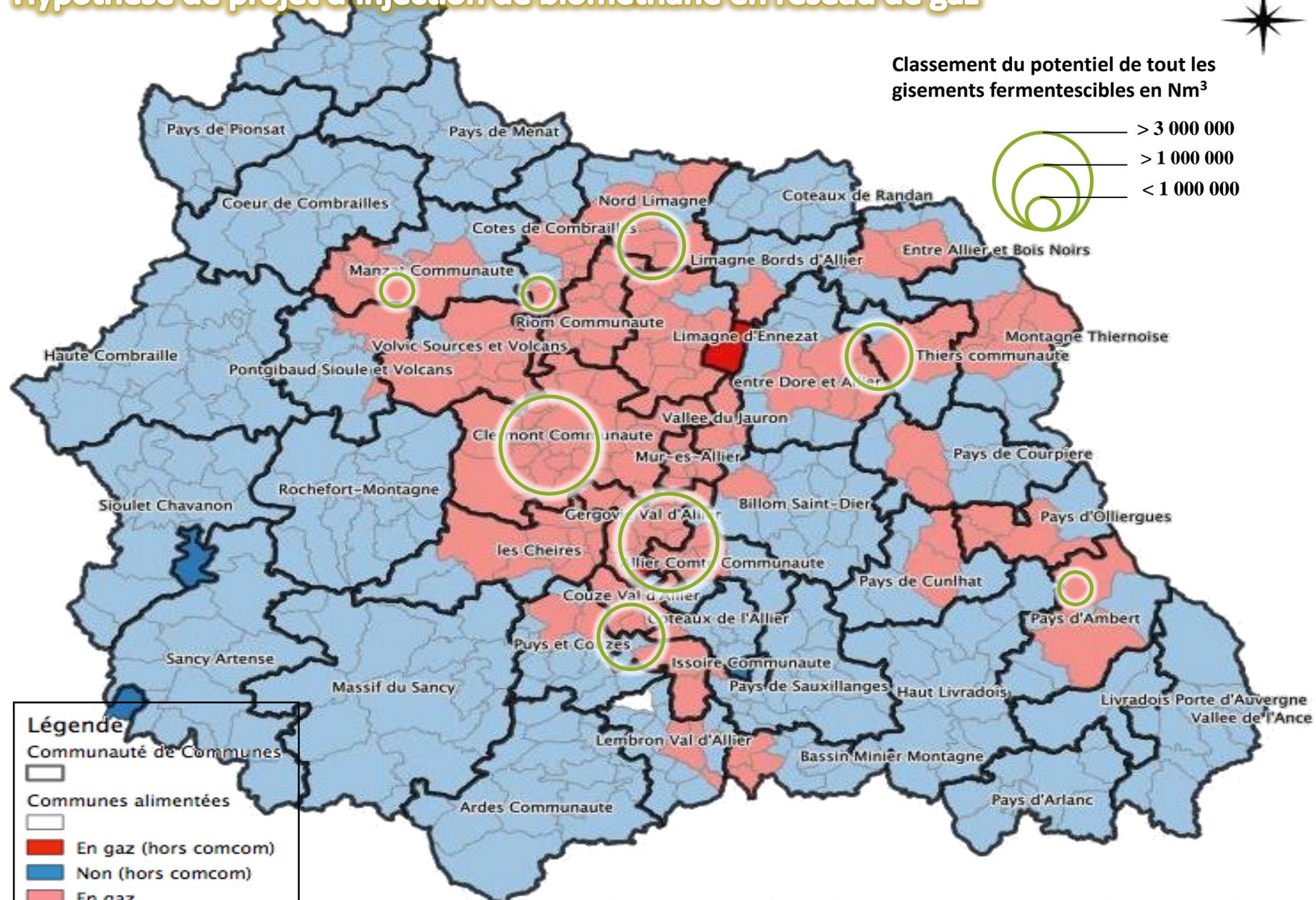
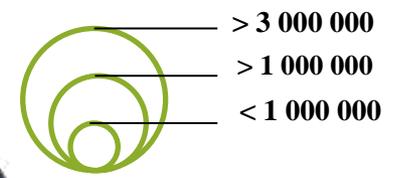
1 Nm³ de biogaz = **9,9 kWh**



Hypothèse de projet d'injection de biométhane en réseau de gaz



Classement du potentiel de tout les gisements fermentescibles en Nm³



Légende

- Communauté de Communes
- Communes alimentées
- En gaz (hors comcom)
- Non (hors comcom)
- En gaz
- Non

Hypothèse de projet en biogaz carburant



Valorisation en **Biogaz Carburant** = Energie renouvelable



Dépendance des transports aux carburants fossiles



1 Nm³ de biogaz = **1,15 litres d'essence**

Cantons	Tonnage STEP (MS)	PM des boues de STEP (m ³ de CH ₄)	Litre de carburant
Clermont-Ferrand	4634	556 080	639 492
Cournon (Val d'Auzon)	883	105 960	121 854
Riom	769	92 280	106 122
Pont-du-Château	558	66 960	77 004

Hypothèse de projet en biogaz carburant

Exemple:

Canton	Tonnage STEP (MS)	PM boues de STEP (m ³ de CH ₄)	Litre de carburant
Riom	769	92 280	106 122

PM: Pouvoir Méthanogène

Le **SBA** (Syndicat du Bois de l'Aumone) à Riom consomme $\approx 1\,000\,000$ L/an
soit $\approx 11\%$

Le remplacement de 5 % des véhicules européens (chiffre 2002)
conduirait à une consommation de **12 à 24%**
du potentiel de production biogaz et économiserait **10 millions de T de diesel/an**

Lille Métropole expérimente la valorisation en méthane-carburant du biogaz excédentaire issu de la digestion des boues de station d'épuration.

Conclusions



Mettre en place des systèmes de méthanisation en répondant aux enjeux tels que :

- La proximité et la disponibilité des ressources en zone rurales
- La possibilité d'une alimentation en réseau de gaz
- Répondre aux besoins existants

Pour permettre un développement coordonné de projets adaptés à leur localisation et du type de valorisation du biogaz (Chaleur, électricité, injection réseau voir biocarburant)

Merci de votre attention...