



Etude de gisement et de potentiel de la méthanisation dans le département du Puy-de-Dôme



Description de l'étude

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

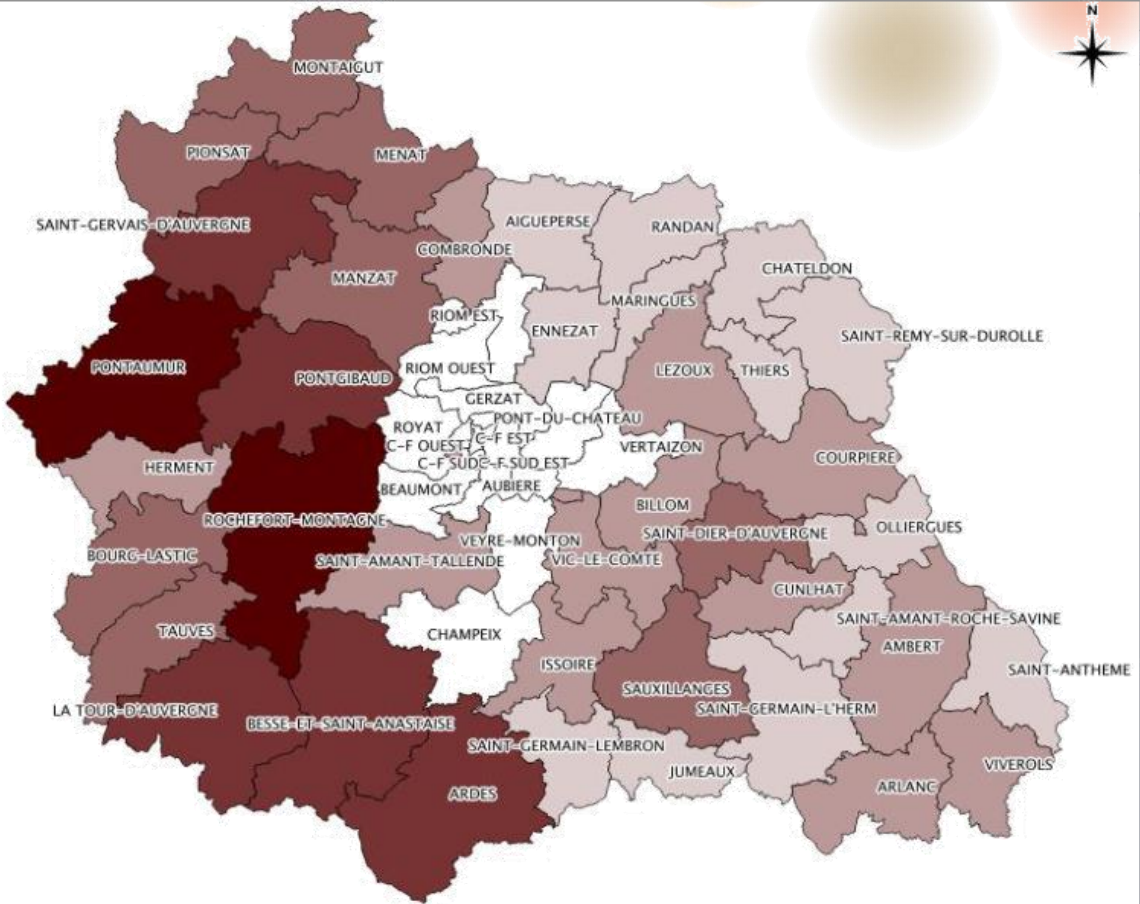
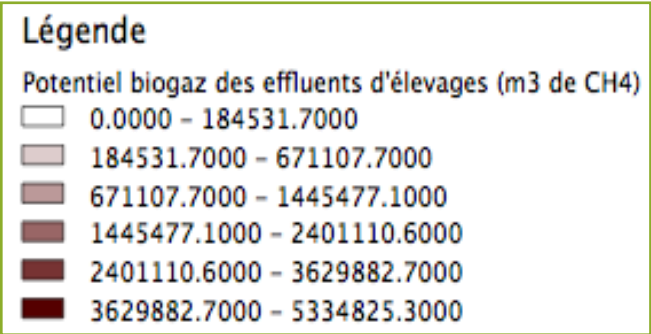
Objectifs

- **Recenser l'ensemble des matières fermentescibles** (effluents d'élevage, biodéchets...) de manière la plus exhaustive qu'il soit
 - Connaître et évaluer **le potentiel en matière de biométhane** (CH_4) pour :
 - Susciter l'intérêt pour la méthanisation et l'émergence de projets
 - Éviter les zones de tension en terme d'approvisionnement en matière fermentescibles
 - **Accompagner les porteurs de projets** dans leur projet d'unité de méthanisation
 - Contribuer à **l'émergence d'un domaine d'excellence départemental**
- Une ambition en accord avec les choix et objectifs nationaux en matière de politique énergétique

Gisement des matières fermentescibles

✓ Les effluents d'élevages

Suivant les données CORPEN, saisonnalité hivernage (en fonction des zones et types d'animaux) , RA2010....



Classement des cantons/potentiel CH₄ des effluents d'élevages

Cantons	Quantité fumier (TMB/an)		Quantité de lisier (TMB/an)			Potentiel biométhane (N.m³ de CH ₄)			Total potentiel (N.m³ de CH ₄)
	Bovins/Ovins, Caprins	Volailles	Bovins/Ovins, Caprins	Porcs	Volailles	Bovins/Ovins, Caprins	Porcs	Volailles	
Rocheft - Montagne	63 473	362	184 186	686	26	5 301 730	6 863	26 232	5 334 825
Pontaur	104 020	505	56 848	4 027	2 413	5 013 541	40 266	53 287	5 107 094
Besse et Saint Anastaise	44 425	3	123 443	93	12	3 628 635	928	319	3 629 883

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



Gisement des matières fermentescibles

✓ Les menues pailles
(pailles de colza, tournesol, maïs incluses)

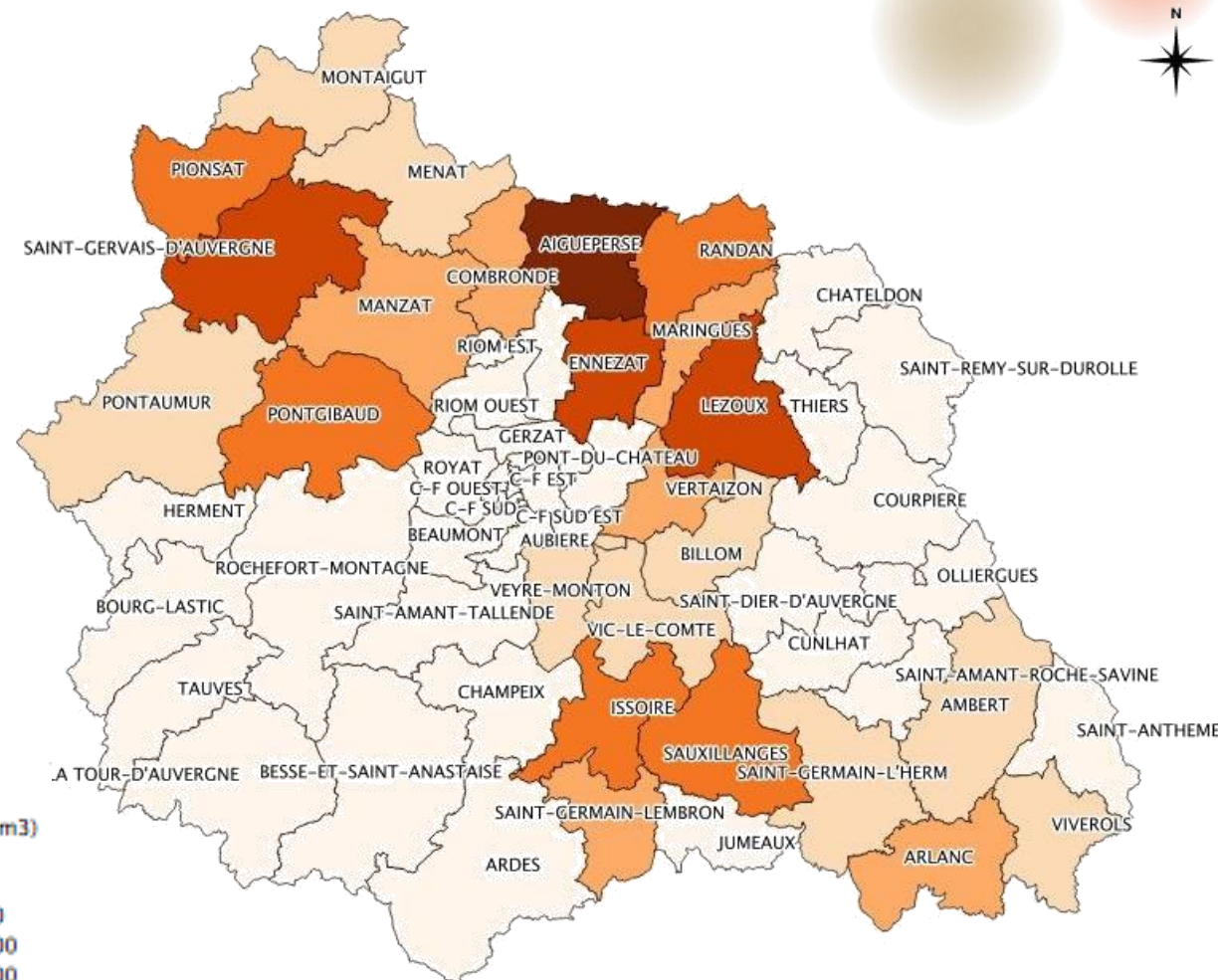
Suivant RA2010 et surfaces cultivées

Cantons	Total céréales		
	nombre d'exploitations	quantité de matière sèche (T/ha)	Potentiel méthanogène (N.m ³ de CH ₄)
Aigueperse	220	116 236	5 817 614
Ennezat	203	84 230	4 215 706
Lezoux	154	68 587	3 432 774

Légende

Potentiel CH₄ des menues pailles (N.m³)

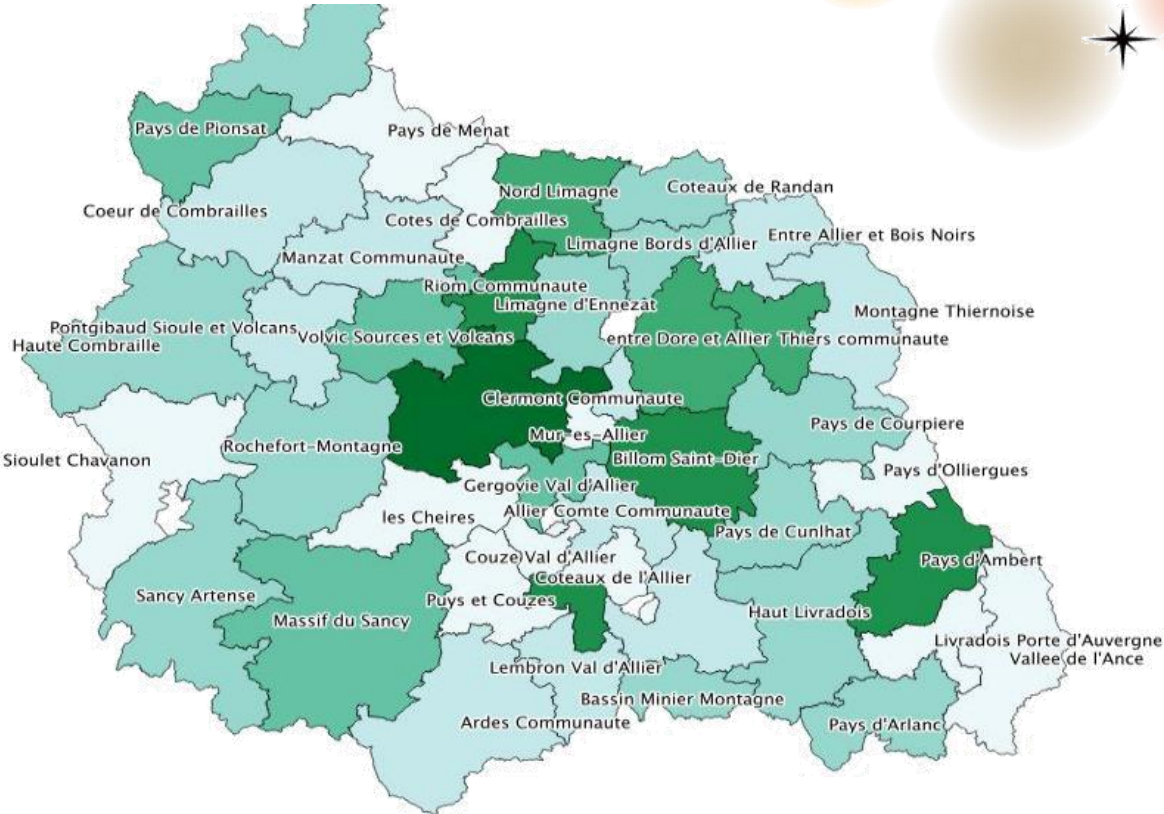
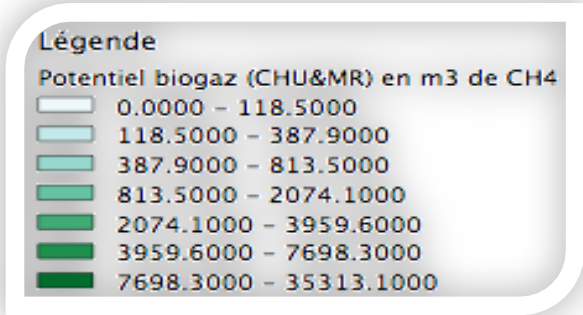
- 0.0000 - 279772.0000
- 279772.0000 - 984337.0000
- 984337.0000 - 1745156.0000
- 1745156.0000 - 2304118.0000
- 2304118.0000 - 4215706.0000
- 4215706.0000 - 5817614.0000



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

Gisement des matières fermentescibles

✓ Les établissements de soins



Classements des centres hospitaliers/potentiel CH₄

CHU: Centre Hospitalier Universitaire ; MR: Maison de Retraite

Types	Nom	Commune	COMCOM	Nbr de lits	Ratios déchets (T/an)	Potentiel biogaz (Nm ³ de CH ₄)
CHU	CHRU Gabriel-Montpied	Clermont-Ferrand	Clermont Communauté	795	115,8	58 830
CHU	CHU Estaing	Clermont-Ferrand	Clermont Communauté	557	81,1	41 218
CHU	CHRU Clermont-Fd Hôpital Nord	Cebazat	Clermont Communauté	353	51,4	26 122
MR	E.H.P.A.D Serge Bayle	Aigueperse	Nord Limagne	383	27,9	2 063
MR	E.H.P.A.D Mon Repos	Lezoux	Entre Dore et Allier	300	21,8	1 616
MR	CHU - hôpital Nord	Cébazat	Clermont Communauté	261	19,0	1 406



Gisement des matières fermentescibles

✓ La restauration commerciale

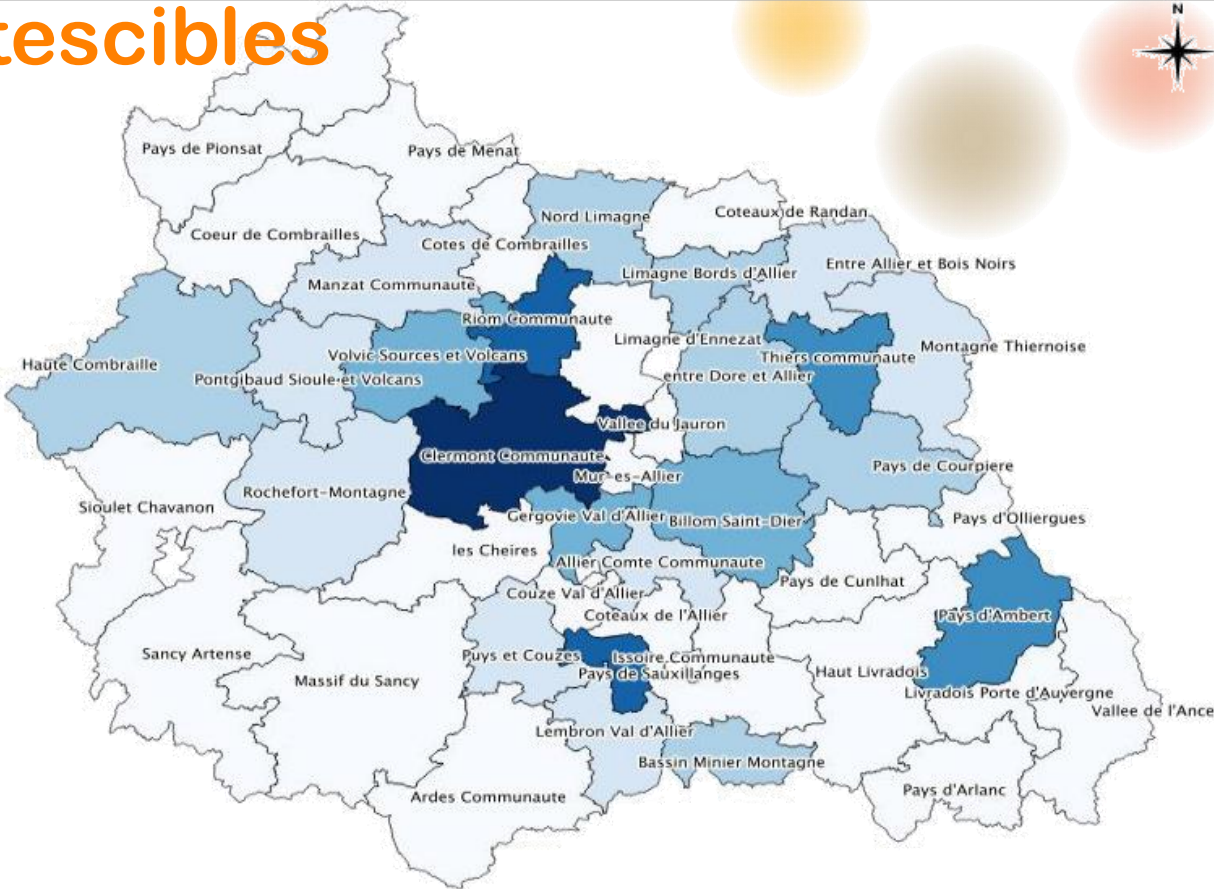
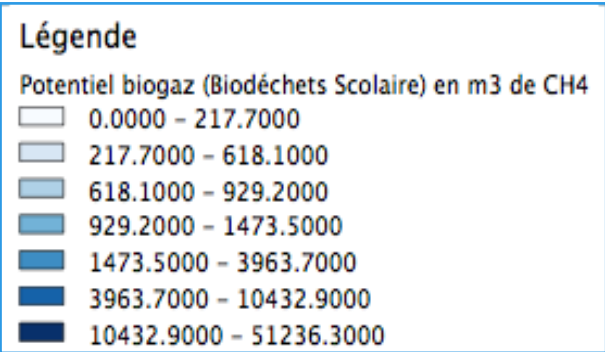
Remarque : d'après l'étude estimative de la production de biodéchets au sein des établissements de restauration de l'ADEME d'Angers : 1 repas fait 140 g

Catégories de restaurant	Nombre d'établissements	Effectifs	Nombre de repas/salarié	Nombre de repas/an	Nombre de repas/établissement	Quantité de déchets/repas (T/an)	Potentiel CH ₄ (Nm ³)
Hôtel-restaurant	366	1 663	283	470 130	1 285	65 818,2	4 870 547,8
Restauration traditionnelle	916	2 511	515	1 292 412	1 411	180 937,6	13 389 385,2
Restauration rapide	393	1 656	116	191 930	488	26 870,3	1 988 398,9
Traiteur	24	72	5	360	15	50,4	3 729,6
Cantines administration	35	224	45	10 035	287	1 404,9	103 964,7
Restauration entreprises	36	121	24	2 928	81	409,9	30 336,2

Gisement des matières fermentescibles

✓ La restauration scolaire (collèges et lycées)

Remarque : méthode de calcul établie par l’Aduhme et validée avec les données du CD63



Classement des établissements d’enseignement/potentiel CH₄ de biodéchets

DP: Demi-Pensionnaire ; TMB: Tonnes de Matières Brutes

Types	Communauté de Communes		Nom	EFFECTIFS (DP) 2011/2012 au 09/09/2011	Ratios quantité de biodéchets (TMB)	Potentiel biométhane de biodéchets (Nm ³ de CH ₄)
Lycée	Clermont Communauté		LYCÉE BLAISE PASCAL CLERMONT-FERRAND	2 178	80,6	5 963
Lycée	Clermont Communauté		LYCÉE JEANNE D'ARC	1 803	66,7	4 937
Lycée	Clermont Communauté		LYCÉE SIDOINE APOLLINAIRE	1 584	58,6	4 337
Collège	Gergovie Val d’Allier Communauté		Jean Rostand	775	16,1	1 188
Collège	Clermont Communauté		Joliot Curie	678	14,0	1 040
Collège	Clermont Communauté		Teilhard de Chardin	668	13,8	1 024

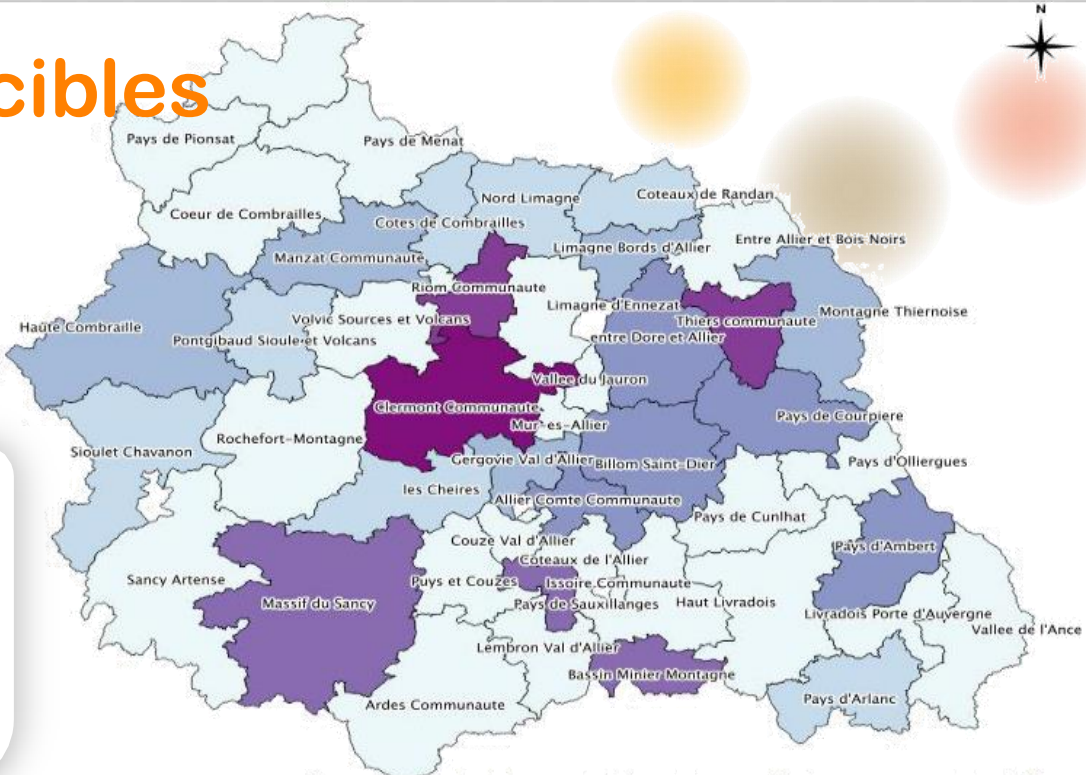
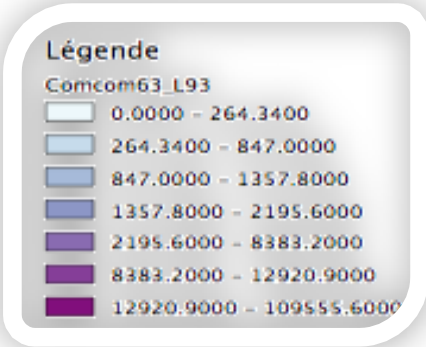
BDCarto, Copyright IGN Paris 2008. Reproduction interdite. Convention n° 9701/ign.

Gisement des matières fermentescibles

✓ Les GMS (Grandes et Moyennes surfaces)

Remarques :

- méthode de calcul établie par l’Aduhme et validée avec certaines GMS
- Seuls les rayons frais ont été pris en considération



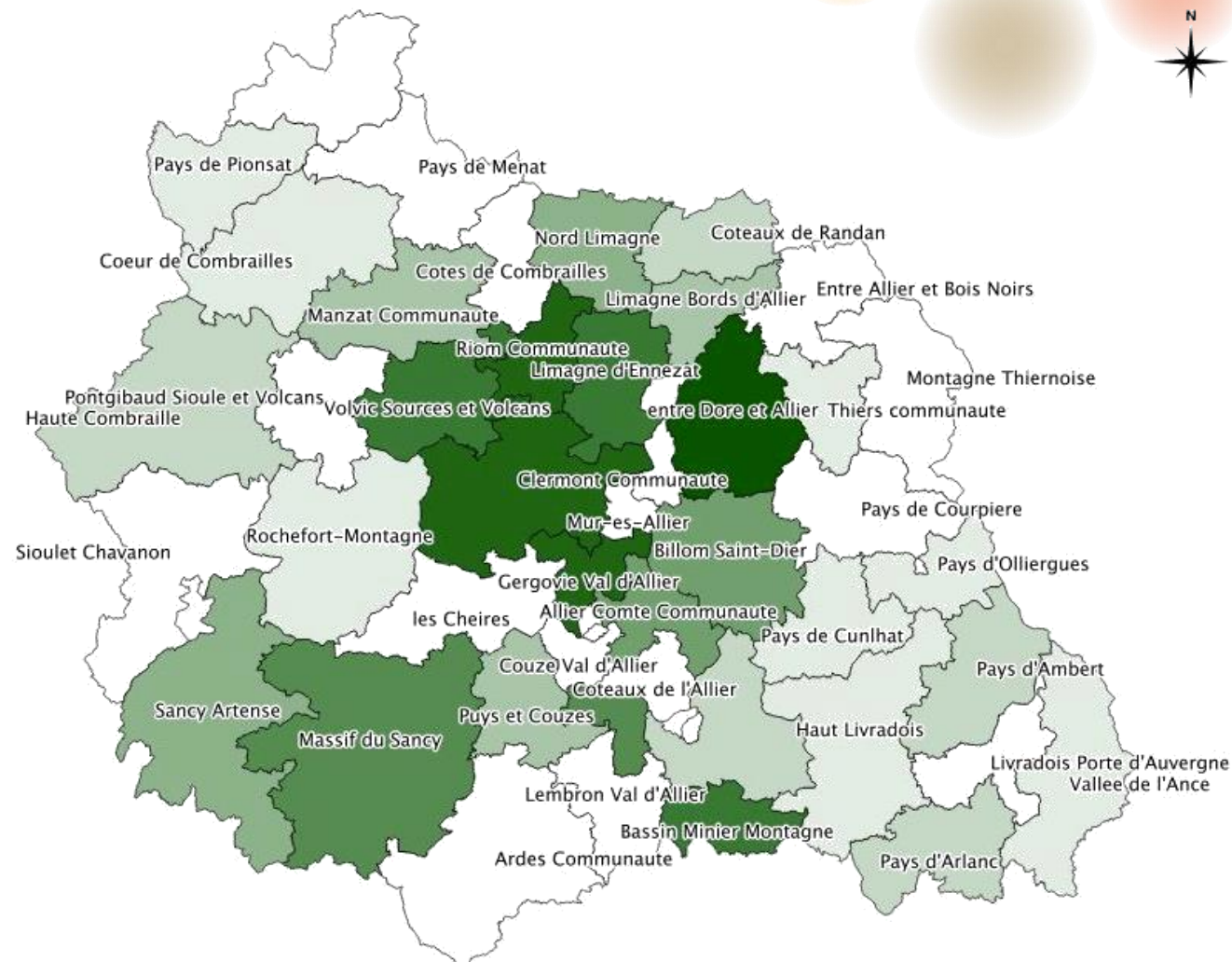
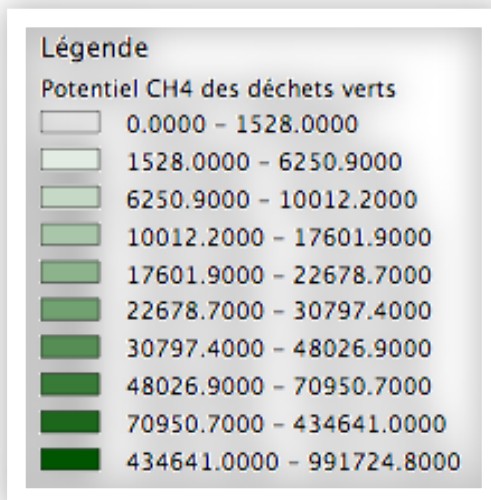
Classement du potentiel biogaz par GMS

Communauté de Communes	Communes	Enseignes	Superficie Réelle	% du rayon	Surface rayon (m ²) FELG	Qté de déchets (T/an)	Potentiel CH ₄ (Nm ³)
Clermont Communauté	LEMPDES	grand frais	3 700	25	925,0	231,3	17 112,5
Clermont Communauté	CLERMONT FERRAND	grand frais	3 000	25	750,0	187,5	13 875,0
Clermont Communauté	AUBIERE	grand frais	2 780	25	695,0	173,8	12 857,5
Clermont Communauté	CLERMONT FERRAND	grand frais	2 100	25	525,0	131,3	9 712,5
Thiers communauté	THIERS	grand frais	1 350	25	337,5	84,4	6 243,8
Clermont Communauté	CLERMONT FERRAND	GEANT	30 900	1,5	463,5	76,5	5 659,3
Clermont Communauté	AUBIERE	AUCHAN	30 864	1,5	463,0	76,4	5 652,7
Clermont Communauté	LEMPDES	CORA	27 000	1,5	405,0	66,8	4 945,1
Issoire Communauté	ISSOIRE	CARREFOUR	8 000	2,7	216,0	58,3	4 315,7
Riom Communauté	MENETROL	CARREFOUR	20 000	1,5	300,0	49,5	3 663,0
Riom Communauté	ENVAL	E. LECLERC	17 000	1,5	255,0	42,1	3 113,6
Thiers communauté	THIERS	CARREFOUR	16 340	1,5	245,1	40,4	2 992,7
Issoire Communauté	ISSOIRE	INTERMARCHE SUPER	5 400	2,7	145,8	39,4	2 913,1
Clermont Communauté	CLERMONT FERRAND	E. LECLERC	5 240	2,7	141,5	38,2	2 826,8
Riom Communauté	RIOM	LIDL	5 000	2,7	135,0	36,5	2 697,3

Gisement des matières fermentescibles

→ Déchets verts

Remarque : données fournies par le VALTOM et le SBA



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

Communauté de Communes	Total des potentiels biogaz/COMCOM (Nm ³)
Entre Dore et Allier	991 724,8
Clermont Communauté	434 641,0
Riom Communauté	94 832,0
Gergovie Val d'Allier	87 577,6
Volvic Sources et Volcans	70 950,7
Bassin Minier Montagne	65 801,6
Limagne d'Ennezat	62 264,3

Gisement des matières fermentescibles

✓ Les Stations d'épuration

Remarque : données fournies par le VALTOM et le SBA

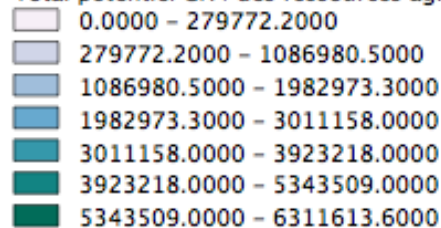
MS : Matières sèches ; **STEP :** Station d'épuration

Cantons	Tonnage STEP (MS)	Total potentiel biogaz des boues de STEP (Nm ³ de CH ₄)
Rochefort Montagne	66	7 920
Besse et St Anastaise	184	22 080
Issoire	341	40 920
Clermont-Ferrand	4 634	556 080
Thiers	209	25 080
Pont-du-Château	558	66 960
Riom	769	92 280
Cournon (Val d'Auzon)	883	105 960
Veyre-Monton	352	42 240
Totaux	7 996	959 520

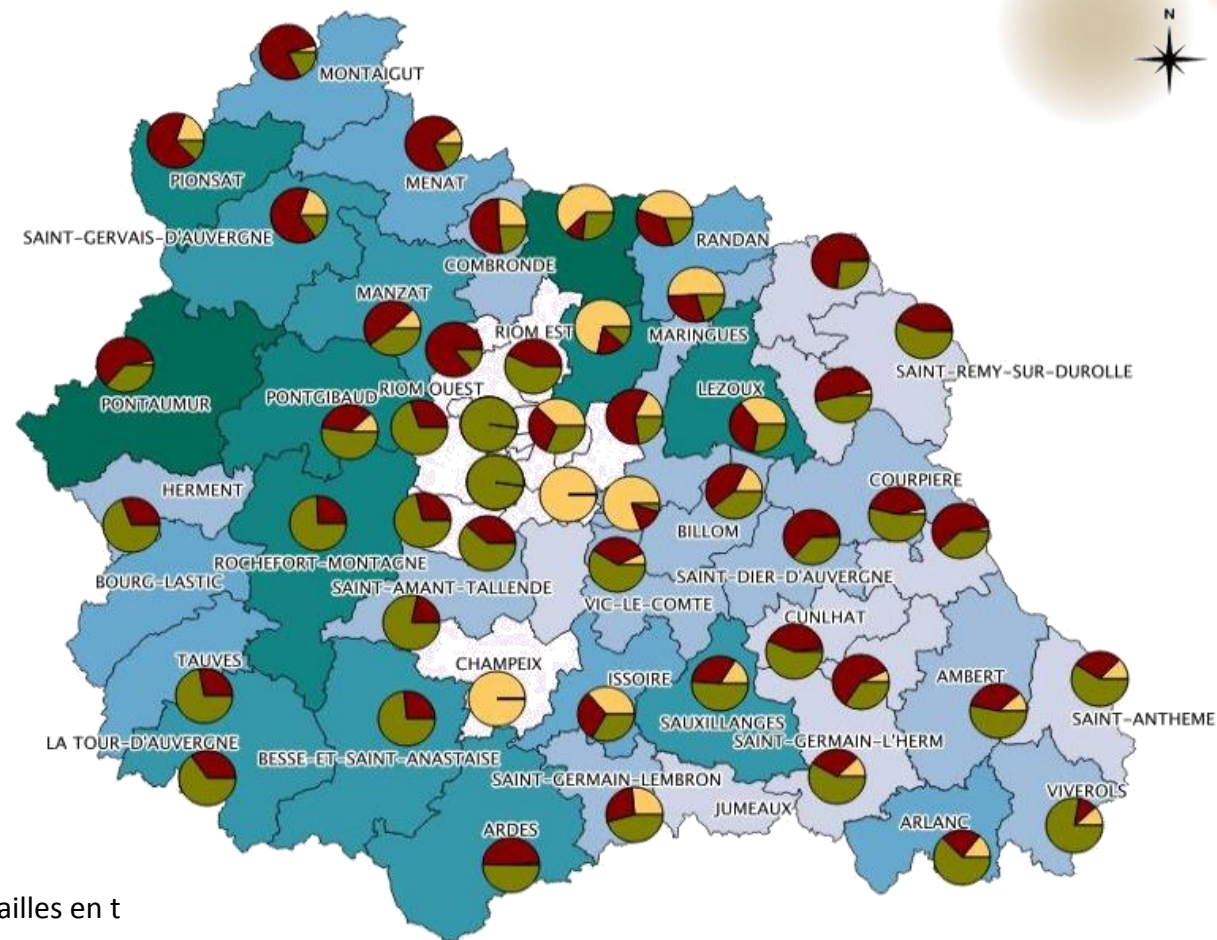
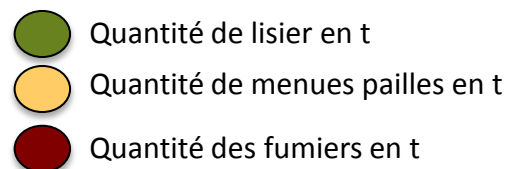
Ressources agricoles (par canton)

Légende

Total potentiel CH₄ des ressources agricoles en N.m³



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

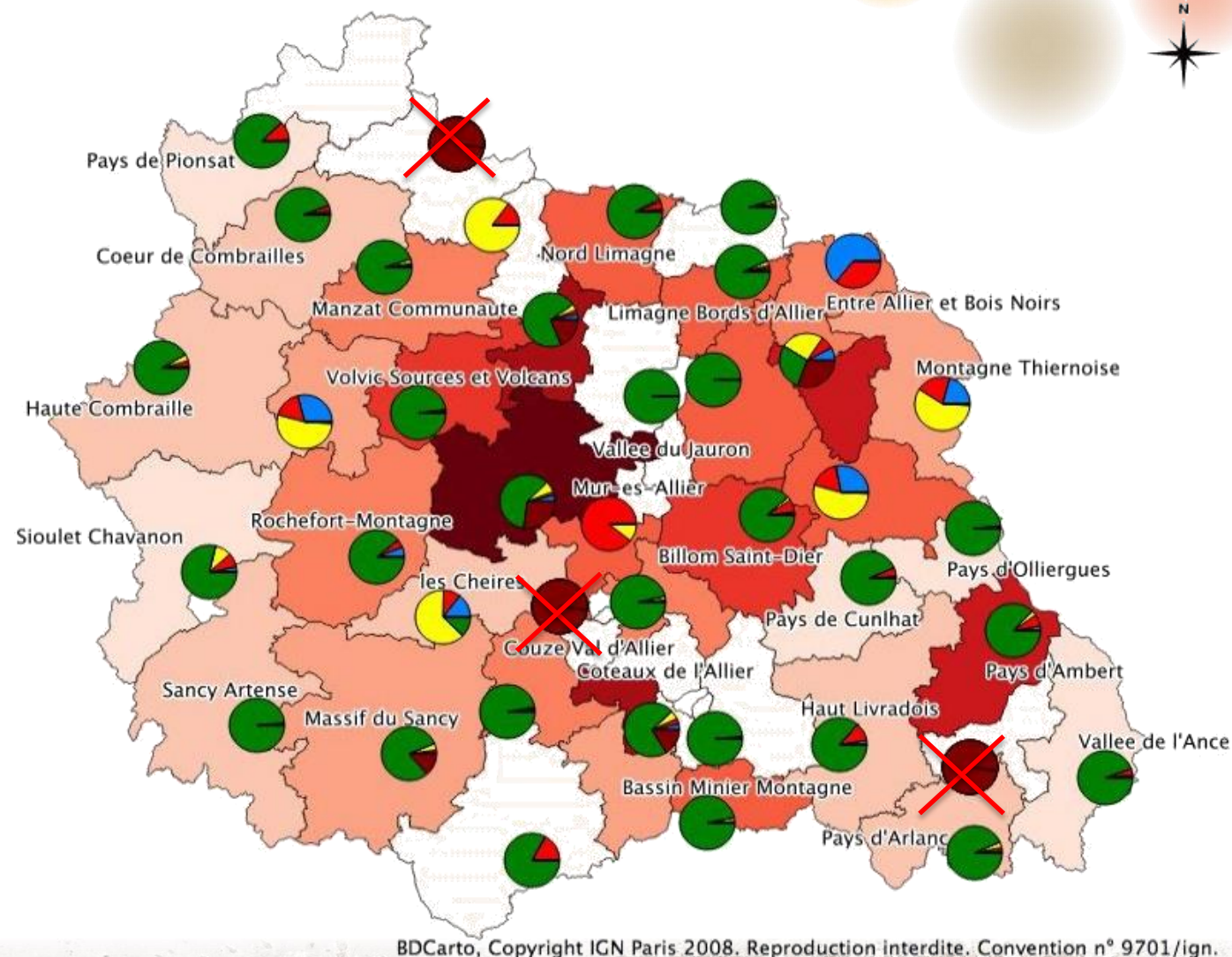


BDCarto, Copyright IGN Paris 2008. Reproduction interdite. Convention n° 9701/ign.

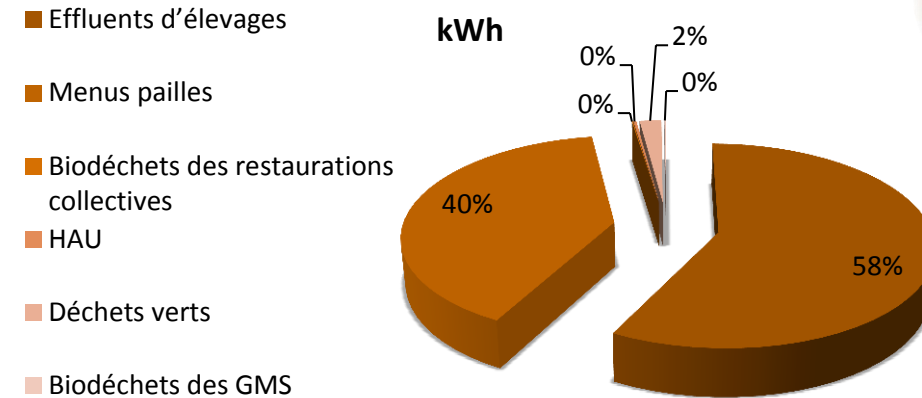
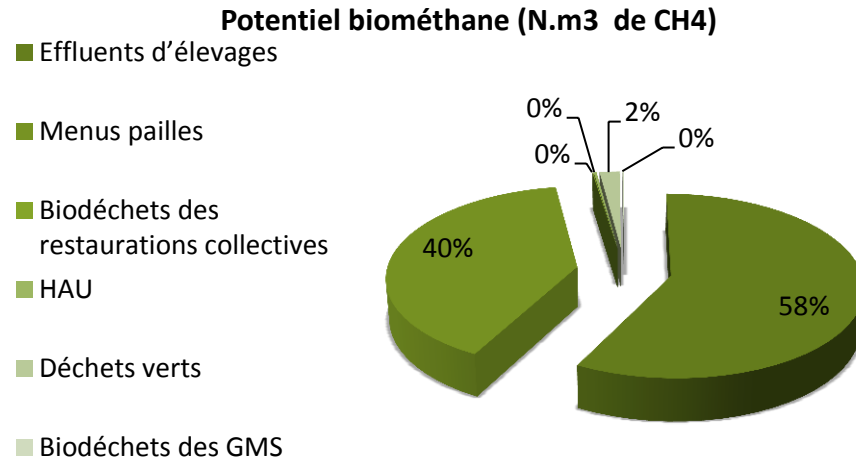
→ Ressources non agricoles (par Communauté de communes)

-  Quantité des HAU en t
-  Quantité de biodéchets des scolaires en t
-  Quantité de biodéchets des GMS en t
-  Quantité de biodéchets des CHU & MR en t
-  Quantité des boues de STEP en t
-  Quantité de DV en t
-  Non communiqué

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

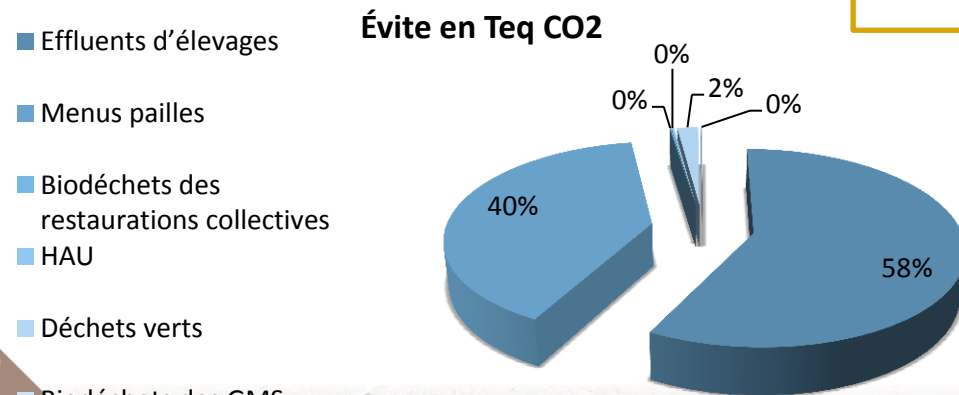


Bilan des co-substrats recensés sur le département



Consommation totale annuelle de gaz sur le Puy-de-Dôme

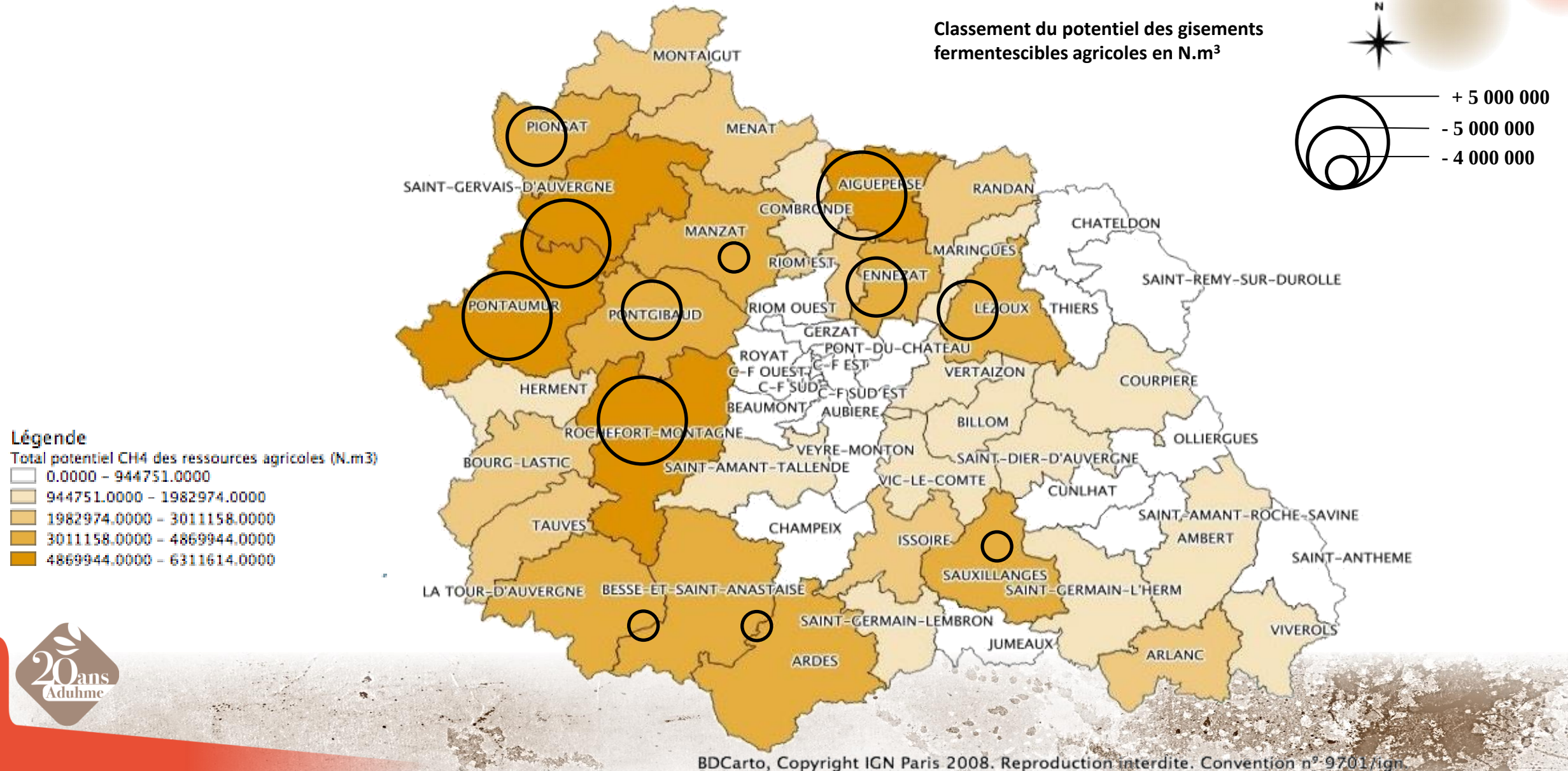
281 000 000 Nm³ ≈ 3 000 000 000 kWh



Nous rejetons environ **4 500 000 Teq CO₂/an** soit **7 Teq CO₂/habitant**.

→ On peut éviter environ **1 600 000 Teq CO₂**
Soit 640 000 voitures qui rejettent **2,5 Teq de CO₂** sur 20 000 km

Hypothèse de projets d'unités de méthanisation en cogénération



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

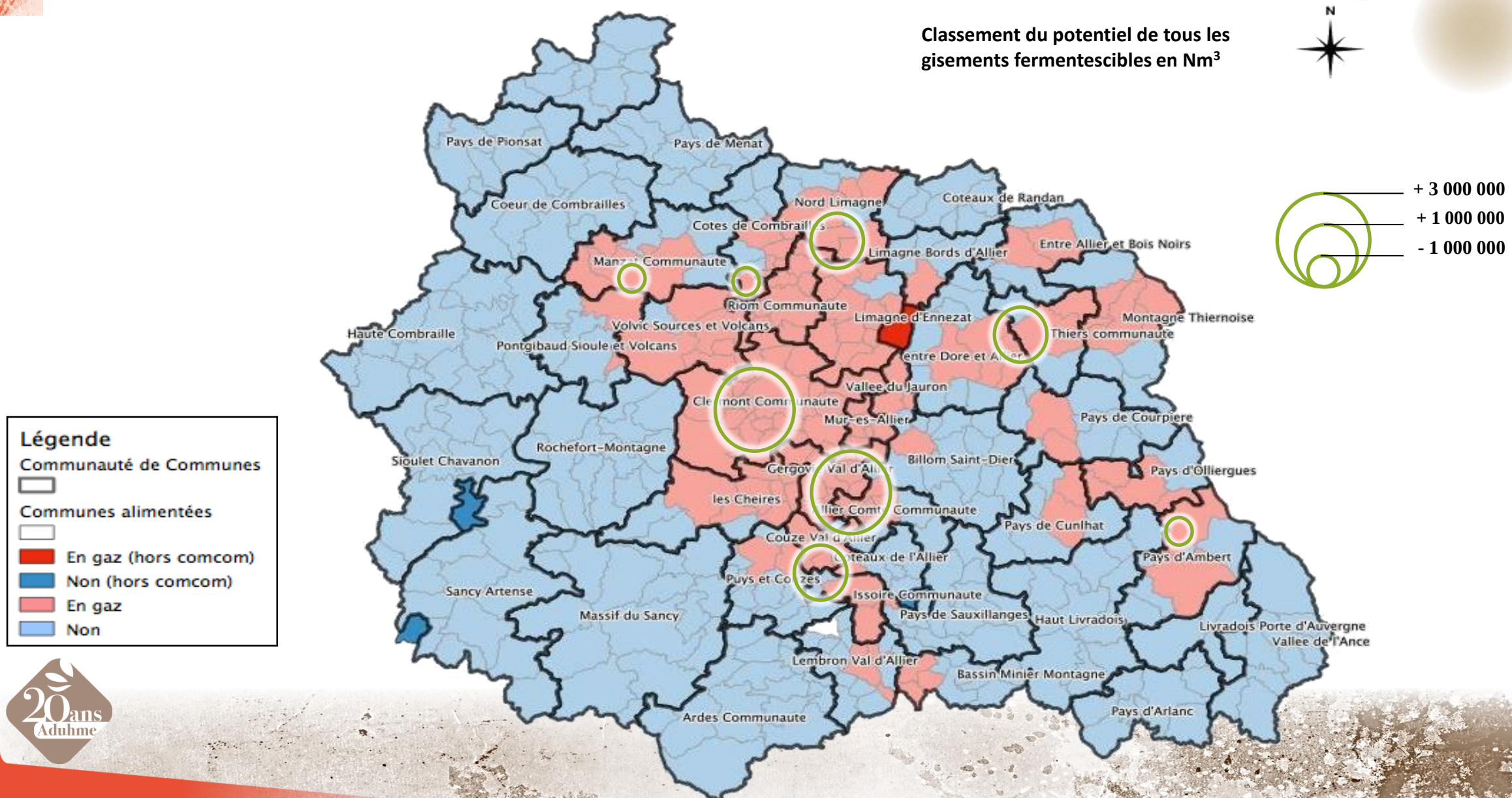
Cantons (agricole)	Communauté de Communes (Non agricole)	N.m ³ de CH ₄	20 % N.m ³ de CH ₄	kWh	N.m ³ /h
Clermont (Nord, Sud, Est, Ouest)	Clermont Communauté	18 949 355	3 789 871	37 519 723	474
Vertaizon + Veyre Monton + St Amand Tallende + Vic le Comte	CC Mur es Allier + CC Vallée du Jauron + CC Allier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

1 Nm³ de biogaz = **9,9 kWh**



Le projet **VERNEA** récupère 20 % des ressources fermentescibles de Clermont Communauté

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



Conclusions

- Un potentiel important, représentant le 1/3 de la consommation de gaz naturel du Département !
- Un enjeu majeur : mettre en place des systèmes de méthanisation en répondant aux enjeux tels que
 - La proximité et la disponibilité des ressources en zones rurales
 - La possibilité d'une alimentation en réseau de gaz
 - Répondre aux besoins existants
- Accompagner **un développement coordonné** de projets adaptés à leur localisation et du type de valorisation du biogaz (chaleur, électricité, injection réseau voire biocarburant)
- Organisation de rencontres de proximité pour présenter les résultats de l'étude :
 - 8 réunions entre octobre 2012 et mars 2013
 - 300 personnes ont répondu à l'invitation
 - Emergence de plusieurs projets...



MÉTHA NISATION

**LA MÉTHANISATION,
UNE FILIÈRE DE TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE POUR LA
CROISSANTE VERTE...**

Action de l'Aduhme dans cette mission

La genèse du positionnement de l'ALEC sur la question énergie / climat agriculture

Un appui de poids : le Département

Objectif : travailler sur l'autonomie énergétique des exploitations agricoles

- **Le principe :** « défricher, expérimenter pour démontrer et faciliter le réflexe et la massification »
- **Des actions d'animation :** information, sensibilisation, formation autour des enjeux de l'énergie à la ferme
 - **Conférences techniques :** solaire PV, bois-énergie...,
 - **Visites de sites de référence** en Auvergne et ailleurs
 - Edition de **fiches de bonnes pratiques**,
 - **Des actions de formation** sur l'énergie à la ferme auprès d'organisme agricoles (CIVAM, CCA du Puy-de-Dôme, maison des Paysans, accueil paysan...)

Action de l'Aduhme dans cette mission

- **Un accompagnement technique au quotidien** auprès des agriculteurs
 - **Une forte présence sur le terrain** (plus de 40 % du temps de travail)
 - **Une « assistance » technique** tout au long du projet sans réaliser le travail d'un bureau d'études (préconisations techniques, rédaction de cahier des charges pour consultation d'une maîtrise d'œuvre, avis techniques sur étude ou travaux...)

Un bilan des plus positifs en quelques chiffres

- Accompagnement de **40 projets photovoltaïques** sur des bâtiments agricoles : **2,6 MWc** de puissance installée (pour 5 MWc recensés sur le Puy-de-Dôme au total)
- 12 séances d'information, de sensibilisation pour plus de **400 agriculteurs**
- 10 journées portes ouvertes / démonstration réunissant près de **350 agriculteurs**
- Accompagnement de plus de **50 projets d'efficacité énergétique** (solaire thermique, bloc traite....)
- Réalisation de **45 bilans énergétiques** type DIA'Terre (en prestation)
- ...

Un territoire qui a été largement labouré et qui a facilité la mobilisation des agriculteurs notamment autour de la filière méthanisation.

Une reconnaissance de la compétence technique de l'Aduhme

Une expertise technique auprès des financeurs

(ADEME, Région, Département) pour analyser les réponses aux AAP...

L'animation de groupes de travail pour tâcher de trouver des solutions à certains freins

- Avec les porteurs de projets pour recenser les freins à un développement durable de la filière
- Avec les financeurs (ADEME, CR Auvergne et les fonds européens, CD63, BPI, CACF, DRAAF...

Des formations dispensées

- 2 formations dispensées en 2014 dont 1 en binôme avec RAEE auprès des BE locaux, agriculteurs et des services de la DRAAF
- Sollicitations fréquentes d'autres départements notamment l'Allier (Pays d'Huriel, Val de Cher et aussi des agriculteurs) : discussion en cours avec le SDE03

Recensement des partenariats existants, en développement et à venir...

Un partenariat étroit avec les acteurs de la filière méthanisation

- Conseil départemental du Puy-de-Dôme
- Conseil régional
- ADEME

Des contacts réguliers avec les services de l'Etat (DDT) : aspects sanitaires, réglementaires...

L'ouverture d'une collaboration avec :

- **Le secteur bancaire**, partenaire des porteurs de projet : Fonds OSER, CACF, BPI, Banque populaire...
- **Les Syndicats de collecte et/ou de traitement d'ordures ménagères** : le SBA, le VALTOM... notamment dans le cadre des AAP « zéro déchet, zéro gaspillage »
- Un relai régional : **RAEE**

En attente du positionnement de la CDA du Puy-de-Dôme : besoin de monter en compétence...

Détail de la mission d'animation « méthanisation »

Volet 1 : communication autour de l'intérêt de la filière « méthanisation » pour en faciliter l'acceptation par les territoires

- Recherche d'informations, veille réglementaire
- Organisation de conférences techniques à destination des agriculteurs, des territoires autour des enjeux de la méthanisation
- Edition d'une plaquette de présentation des enjeux de la méthanisation (avec notamment des éléments techniques, juridiques pour éradiquer les aprioris)



Détail de la mission d'animation « méthanisation »

Volet 2 : valorisation et promotion de la filière méthanisation au niveau départemental et à l'extérieur

- Participation à des groupes de travail départementaux, régionaux voire nationaux (ATEE – Club Biogaz notamment...)
- Représentation de la filière au niveau du département et à l'extérieur
 - 2015-2016 : participation groupe de travail AMORCE (Paris) et METHALAE (Périgueux)

Détail de la mission d'animation « méthanisation »

Volet 3 : accompagnement technique des porteurs de projets sur les phases d'études, de réalisation et d'exploitation des projets

- **Réalisation d'une analyse d'opportunité**, le cas échéant, pour conforter le porteur de projet dans son choix d'approfondir la question de la méthanisation en sollicitant un Bureau d'études
- **Collecte de l'ensemble des éléments nécessaires à la rédaction de l'annexe technique du cahier des charges** pour lancer une consultation
- **Rédaction d'un cahier des charges adapté** pour le lancement de l'étude de faisabilité et d'une mission d'AMO réalisées par un bureau d'études

Détail de la mission d'animation « méthanisation »

- **Assistance à l'analyse des offres de service** «étude de faisabilité» et « AMO » faites par les bureaux d'études
- **Expertise technique auprès de la maîtrise d'ouvrage et de ses maîtrises d'œuvre** (étude de faisabilité et AMO)

Volet 4 : tenue à jour d'informations statistiques permettant de mesurer l'évolution du marché et bilan des installations

- **Renseignement et actualisation d'une base de données** relatives aux projets d'unités de méthanisation sur le Puy-de-Dôme
- **Mutualisation des informations dans un cadre régional** de suivi des unités de méthanisation en Auvergne
- **Synthèse des bilans d'exploitation annuels** des unités de méthanisation, en fonction des éléments transmis par les maîtres d'ouvrage
- Tenue à jour de « *l'outil de suivi et de perspectives de la transition énergétique dans le Puy-de-Dôme* » (observatoire interne à l'Aduhme)

La mission « méthanisation » en résumé...

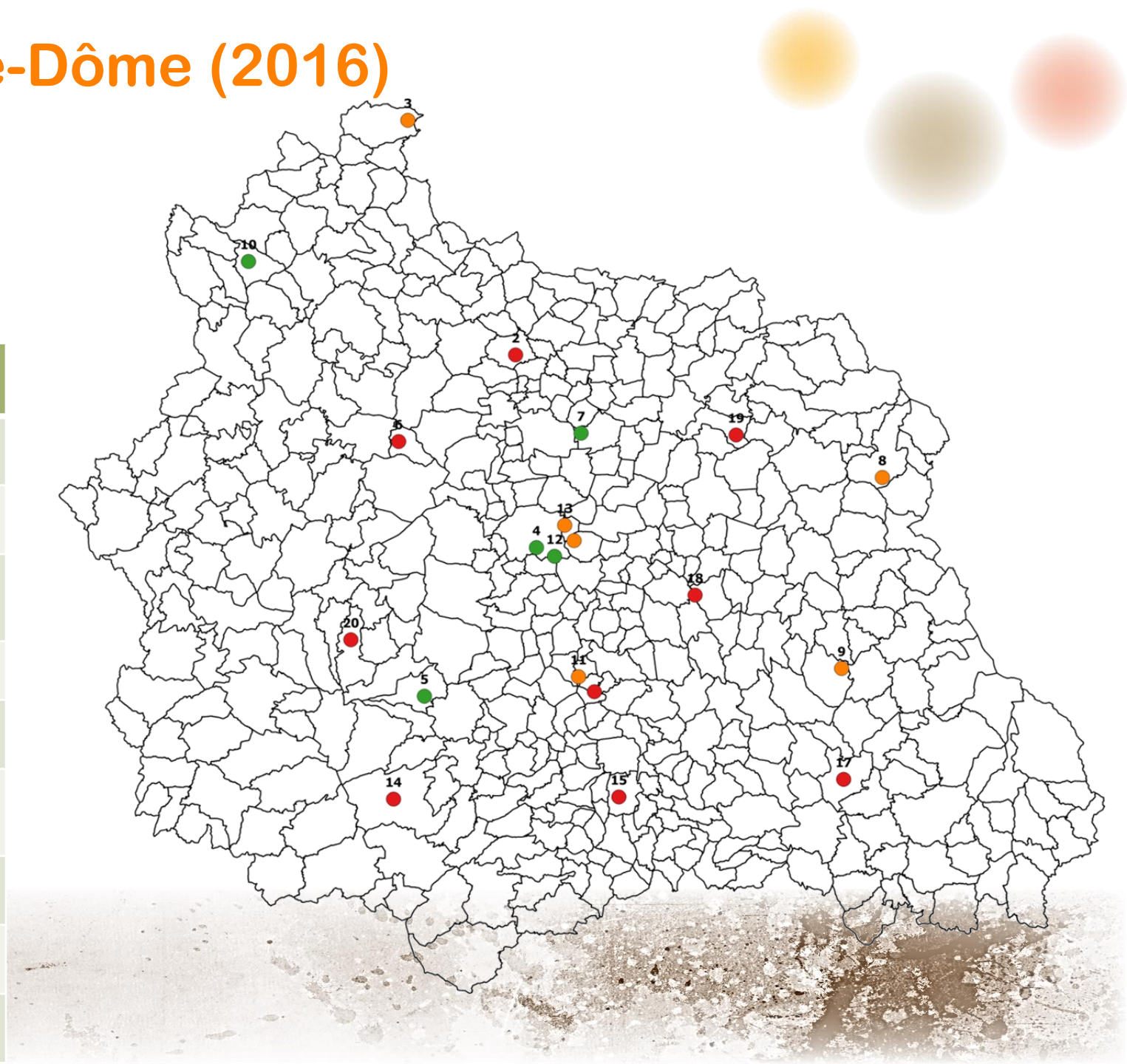
Une mission qui intègre un accompagnement technique poussé, semi-public dans une logique d'ingénierie territoriale...

- Une demande forte de la profession agricole
- Neutralité, indépendance vis-à-vis de fournisseurs...
- Proximité et réactivité tout au long du projet
- Capacité à activer les compétences diverses et variées
 - ✓ Agronomique (CdA)
 - ✓ Juridique/réglementaire (DRAAF, DDT....)
 - ✓ Ouvert au monde extérieur (banques notamment)
- Une mission d'accompagnement qui capitalise une expérience, connaissance et qui profite à tous les porteurs de projets

Mission qui intéresse : le Département Allier notamment (manque de compétences, demandes agricoles)

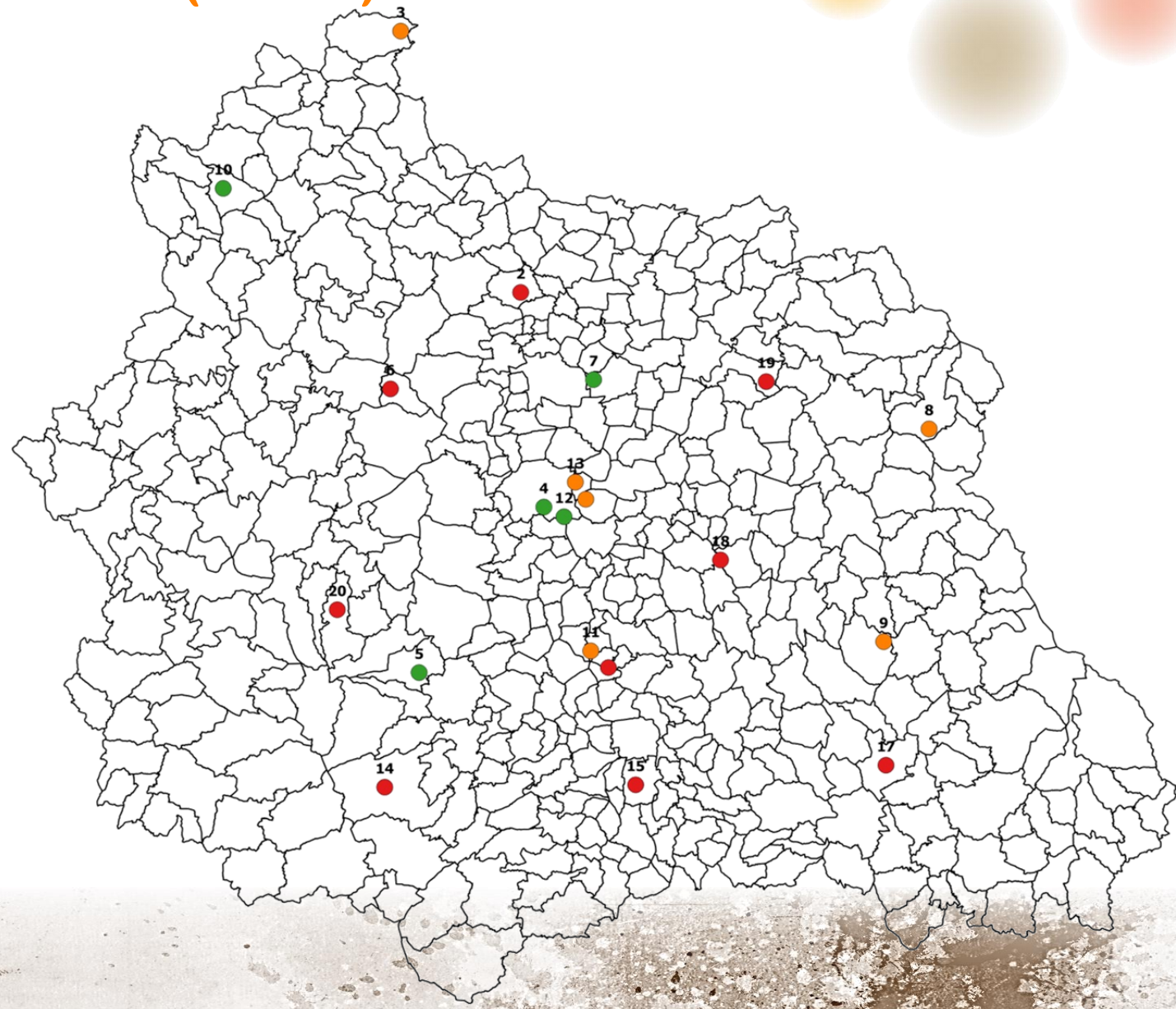
Département du Puy-de-Dôme (2016)

N°	Porteurs de projet	Puissance	Etat d'avancement
1	Région Auvergne	80 kW	En travaux
2	SOLATERRA	230 N. m³/h	Contractualisation en cours
3	GAEC de Lante	150 kW	travaux en 2016
4	VERNEA	?	En service
5	GAEC des Arvenes	35 kW	Terminé
6	VSV	110 N. m³/h ou 450 kW	Faisabilité terminée
7	METHELEC	1,5 MW	En travaux
8	GAEC du Sommet	250 kW	En travaux
9	GAEC des Colombières	130 kW	En travaux



Département du Puy-de-Dôme (2016)

N°	Porteurs de projet	Puissance	Etat d'avancement
10	GAEC Laschamp	150 kW	Terminé
11	SCEA Pouget	65 kW	Travaux pour 2016
12	Véolia	2 MW	En fonctionnement
13	Clermont Communauté	120 N. m ³ /h	Faisabilité
14	Besse	?	Faisabilité
15 et 16	Issoire Co. et Lembron Val d'Allier	120 N.m ³ /h et 150 kW	Faisabilité
17	CC Haut Livradois	?	Faisabilité
18	GAEC Planche	80 kW	Faisabilité
19	GEAC des Vortons et GAEC de la ferme de Chazal	100 - 120kW	Faisabilité
20	GAEC de Fléchat	100 - 120kW	Faisabilité





Merci de votre attention

Contact

s.dufour@aduhme.org

06 51 50 74 88