

RAPPORT D'ACTIVITÉS - JUIN 2015 -



Chadasaygas
— L'avenir, notre terre —



LE MOT DU PRÉSIDENT

Année charnière, 2015 est celle de l'émergence d'une reconnaissance nationale et internationale pour le groupe Chadasaygas, qui après de longs mois de labeurs et de semailles, s'apprête à récolter les premiers fruits du succès. Concrétisation du projet de micro-centrales dédiées à la géothermie et premières unités de méthanisation qui sortent de terre sont un double sujet de contentement et d'espérance pour l'avenir.

Ces perspectives s'accompagnent d'indicateurs très positifs pour la constitution d'une filière industrielle française, au sein de laquelle la société a une belle carte à jouer en tant que développeur de projets. Actionnaires, partenaires et cabinets de conseils témoignent dans ce rapport de leur engagement à nos côtés. Je les remercie de leur confiance, de leur reconnaissance et de leur vision stratégique à court et moyen termes pour notre groupe.

Plus que des centrales, ce sont surtout de véritables systèmes énergétiques territoriaux que nous contribuons à réaliser. Ils sont la raison d'être de nos filiales, au cœur de nos valeurs identitaires. Conçus et mis au point pour valoriser les ressources naturelles locales, leur puissance ne se mesure pas seulement à l'aune de leur apport électrique ou thermique. Créateurs d'emplois et de dynamisme économique sur les territoires, ils sont source d'attractivité pour les entrepreneurs et une chance pour le monde agricole, bénéficiaire de nouveaux services. Les retombées seront alors réelles pour les acteurs locaux, de plus en plus impliqués dans le développement de ces partenariats public-privé.

Les « 3^E » comme symbole de leur impact et de leur engagement Énergétique, Économique et Environnemental. Une formule gagnante pour parvenir à une transition énergétique durable ! ■

Olivier BOUTTES, fondateur du groupe

Conception : Service communication Chadasaygas
Rédaction : Cécile Jouanel
Maquette : Studio graphique Biskot & Bergamote
Impression : Colorteam
Crédits photos : iStock, Fotolia, Chadasaygas, Cécile Jouanel,
Thierry Mayenobe, Youry Bilak, Eugénie Martinez.



■ ÉDITO

- 3 - Le mot du président
- 5 - L'invité de l'année

■ CHADASAYGAS - Gouvernance

- 6 - Une gouvernance énergétique
- 7 - Interview : Hugues-Arnaud Mayer

■ GÉOTHERMIE

- 12 - Paroles d'actionnaires
- 14 - Interview : Jean-Philippe Soulé
- 16 - La création du fonds Geodeep
- 17 - Géodénergje et la création d'une station sur mesure
- 18 - Point projets
- 21 - Interview : Dominique Carlac'h

■ MÉTHANISATION

- 24 - Une première pierre pour bâtir la méthanisation de demain
- 26 - Zoom sur Saint-Bonnet-de-Salers
- 28 - La montée en puissance de Méthajoule
- 30 - Point projets
- 32 - Interview : Emmanuel Julien et Laurent Blaisonneau

■ CHADASAYGAS - Perspectives

- 34 - Interview : Jean-Michel Louvradox
- 36 - Organigramme
- 37 - Le mot de la fin

■ CONTACT

- 38 - Contacts des différentes sociétés

**Pierre RADANNE**

Président
Association 4D

Les territoires, **terrains d'innovation**

Créée après le sommet de la Terre de Rio de 1992, l'association 4D est un think tank citoyen, dédié à la promotion du développement durable et à ses implications économiques, sociales, environnementales et démocratiques.

Face à la crise, il s'agit d'élaborer des réponses concrètes, à travers un prisme d'étude : la durabilité confrontée aux enjeux contemporains en termes d'emploi, d'efficacité énergétique, de modes de vie plus sobres, sans compromettre l'avenir des générations futures. Dans la perspective de la COP 21*, cette dimension très pragmatique, véritable accompagnement au changement, réconcilie les préoccupations des citoyens et les transformations territoriales.

L'association 4D s'attache à ce que le suivi des négociations internationales, feuilles de route impulsant des dynamiques étatiques, s'incarne au niveau territorial et soit bien assimilé par les différents acteurs. Ces derniers peuvent être producteurs, aménageurs, consommateurs, ou encore parties prenantes d'initiatives collectives.

Depuis deux ans, nous développons un projet intitulé « Our life 21 », reposant sur une vision prospective des territoires à l'horizon 2030-2050. Par une approche narrative, les participants racontent ce que sera la vie des gens dans les prochaines décennies et comment elle sera conditionnée par les décisions prises aujourd'hui.

Ces récits donnent une vision concrète de la transition énergétique appliquée au quotidien et de ses apports éventuels dans l'amélioration des conditions d'existence. Élaborés de manière participative, ils permettent de faire remonter les idées citoyennes vers les sphères décisionnaires.

Nous avons également lancé, depuis 2010, un observatoire des pratiques territoriales de développement durable, passerelle inédite pour tous les acteurs. L'objectif de cette mise en réseau est d'arriver à une optimisation des ressources naturelles, de réinventer d'autres modes de management et de susciter un partage de bonnes pratiques.

Pour parvenir à une transition énergétique durable, nous sommes convaincus que les territoires sont en effet des terrains d'innovation essentiels. ■

* Conférence des parties (COP) réunissant les États parties prenantes de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Elle aura lieu à Paris du 30 novembre au 11 décembre 2015, pour la 21^e édition, d'où le nom COP 21. Elle doit aboutir à un nouvel accord international sur le climat applicable à tous les pays, dans l'objectif de maintenir le réchauffement mondial en deçà de 2°C.

De la réflexion à l'action

Une gouvernance énergétique

Avec deux vice-présidents très actifs à ses côtés, Olivier Bouttes a voulu, pour affronter les grands défis de demain, une gouvernance resserrée. Un conseil de gérance et un comité de direction l'aident, avec une belle énergie, à fixer les orientations stratégiques du groupe.

Après une phase d'étude et de réflexion nécessairement longue, tant dans le domaine de la géothermie que de la méthanisation, le groupe Chadasaygas va bientôt connaître la satisfaction de voir sortir de terre ses premières réalisations concrètes. En quelques années, la petite équipe composée d'industriels passionnés et de brillants spécialistes est devenue un acteur incontournable de la filière. Son sérieux et sa pertinence d'expertise sont désormais reconnus auprès des acteurs régionaux et des instances nationales. Et ce, dans un contexte politique général très favorable à l'émergence de nouveaux systèmes énergétiques territoriaux.

Deux vice-présidents très investis

Pour parvenir à garder le cap, le fondateur, Olivier Bouttes, s'est entouré de deux hommes de terrain, des entrepreneurs aux carrières éloquentes, qui n'en oublient pas pour autant l'ancrage régional des projets et l'avenir économique des territoires concernés. Très impliqués dans leur mission, Hugues-Arnaud Mayer et Jean-Michel Louvradoux l'assistent comme vice-présidents, l'un en charge des ressources financières et des relations extérieures, l'autre du développement et de l'industrialisation. Tous les deux ont une vision du groupe précieuse pour son président qui les consulte très régulièrement.

Ensemble, ils valident la gestion stratégique au sein du conseil de gérance, auquel participe également Lionel Bouchet, directeur général délégué d'Electerre de France et Christian Gard, juriste et secrétaire général. Fabrice Le Turluer, directeur délégué de Méthajoule y est régulièrement convié, ainsi que Mélissa Sanciaut, responsable administrative et financière. Les réunions ont lieu une fois par trimestre, tandis qu'un comité de direction exerce un pilotage mensuel pour la gestion opérationnelle. ■

La confiance des commanditaires

C'est le soutien de l'ensemble des commanditaires qui a permis aux commandités* de développer les activités du groupe, dans la géothermie comme dans la méthanisation. La fidélité des fondateurs et de leurs familles, associée à la confiance de celles et ceux qui sont récemment entrés dans le capital, rendent concrètement possible l'essor de la société. Des hommes et des femmes, attachés aux territoires sur lesquels seront implantés ces nouveaux systèmes énergétiques. Des hommes et des femmes croyant en la réussite de l'implication de tous les acteurs locaux. Des hommes et des femmes qui se reconnaissent dans les valeurs portés par Chadasaygas.

* Un commanditaire est un actionnaire et un commandité est un commanditaire membre de la gérance.

« Chadasaygas, une formidable aventure humaine »

Entrepreneur reconnu, spécialiste financier, homme de science et de conviction, Hugues-Arnaud Mayer accompagne Olivier Bouttes depuis les débuts de Chadasaygas. Vice-président très actif, il ne ménage pas ses efforts pour le développement d'un nouveau modèle économique garantissant l'essor de la géothermie et de la méthanisation françaises. Un modèle adapté aux ressources locales, alliant développement territorial et rentabilité.

La première fois qu'Olivier Bouttes, en convalescence suite à un accident, évoque auprès de son ami Hugues-Arnaud Mayer son idée d'extraire l'énergie du sous-sol auvergnat pour valoriser le territoire, il le convainc en quelques minutes. « Je lui ai répondu, tu es fou, mais sans folie la vie n'existe pas ! » Voilà donc cet entrepreneur averti, cet homme engagé dans les plus hautes responsabilités nationales du MEDEF, embarqué dans un projet industriel d'envergure, mais aussi, et avant tout, dans une aventure profondément humaine.

Mobiliser les énergies politiques et financières

Vice-président de Chadasaygas depuis sa création, c'est lui qui a trouvé, avec rapidité et conviction, les premiers partenaires financiers. « Charles Beigbeder est entré dans le capital d'Electerre de France, via sa holding Gravitation, en s'associant avec Alain Mallart d'Energipole. Grâce à eux, nous avons pu approfondir notre réflexion sur le développement d'une géothermie adaptée à nos territoires. » Très impliqué dans son rôle, il défend avec passion les projets du groupe auprès des investisseurs et des hommes politiques. « Si nous voulons qu'ils aboutissent, il faut savoir être convaincants, tant au niveau national qu'europpéen. Je me charge de ces deux strates, laissant à Olivier Bouttes l'échelon territorial qu'il connaît parfaitement. »

Vers un modèle territorial et rentable

Tandis que les besoins financiers augmentent pour assurer le déploiement de la géothermie, l'équipe s'étoffe pour se lancer dans une deuxième grande activité, la méthanisation. « Elle répondait à une demande très forte des élus locaux en matière de transition énergétique et partait d'un constat simple : le potentiel inexploité de la valorisation des déchets agricoles. »



Hugues-Arnaud Mayer

*Vice-président
Chadasaygas*

Hugues-Arnaud Mayer mène, avec succès, une double vie professionnelle d'entrepreneur et d'homme engagé au sein du Medef. Chercheur de formation, diplômé d'HEC, il a dirigé durant quinze ans une célèbre entreprise aurillacoise de couettes, puis une TPE biotech, avant d'être élu à la direction d'un grand groupe de logements sociaux à Bordeaux. En parallèle de sa carrière, il s'est investi 18 ans comme président du Medef Auvergne, puis est devenu, en 2005, vice-président national de cette organisation patronale, après avoir été membre du conseil exécutif. Il a également assuré de nombreuses années la présidence de la commission Développement des territoires.

La réussite de la société Méthajoule suppose cependant un changement de paradigme. « Notre ambition est de parvenir, de manière collective, à un modèle de méthanisation territorial et rentable. En France, la méthanisation est culturellement ancrée dans le traitement des déchets. Elle n'est pas considérée comme une source d'énergie, à l'inverse de l'Allemagne qui a notamment encouragé le développement de cultures entièrement dédiées à cette production énergétique. » La différence du nombre de méthaniseurs, en l'espace de dix ans, entre les deux pays est d'ailleurs très éloquent : 180 contre 8 000 ! Pour qu'une véritable filière française émerge, il est donc indispensable qu'une logique de rentabilité anime tous les acteurs.

L'or brun des campagnes

Hugues-Arnaud Mayer défend inlassablement, auprès des banques, des différents ministères et des représentants européens, cette vision d'un nouveau modèle économique qui réponde non seulement aux besoins des communes rurales d'être débarrassées de leurs déchets, mais leur apporte aussi, en les exploitant, un système énergétique rentable, permettant de rembourser les emprunts.

« Cette valorisation réelle du fumier en or brun contraste avec une habitude nationale de considérer les méthaniseurs comme des produits à disposition des collectivités pour évacuer leurs déchets. » Pour ramener cette industrie dans une logique entrepreneuriale et soutenir la démonstration, un petit coup de pouce de la puissance publique paraît indispensable. « Ce métier est très mal connu des banques, qui pour la plupart n'ont jamais financé de méthaniseur et ne connaissent pas le domaine. Par conséquent, elles demandent un niveau de fonds propres élevé par rapport à un investissement industriel classique. Lorsque d'ici trois ou quatre ans des dizaines d'unités seront sorties de terre et que la démonstration de leur efficacité économique aura été faite, progressivement la tendance s'inversera. »

La R&D, une étape nécessaire

Pour ce scientifique, docteur en pharmacie, ayant beaucoup travaillé en bactériologie, si la combustion des déchets semble être définitivement une solution du passé, un investissement dans la recherche et développement est également primordial pour garantir l'avenir de la méthanisation.

« La filière a souffert d'un manque d'études scientifiques pour mettre au point des systèmes susceptibles d'exploiter et d'optimiser la transformation de molécules complexes en molécules simples. Selon le substrat utilisé, que ce soit du fumier de vaches auvergnates ou du lisier de porcs bretons, on ne peut pas se servir du même matériel et du même protocole, notamment bactérien. »



« L'intelligence embarquée »

Conscient de l'importance de cette optimisation industrielle, Olivier Bouttes s'est très vite entouré d'une équipe alliant compétences intellectuelles et techniques. Cette « intelligence embarquée » est d'ailleurs une des forces et une des originalités marquantes de Chadasaygas. « De même qu'il est essentiel de bien comprendre ce qu'on met en amont d'un méthaniseur pour trouver le bon protocole de digestion, il est nécessaire de tenir compte des éléments du sous-sol visé avant de lancer toute exploration géothermique. Au niveau mondial, la géothermie existe dans des zones faciles d'accès, de volcanisme actif. Chercher à appliquer ces techniques dans nos régions serait voué à l'échec. »

Une recherche ouverte et collaborative

C'est en s'appuyant sur cette base d'études prospectives qu'Electerre a obtenu plusieurs permis exclusifs de recherches. « Nous avons pris la décision de partager les résultats de nos recherches et les grandes questions auxquelles nous étions confrontées, dans une logique collaborative, incluant des entreprises privées et des établissements publics, notamment universitaires. »

Une recherche ouverte, orientée vers la compétitivité et les lois du marché, contrastant ainsi avec une vision française de la géothermie, traditionnellement très intellectuelle. « La connaissance poussée des terrains s'accompagne du développement de nouveaux matériaux et de concepts innovants, pour optimiser le rendement des centrales et, par voie de conséquence, faciliter leur financement. » Tout en affichant une ambition très claire de créer des emplois dans cette nouvelle branche d'activités.

“

**La force de nos projets
est de s'adapter aux
ressources, aux besoins
et aux acteurs des
territoires.**

”

Laisser le temps au temps

Ambitieux, les projets de géothermie portés par Chadasaygas demandent un investissement important en termes de capitaux, d'emprunts et aussi de temps.

« Nous sommes sur des cycles longs, très consommateurs de cash. » Exactement le type de modèles difficiles à financer, qui n'aurait pu voir le jour sans la persévérance et la passion de toute une équipe. « Nous vivons une aventure extraordinaire, tant sur le plan entrepreneurial qu'humain. De jeunes talents nous ont rejoints, dévoués et passionnés par la véritable écologie, celle de l'exploitation de leur planète pour les générations à venir. C'est un vrai bonheur de travailler avec eux, d'autant plus que nous ne sommes pas soumis constamment à l'obsession du temps, comme dans certains groupes industriels. Ce qui ne veut pas dire que nous ne sommes pas exigeants sur les résultats. Notre objectif : arriver devant les décideurs avec un modèle économique éprouvé. » ■



GÉOTHERMIE

Une filière industrielle qui s'organise, des actionnaires partageant la même ambition d'innovation, une volonté affichée des pouvoirs publics d'instaurer un nouveau modèle énergétique national, c'est dans cette bonne dynamique qu'Electerre de France s'impose comme un acteur majeur de la géothermie française.

Reconnue sur le plan régional et national, la société entre dans une phase de concrétisation et mène parallèlement deux types de projets : des micro-centrales géothermiques à faible puissance, opérationnelles à court terme, qui permettront de rebondir sur des unités plus ambitieuses, nécessitant des forages de grande profondeur.

Chaudes-Aigues, le bassin de la Limagne, le massif du Sancy, les stations thermales auvergnates, l'île de la Réunion, autant de terres d'ancrage, d'opportunités de développement local, de richesses environnementales à préserver.

Avec la même intégrité : passer de la petite à la grande échelle, des terres auvergnates à la conquête d'autres continents, en conservant les valeurs identitaires du groupe Chadasaygas. ■



Charles Beigbeder

Président
Gravitation

Gravitation

investisseur-entrepreneur

Gravitation est une holding d'investissement patrimoniale créée par Charles Beigbeder, dont il est le principal actionnaire, associé à des entrepreneurs et des investisseurs institutionnels. Sa raison d'être est l'accompagnement des créateurs d'entreprises essentiellement dans les domaines de l'énergie, de l'environnement et des nouvelles technologies, tout en participant à la libéralisation de certains secteurs économiques.

PAROLES D'ACTIONNAIRES

La géothermie, source et ressource d'avenir

Actionnaire d'Electerre de France depuis ses débuts, Charles Beigbeder s'est associé à Alain Mallart, du groupe Energipole pour soutenir l'entreprise auvergnate dans ses ambitions géothermiques et son futur déploiement.

Lors de leur première rencontre, le courant passe immédiatement entre Olivier Bouttes et Charles Beigbeder qui convainc facilement Alain Mallart de les rejoindre dans la phase de création d'Electerre de France. Les deux hommes d'affaires s'associent, en avril 2011, via leur holding GreenAlliance, pour devenir actionnaires de la société à hauteur de 25 % chacun. Une belle marque de confiance pour Chadasaygas et une reconnaissance du sérieux de ses projets.

Un contexte favorable

« La géothermie réunit pour moi deux aspects importants : c'est une source d'énergie naturelle, très abondante sur Terre, qui est cependant peu développée. Les gisements, difficiles à identifier, imposent des investissements importants en coûts et en temps. Néanmoins, selon les orientations politiques actuelles, elle devrait représenter dans les années à venir une part significative des énergies nouvelles », explique Charles Beigbeder. Plusieurs mesures convergent, en effet, pour parvenir à atteindre cet objectif. « Des aides de soutien existent au niveau européen, national et régional. L'annonce ministérielle de la création du fonds Geodeep est aussi une bonne nouvelle pour limiter les risques financiers pris par les entrepreneurs. Dans le même temps, Electerre de France est reconnu comme un des principaux acteurs impliqués dans la filière et peut compter sur l'expertise de son conseiller scientifique, Jacques Varet, un des gourous de la géothermie française. »

Des partenariats pertinents

Dans ce contexte général très favorable au déploiement des activités du groupe auvergnat, l'apport d'expérience de Gravitation dans le domaine financier et l'établissement de partenariats stratégiques va prendre toute sa mesure.

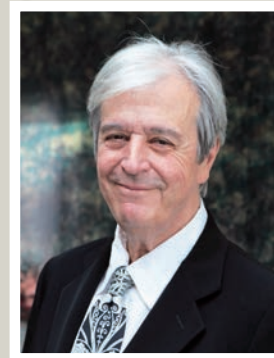
« Nous avons l'habitude, au sein de notre holding, de conseiller aux entreprises que nous accompagnons de nouer des partenariats avec certains de leurs concurrents, afin de diversifier et limiter les risques de chacun. Ainsi, nous avons incité Electerre de France à se rapprocher d'Akuo Energy sur son projet d'implantation à la Réunion et nous voyons d'un très bon œil l'association avec Fonroche pour mener à bien le permis exclusif de recherche en Limagne. »

Quand les besoins en capitaux se feront plus importants, notamment pour la phase de forage, les compétences de Charles Beigbeder et de son équipe serviront à appréhender la complexité des montages financiers. « À la tête de Poweo, opérateur d'énergie indépendant, j'ai supervisé la construction de centrales à cycle combiné, projets très importants au regard des montants investis. »

Un savoir-faire d'ingénierie financière extrêmement utile, dont sauront profiter les partenaires associés dans ce défi ambitieux que représente la montée en puissance de la géothermie française. ■



Electerre bénéficie de l'apport d'expérience de Gravitation dans le domaine financier et l'établissement de partenariats stratégiques.



Alain Mallart

Président
Energipole

Fondateur et président du groupe Energipole, qui rassemble diverses participations dans le secteur de l'environnement au sens large, Alain Mallart est avant tout un entrepreneur. Cet industriel, un des pionniers français dans le domaine de la croissance verte, a su s'entourer, au fil des années, d'autres entrepreneurs pour créer et développer des pôles d'activités à valeur ajoutée. Spécialisées dans la valorisation des déchets, la gestion des décharges, la préparation et la manutention des matériaux, la dépollution et les énergies renouvelables, ses sociétés sont réparties dans plusieurs zones géographiques de la planète.

Pour Energipole, qui concentre son développement sur des marchés de niche, la dimension internationale est une évidente nécessité.

Pragmatisme et réussite

Alain Mallart, qui s'est très tôt intéressé à Electerre de France, en est un des principaux actionnaires aux côtés de Charles Beigbeder. « Cette société présente la particularité de fédérer des talents complémentaires autour de la production d'électricité par géothermie en France métropolitaine et sur des territoires bien plus éloignés, comme l'île de la Réunion. D'expérience, je sais que pour que des projets de géothermie aboutissent, la patience est une donnée nécessaire. Je pense que grâce au pragmatisme et au soutien d'experts et de professionnels pour la phase d'exploration, l'équipe d'Olivier Bouttes devrait arriver à faire décoller cette activité, que ce soit en montant des centrales électriques mais aussi en fournissant des conseils aux industriels français et étrangers. » ■



Jean-Philippe Soulé

Directeur
Fonroche Géothermie



Jean-Philippe Soulé est ingénieur des Mines de formation. Expert de l'exploration pétrolière, il a participé au développement d'énergies renouvelables dont celui de la géothermie basse température. Depuis 2010, il est le directeur de Fonroche Géothermie, filiale de Fonroche Energie.

« Réduire au maximum l'incertitude industrielle »

Actionnaire aux côtés d'Electerre de France dans la société d'exploitation Géothermix, l'entreprise Fonroche Géothermie devrait entamer une phase active de forage, dès 2016, en Alsace. Son directeur, Jean-Philippe Soulé explique les raisons de croire au bel avenir géothermique du bassin de la Limagne et son implication dans le projet auvergnat.

Comment s'est opéré le rapprochement entre Electerre de France et Fonroche ?

« Au moment de l'attribution des permis exclusifs de recherches du Cézallier et du Sancy, nous sommes d'abord apparus comme concurrents sur le papier. Nous avons ensuite très vite trouvé un accord en gardant chacun des périmètres d'exploitation réduits et différents. Sur le projet de Limagne, nous avons préféré devenir partenaires dans la codétention du PER. Nous venons de signer un pacte d'associés et sommes en train de finaliser notre entrée, à hauteur de 50 %, dans le capital de Géothermix, société créée par Electerre de France. »

Quel est, selon vous, l'intérêt majeur de ce territoire ?

« Pour nous, la Limagne arrive juste après l'Alsace comme zone française d'intérêt pour la géothermie haute température, à savoir supérieure à 175 °C. Les études géologiques et le gradient géothermique nous laissent espérer un accès à la ressource à une profondeur relativement faible, comprise entre 3 000 et 3 500 mètres, synonyme d'économie de coûts d'exploitation. La connaissance du secteur et l'expertise technologique étant bonnes, l'aléa géothermique, c'est-à-dire l'incertitude sur le débit que nous obtiendrons à la température recherchée, est de fait très réduit. Nous avons déjà commencé à travailler au niveau technique sur le programme d'exploration. Nous sommes dans une phase de pré-faisabilité assez avancée, consistant à définir des zones d'intérêt, en concertation avec Electerre. Ce qui nous a également convaincu d'investir sur ce territoire, c'est un environnement économique favorable, avec des industriels importants positionnés comme demandeurs de chaleur et des collectivités locales motivées par cette nouvelle source d'énergie. »

En quoi vos deux groupes, acteurs majeurs de la géothermie française, sont-ils complémentaires ?

« Electerre de France est, contrairement à nous, très bien implantée en Auvergne, avec une bonne connaissance des acteurs locaux et des utilisateurs potentiels de chaleur. En complément de cette intégration territoriale, nous apportons toute notre expertise technique d'évaluation de la chaleur du sous-sol et notre savoir-faire dans le domaine du forage. Ensemble, nous pouvons parvenir rapidement à un résultat efficace. »

Sachant que le forage reste un de vos points forts...

« Notre équipe réunit des experts ayant travaillé dans les domaines pétrolier, hydrogéologique et du thermalisme. Nous avons une vraie expertise du forage profond et compliqué, appliqué aux normes de l'industrie pétrolière. Personnellement, j'ai suivi des forages à plus de 5 000 mètres de profondeur. En nous rapprochant du fabricant de foreuses allemand Herrenknecht Vertical GmbH et du foreur Anger's Söhne, nous avons lancé la société Foragelec, qui va investir dans la construction d'un équipement de forage spécialisé, de grande capacité, que nous utiliserons dans le cadre de notre partenariat avec Géothermix.

Quel est votre regard sur l'essor de la filière géothermique française ?

« Il est évident qu'elle prend de l'ampleur et que nous assistons au démarrage d'une vraie source d'énergie pour la France. Nous avons dernièrement estimé l'investissement annuel de l'ensemble des acteurs de la filière entre 100 et 150 millions d'euros. C'est dire que dans une décennie, le milliard d'euros sera dépassé ! La géothermie entre donc dans une phase concrète de développement industriel sur plusieurs régions françaises, dont l'Auvergne. Cela aura des conséquences très importantes en termes d'emplois locaux et de retombées sur les débouchés chaleur. Aujourd'hui, les industriels prennent la main et ils ont besoin de l'accompagnement de la recherche académique française et des laboratoires, dans le cadre de partenariats comme Géodénergies (ndlr : lire page 17) pour réduire au maximum l'incertitude industrielle sur l'obtention des résultats. Nous sommes également en train de mettre en place, au sein du cluster Geodeep, un fonds financier dont Electerre est à l'initiative, ayant pour objectif de garantir une partie de cette incertitude géologique. Avec ces formidables outils à notre disposition, les projets d'excellence scientifique de géothermie haute température gagneront en efficacité et en maîtrise des risques. » ■

« Notre expertise technique et notre savoir-faire viennent compléter la forte intégration territoriale d'Electerre. »



Réseau de chaleur géothermique

Annonce officielle

La création du fonds GEODEEP

Annoncée par un communiqué officiel daté du 30 mars 2015, signé de la ministre de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, la création du fonds de garantie GEODEEP fera date pour la promotion et le développement de la géothermie profonde en France. Il est le résultat d'une forte mobilisation des principaux acteurs de la filière.

Les membres du cluster GEODEEP*, peuvent être satisfaits. Depuis la parution de ce communiqué, ils savent que leurs travaux vont se concrétiser et espèrent que le fonds de garantie sera opérationnel dès 2016.

« L'État vient de donner son feu vert pour garantir les porteurs de projets contre le risque de trouver une ressource géothermique insuffisante », explique Lionel Bouchet, directeur général délégué d'Electerre et moteur dans ce « noyau dur » des professionnels concernés.

« Nécessaire pour faire décoller la filière française, un tel dispositif était attendu par les opérateurs de géothermie haute température, qui, jusqu'à présent, supportaient seuls les investissements de forage en grande profondeur.

Des investissements financièrement très importants, entre 10 et 15 millions d'euros, et toujours soumis à l'aléa géologique, inhérent à ce type d'exploration. »

Amorcer le développement de la filière

Exemple innovant de partenariat public-privé, sans équivalent dans le monde, ce dispositif est doté de 50 millions d'euros, dont 25 millions apportés par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'Énergie (ADEME), 15 millions par des opérateurs privés et 10 millions par la Caisse des dépôts et consignations. Il s'inscrit dans le cadre de la loi sur la transition énergétique, laquelle prévoit de « porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation à l'horizon 2030 ».

« Dans le principe, n'importe quelle société peut déposer une demande de dossier, instruite par un comité d'experts suivant un certain nombre de critères. Si elle est retenue, elle pourra alors bénéficier d'une couverture totale ou partielle des financements engagés sur les puits exploratoires », commente Jean-Philippe Soulé, directeur de Fonroche Géothermie.

L'originalité du financement résidera dans la combinaison de primes et de royalties payées par les projets assurés ayant abouti. Selon les indications ministérielles, le développement d'une dizaine de centrales de géothermie profonde est attendu sur le sol français dans les prochaines années. ■

GEODEEP
FRENCH GEOTHERMAL CLUSTER FOR HEAT AND POWER

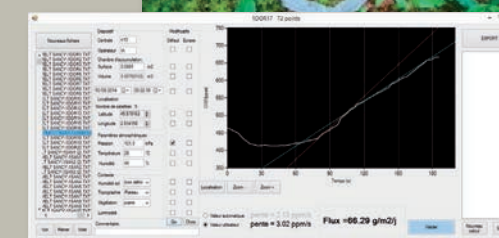
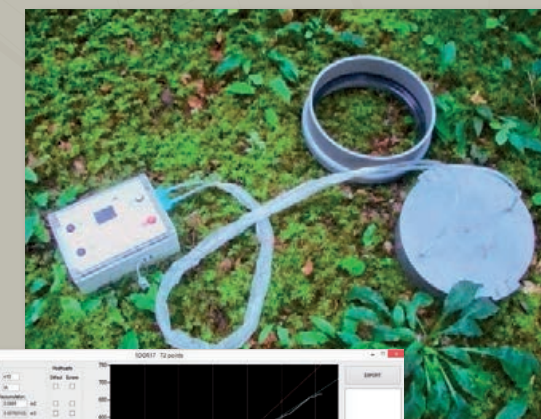
* En juin 2014, douze entreprises de l'industrie énergétique, le BRGM et deux syndicats professionnels - l'Association Française des Professionnels de la Géothermie (AFPG) et le Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) se sont regroupés au sein de ce cluster afin de proposer à l'État de monter un fonds assurantiel pour développer la géothermie haute énergie en France et à l'international.

Innovation d'Electerre de France Une station « sur-mesure »

Le dioxyde de carbone est, après la vapeur d'eau, le deuxième principal élément volatil relâché par les réservoirs géothermiques de haute ou moyenne enthalpie. À la surface, dans certaines conditions, c'est à la faveur de fuites le long de failles actives que le flux de CO₂ présente des singularités. Electerre de France a conçu et fabriqué un matériel innovant, facilement transportable, pour mesurer l'augmentation de la concentration en gaz, dans un volume en contact avec la surface du sol, mais isolé hermétiquement de l'air ambiant. Méthode d'investigation relativement simple et rapide à mettre en œuvre, ses résultats peuvent s'avérer extrêmement utiles dans le cadre de campagnes d'exploration géothermiques. Elle trouve également son utilité dans la recherche de ressources en eau potable, en eau minérale et peut compléter la panoplie d'outils de tout géologue structuraliste ou hydrogéologue. Une adaptation du matériel est également possible pour des besoins spécifiques. La société propose des prestations intégrant les mesures in situ, les opérations de traitement et d'interprétation des données ainsi que les analyses statistiques et cartographiques.

Géodénergies

Douze industriels, dont Electerre de France et Fonroche, sept établissements publics de recherche et deux pôles de compétitivité ont uni leurs efforts pour donner naissance à Géodénergies. Une nouvelle étape dans la volonté, impulsée par l'État, de voir émerger une véritable filière industrielle française de géothermie haute température. Réunissant acteurs scientifiques et économiques, ce GIS (Groupement d'Intérêt Scientifique) va être en partie financé par l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) dans le cadre du Programme des Investissements d'Avenir.



Station de mesures © ETF



Chaudes-Aigues Des micro-centrales adaptées au territoire

Si le groupe Chadasaygas doit son nom à la traduction occitane de Chaudes-Aigues, c'est aussi sur ces terres cantaliennes que la première étude de géothermie a été envisagée et que des micro-centrales seront mises en service d'ici quelques mois.

Réputée depuis l'Antiquité pour la chaleur de ses sources thermales, dont celle du Par, qui affleure en surface à 82 °C, Chaudes-Aigues semble, a priori, être un terrain de prédilection pour la géothermie haute température. Cependant, les expertises menées ont statué sur une ressource exploitable avoisinant les 100 °C. Décision a donc été prise d'abandonner l'investissement dans une centrale haute énergie, au profit d'un projet de micro-centrales, plus adapté aux spécificités géologiques, puisqu'il s'agit de rechercher des fluides souterrains, situés aux alentours de 300 mètres. « Grâce à la localisation de failles qui constituent des drains naturels par rapport au réservoir de chaleur, nous éviterons ainsi des forages aussi profonds que coûteux », précise Lionel Bouchet, directeur général délégué d'Electerre de France.

Deux types de mesures

Trois zones privilégiées sont actuellement explorées autour du célèbre village, suivant deux méthodes différentes. « La première consiste à mesurer les flux de CO₂ afin d'identifier et cartographier les failles actives qui contrôlent la remontée du fluide géothermique, dont une partie alimente les sources thermales et les émissions de gaz. La seconde nous fournit des indices sur la résistivité du sol par des mesures électriques, les endroits conducteurs étant a priori ceux où les roches sont altérées et permettent des circulations hydrothermales. » Ses résultats, confrontés à la conclusion de l'étude géologique, aideront les spécialistes à localiser les futurs forages.

Une centrale qui tient dans un container

« Une fois la présence du fluide confirmée ainsi que la température et les capacités en termes de débit validées, tout s'enchaînera très vite, d'autant plus que la centrale est un petit module, qui tient dans un container. » Ressemblant à un gros groupe électrogène, elle n'aura pas d'incidence sur son environnement proche. Selon le calendrier prévisionnel, les travaux de forage pourraient débuter à l'automne 2015. S'en suivra une procédure d'enquête publique, durant a minima douze mois, pour éviter toute incidence sur la faune et la flore. « Nous sommes très vigilants sur la préservation des eaux thermales, pour nous prémunir de tout risque éventuel de déséquilibre du milieu. De ce fait, nous allons entamer une étude d'impact et une modélisation hydrodynamique pour bien comprendre la circulation des fluides. » L'objectif final est d'atteindre une production électrique d'une centaine de kilowatts qui sera injectée dans le réseau et d'utiliser la chaleur produite de manière locale. ■



Micro-centrale Nevada US - source Electratherm

Entre le Mont-Dore et la Bourboule L'exploration du Sancy

Par arrêté ministériel daté du 16 juillet 2014, le permis exclusif de recherches de gîtes géothermiques à haute température, dit « Permis de Sancy », a été accordé à la société Electerre de France pour une durée de cinq ans. Une première étape fondamentale pour l'exploitation de ce périmètre centré sur la vallée de Haute-Dordogne, entre le Mont-Dore et la Bourboule, qui s'étend sur une superficie de 412 km².

Les mesures de CO₂ récemment réalisées confirment l'intérêt de cette zone, qui avait déjà été identifiée par Jacques Varet dans les années 1980. Elles vont maintenant être étudiées par un volcanologue pour une interprétation géologique des éléments structuraux du sous-sol.

Pour mener à bien un dispositif d'exploration électromagnétique complémentaire, une demande a été déposée dans le cadre des PSPC (Projets de recherche et développement structurants des pôles de compétitivité) portés par BPI France.

Comme pour le site de Chaudes-Aigues, la garantie qu'il n'y ait aucun impact sur la ressource thermique sera une nécessité. Une hydrogéologue interviendra d'ailleurs comme experte sur le dossier, pour s'assurer de la préservation des eaux profondes.

CHIFFRES CLÉS

Horizon 2020

80
GWh
électriques

70
GWh
thermiques

Perspectives de production d'électricité et de chaleur à l'horizon 2020 pour une puissance installée de 10 MW environ.

Géothermix L'opportunité de la Limagne se précise

Pour confirmer l'opportunité d'exploiter la richesse géothermique du bassin de la Limagne, un permis exclusif de recherches (PER) a été déposé. Il est en cours d'instruction et devrait très prochainement faire l'objet d'une publication ministérielle.

La société Géothermix, filiale d'Electerre de France, créée en 2014, a lancé une étude de faisabilité sur les zones de Riom et de Clermont-Ferrand.

Au vu des premiers résultats, c'est celle de Riom qui bénéficierait du potentiel le plus important. Des possibles clients comme Limagrain et Michelin sont partie prenante du projet depuis son lancement, notamment pour des études de surface de débouchés chaleur.

Une complémentarité efficace

Futurs co-titulaires du PER, les sociétés Fonroche Géothermie et Electerre de France se sont engagées vis-à-vis de l'État à mener les explorations de manière conjointe et solidaire. Très complémentaires, elles se sont réparties le travail avec une même vision stratégique pour l'avenir. La première apporte ses connaissances géophysiques du sous-sol et la technicité de son expertise du forage, la seconde son intégration dans le milieu économique local et sa proximité avec les acteurs du développement territorial.

Les deux partenaires ont pour l'instant travaillé sur des données existantes, des profils sismiques établis lors d'anciennes campagnes pétrolières. Elles ont été retraitées avec des techniques récentes, de nouveaux logiciels permettant d'améliorer la qualité d'interprétation. Elles vont également servir à modéliser le potentiel du réservoir géothermique de cette zone de la Limagne, afin de cibler au mieux les endroits intéressants à forer. En parallèle, les experts planchent sur l'optimisation des débouchés.

Les conclusions seront rendues avant la fin de l'année 2015, avec, dans la foulée, une demande de travaux pour la phase de forage. ■

Point PROJETS

La Réunion
Si loin, si proche

Désirant s'implanter sur le sol réunionnais, la société auvergnate a également déposé à la fin de l'année dernière une demande de PER sur les cirques de Cilaos et de Salazie. Cette partie la plus ancienne de l'île, au pied du piton des Neiges, bénéficierait selon toute vraisemblance d'un réservoir hydrothermal comme souhaiterait l'exploiter Electerre. Jusqu'à présent, les précédentes tentatives pour développer la géothermie sur ce bout de terre de l'océan Indien s'étaient concentrées sur sa partie active, celle du piton de la Fournaise. C'était sans compter sur plusieurs écueils : la localisation en plein parc naturel, dans un haut lieu touristique, éloignée des circuits de distribution et avec un risque volcanique.

Un partage de valeurs
avec Akuo Energy

Sur place, l'accueil de la population et des acteurs concernés par cette opportunité de créer des centrales géothermiques de cogénération a été très favorable. Communes, Région et État ont conscience des avantages qu'elles pourraient apporter en termes d'indépendance énergétique et d'essor économique, grâce à l'énergie électrique et thermique produite. En effet, les « hauts » de l'île sont difficiles à alimenter en électricité et soumis à des aléas climatiques qui peuvent couper les lignes venant de la côte. Leur offrir une certaine autonomie leur donnerait la possibilité d'envisager l'essor d'activités et attirer ainsi de nouveaux habitants. Pour porter ce projet, la société Volcanergie a vu le jour en 2013. Basée à Saint-Louis-de-la-Réunion, elle est co-détenue à 50 % avec le groupe Akuo Energy, premier producteur français indépendant d'électricité générée exclusivement à partir d'énergies renouvelables. Réalisation exemplaire, la centrale photovoltaïque de Bardzour conjugue production et stockage d'électricité, réinsertion sociale et protection de l'environnement. Des valeurs dans lesquelles se reconnaît parfaitement Electerre.

Cluster Innovatherm
Quand la géothermie
prend soin du
thermalisme

Innover autour de la ressource thermique, tel est un des objectifs du cluster auvergnat Innovatherm, auquel Electerre est associé depuis sa conception. Plusieurs stations régionales se sont déjà montrées intéressées. Une manière d'intégrer la géothermie dans le cadre plus large du thermalisme au quotidien, comme ce sera le cas à Chaudes-Aigues, où l'eau ne fait pour l'instant l'objet d'aucune valorisation thermique.

La première étude actuellement en cours a été signée avec Vichy. Sept autres devraient suivre dans les mois à venir, preuve que progressivement les établissements prennent conscience de l'enjeu énergétique que représente leur matière première, en amont et en aval de son utilisation.

Dans le respect
de l'environnement

Les premières propositions concernent l'utilisation des eaux de rejet. Une récupération thermique est envisageable. Elle consisterait à monter un réseau basse température qui alimenterait le chauffage des bâtiments. Un traitement physico-chimique pourrait être envisagé tout en contribuant à l'amélioration de la qualité des eaux rejetées et à l'abaissement de la température.

« Contribuer à
débloquer les verrous »

Pour Dominique Carlac'h, fondatrice et directrice générale de D&Consultants, Electerre de France bénéficie d'atouts majeurs pour réussir à imposer une technologie à fort potentiel. Avec sa société spécialisée dans le conseil en matière d'innovation et de développement industriel, elle accompagne l'équipe dans cette perspective de changement.

Quels sont les grands atouts d'Electerre de France ?

« Les projets portés par cette société sont innovants, car ils sont plus efficaces que ceux que l'on trouve traditionnellement dans le domaine de la géothermie. En mettant au point de nouvelles technologies qui laissent espérer un meilleur rendement et donc un modèle économique optimisé, Electerre a un positionnement original et pertinent. Il s'appuie sur l'exploitation de la géothermie profonde et des zones qualifiées de « non évidentes », qui représentent, à l'échelle de la planète, un potentiel très attractif de déploiement et d'exportation de technologies. Cette stratégie se séquence en deux temps : capter la ressource géothermique sur les zones d'affleurement, par l'intermédiaire de petites centrales, pour ensuite s'attaquer aux grandes profondeurs, en construisant des unités plus ambitieuses. »

Comment accompagnez-vous la société ?

« Notre première mission a été de mettre autour de la table des partenaires technologiques, à savoir des entreprises capables de développer les différents modules du process mis au point par l'équipe scientifique. Aujourd'hui, nous intervenons pour présenter et défendre le projet auprès des administrations finançant l'innovation en général et les énergies renouvelables en particulier. »

Qu'est-ce qui vous a convaincu dans ce projet ?

« J'y crois personnellement pour trois principales raisons. Premièrement, les entrepreneurs qui se sont engagés durablement dans Chadasaygas sont pour moi de vrais entrepreneurs, au sens où ils ont non seulement investi de l'argent mais aussi de leur temps. On ne voit pas toujours une telle prise de risques en termes d'investissements financiers et humains. À mon avis, cette conviction partagée est de très bon augure pour l'avenir. Deuxièmement, ils s'attaquent à un pan peu couvert par la concurrence, sur une cible qui est très disponible sur toute la planète. Ce projet qui émerge d'Auvergne porte en lui un potentiel d'expansion très intéressant. Enfin, troisièmement, l'originalité de la technologie étudiée est un gage de réussite. »

Si vous aviez un souhait à exprimer pour les années à venir ?

« Jusqu'à présent, dans la géothermie, ce sont des technologies très chères et pas forcément efficaces qui ont été financées. Mon souhait serait donc de faire comprendre aux décideurs politiques et aux partenaires potentiels que la voie proposée par Electerre mérite d'être explorée, parce qu'elle offre un vrai potentiel et va permettre de faire sauter certains verrous. Elle repose sur une belle antériorité de travaux et de recherches financés par les actionnaires. Un petit relais de la part des pouvoirs publics, et pas seulement sur la terre auvergnate, serait donc le bienvenu ! » ■



Dominique Carlac'h

Directrice générale de
D&Consultants

«

L'investissement
personnel des
actionnaires, le
ciblage pertinent
du déploiement
des activités et
la technologie
très prometteuse
d'exploration sont
autant de raisons de
croire à la réussite
d'Electerre.

»

MÉTHANISATION

MÉTHANISATION

Développer de petites unités de méthanisation sur le grand Massif central, tout en se positionnant sur de grosses installations au niveau européen, telle est l'ambition de Méthajoule, qui dispose d'un ancrage territorial remarquable et d'un temps d'action pertinent.

La société, comme cette nouvelle source d'énergie, semble donc promise à un bel avenir, d'autant plus que les premières réalisations sont en train de sortir de terre. Une terre source de chaleur et de richesses, nourricière à plus d'un titre, qu'il convient de préserver et d'exploiter comme un bien précieux.

Energétique, environnementale et sociale, une transition est en route. Elle concerne tous les acteurs impliqués dans la gestion des déchets et leur valorisation. Agriculteurs, collectivités partenaires et industriels disposent d'une ressource inestimable.

Dans cette perspective, l'ingénierie territoriale mise au service de l'écosystème rural apparaît être une chance pour l'essor du monde agricole. ■

Unité de méthanisation de Saint-Bonnet-de-Salers

Une première pierre pour bâtir la méthanisation de demain

Même si elle reste symbolique, la pose de la première pierre est toujours un moment d'émotion partagée pour les partenaires engagés dans un projet. Celle de la future unité de méthanisation de Saint-Bonnet-de-Salers n'a pas dérogé à la règle, en présence de nombreuses personnalités venues saluer cet esprit d'entreprendre au cœur du monde rural. Une énergie vitale pour l'avenir du territoire.

La météo de ce 20 juin 2015 était particulièrement clémente pour honorer un événement dans la petite commune de Saint-Bonnet-de-Salers : la pose de la première pierre de la première unité de méthanisation territoriale du Pays de Salers. Un projet d'autonomie énergétique amené à se déployer sur une dizaine de sites alentours. Cette belle journée marquait aussi l'aboutissement officiel d'une longue procédure administrative, juridique et financière.

Un développement énergétique durable...

Toutes les instances publiques concernées étaient représentées pour souligner le triple enjeu énergétique, économique et environnemental d'une telle réalisation, soutenue par l'Union européenne (FEDER), l'ADEME et le Conseil régional d'Auvergne. Située dans le prolongement de la coopérative laitière, elle est la concrétisation d'un modèle de développement novateur de la méthanisation agricole, dans une région de moyenne montagne, où l'activité d'élevage est dominante. Ancrée sur son territoire, elle assurera une certaine autonomie énergétique aux collectivités comme aux entreprises en leur fournissant une énergie renouvelable et en valorisant localement les effluents d'élevage et les déchets verts.



Ci-dessus, pose de la première pierre - 20 juin 2015. De g. à d. : J. Mézard, V. Descœur, A. Marleix, C. Dauzet, R. Souchon, J.-M. Louvradoux, B. Faure, H. Fuzéré, O. Bouttes, B. Bouniol.

... Conçu en adéquation avec l'écosystème territorial

Déterminées en fonction du gisement, des possibilités d'épandage du digestat, des débouchés énergétiques locaux et du contexte communal, toutes les unités planifiées produiront une puissance électrique oscillant entre 200 et 350 kilowatts électriques. Elles ont été pensées, selon l'étude menée par Terrajoule, en adéquation avec l'écosystème dans lequel elles seront implantées. C'est la société Salers Biogaz, créée en 2014, porteuse du déploiement des unités, qui assurera leur exploitation. Elle est le fruit d'un partenariat public-privé entre Méthajoule et La Communauté de communes du Pays de Salers, via la SEM Salers Développement. Une manière pour la collectivité de participer au pilotage et à la coordination du programme, veillant ainsi sur les intérêts du territoire et de ses habitants. ■



Colette Dauzet, maire de Saint-Bonnet-de-Salers

« La valorisation de la biomasse doit se faire au profit du territoire et de ses habitants. Le débouché énergétique valorisé par cogénération permettra de produire à la fois de l'électricité et de la chaleur. Une partie de celle-ci servira à fabriquer le froid, garantie de conservation des produits fromagers de la laiterie voisine [...]. L'investissement de la commune porte sur la mise à disposition d'une superficie de 17 616 m². »

Bruno Faure, président de la Communauté de communes du Pays de Salers

« Le modèle économique validé se traduit par un maillage du territoire mettant en adéquation l'offre de matières organiques et la consommation d'énergie. Il obéit à quelques pré-requis auxquels nous étions très attachés. Ces derniers consistent à limiter les déplacements et les transports de marchandises, obtenir une énergie meilleure marché et travailler de manière autonome avec les exploitations agricoles, en leur générant le moins de travail possible pour récupérer les effluents, tout en proposant aux éleveurs de nouveaux services. »

Jean-Michel Louvradoux, président de Salers Biogaz SAS

« Nous assistons, je l'espère, au baptême du petit premier d'une grande fratrie d'unités de méthanisation. Pour voir le jour, ce projet a nécessité de rassembler de bonnes énergies humaines. S'il fallait le traduire en langage mathématique, il donnerait l'équation suivante : $I + M = R$ soit Intentionnalité + Méthode = Résultat. Une formule qui, même si elle n'est pas scientifique, a largement fait ses preuves... »

Vincent Descœur, président du Conseil départemental du Cantal

« Le dynamisme et l'esprit d'entreprendre des élus du Pays de Salers donnent aujourd'hui une belle illustration d'une intercommunalité bien pensée, capable de faire émerger un projet industriel mêlant un actionariat public et privé, grâce à la constitution d'une société d'économie mixte : un exemple à suivre pour d'autres communes du département. »

René Souchon, président du Conseil régional d'Auvergne

« La méthanisation est un impératif dans l'espace rural pour atteindre une transition énergétique indispensable. Très complexes administrativement et économiquement, ces projets innovants sont un moyen, pour le monde agricole, d'envisager un avenir meilleur. La collaboration des différents acteurs du territoire est aujourd'hui absolument indispensable pour aller de l'avant, notamment quand il s'agit d'innovation. »

Hugues Fuzéré, sous-préfet de Mauriac

« La méthanisation est un sujet délicat parce que mal connu, répondant à trois exigences qui doivent être étudiées en amont. Elles sont économiques, sanitaires et environnementales. Cette réalisation obéit à un impératif de rentabilité et d'analyse des effluents avant leur traitement. Elle doit également pouvoir s'insérer dans l'environnement et le patrimoine architectural local, en accord avec l'architecte des monuments de France. J'appelle de mes vœux que cette unité soit suivie de plusieurs autres installations rentables. »



Zoom sur

Saint-Bonnet-de-Salers

Présentation de l'unité

Implantée à l'entrée du bourg de Saint-Bonnet-de-Salers, dans la continuité de la coopérative laitière, l'unité de méthanisation est intégrée au tissu bâti environnant et répond aux exigences architecturales et paysagères du territoire.

La proximité de la coopérative laitière et de bâtiments publics permet une valorisation des thermies par un réseau de chaleur de type urbain.

L'unité est composée de plusieurs bâtiments et aires de circulation séparés.

Les véhicules de livraison de matière seront :

- des camions de type polybenne,
- des semi-remorques disposant de bennes à fond poussant afin de limiter les odeurs lors du dépotage des effluents.

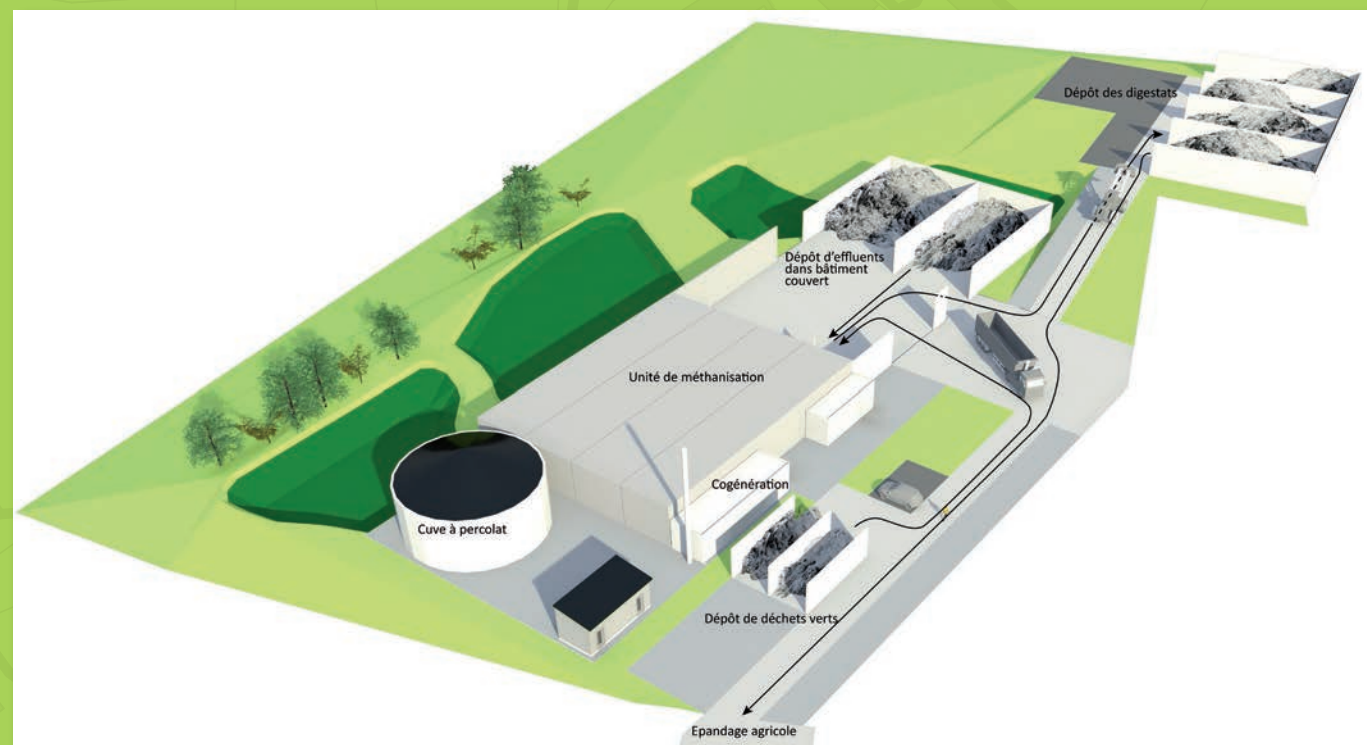
Les intrants sont stockés dans un bâtiment clos et couvert. La matière est chargée dans les digesteurs composés de quatre tunnels de fermentation en béton avec portes étanches. Chaque digesteur fonctionne indépendamment des autres : les phases de chargement et déchargement sont réalisées en décalé, ce qui permet une production lissée de biogaz.

Tous les huit jours environ, un digesteur est vidé avec un chargeur de 25 tonnes et rempli par la nouvelle ration. Le processus de digestion dure entre 32 et 40 jours.

Les jus de fermentation produits au cours du processus sont collectés et dirigés vers la cuve à percolat.

Le digestat est ensuite stocké dans un bâtiment avant d'être redistribué aux agriculteurs partenaires pour épandage.

Vues 3 D de l'unité de Saint-Bonnet-de-Salers et description des espaces



CHIFFRES CLÉS

350
kW électriques
objectif de
puissance raccordée

1,4
GWh de chaleur
distribuée

9
agriculteurs

75
% du gisement
issu
du monde agricole

Territoire à énergie positive pour la croissance verte

La Communauté de communes du Pays de Salers a été sélectionnée comme « territoire à énergie positive pour la croissance verte », le 20 avril 2015, par le ministère de l'Écologie. Elle fait partie des trois territoires du Cantal retenus à l'occasion de cet appel à projets visant à valoriser « l'excellence environnementale » des collectivités locales. Ce titre représente une reconnaissance de la réflexion accomplie en matière de réduction de la consommation d'énergie dans les bâtiments, de la diminution des émissions de gaz à effet de serre, de la gestion des déchets, du développement des énergies renouvelables, de la préservation de la biodiversité, de l'éducation à l'environnement et de la participation citoyenne. Chaque territoire se verra attribuer une aide financière minimum de 500 000 €.

La Communauté de communes du Pays de Salers souhaite, d'une part, s'appuyer sur la méthanisation pour produire de l'énergie et garantir son programme d'indépendance énergétique et, d'autre part, inciter les ménages et les communes aux économies en les aidant dans le cadre de travaux de réhabilitation ainsi que dans la modernisation du parc d'éclairage public. Elle veut enfin favoriser la pratique du covoiturage en développant l'usage de sa plateforme Internet et en aménageant des aires dédiées à cet usage.



Un an après...

La montée en puissance de Méthajoule

Méthajoule est une société jeune par sa création mais bénéficiant de l'expérience de son équipe. La force de la structuration de son offre est de pouvoir s'exercer sur différents niveaux de territoires et de s'adapter aux besoins identifiés des porteurs de projets. Une expertise inestimable pour bien des acteurs du grand Massif central et qui pourrait, très prochainement, traverser la Manche.

En quelques mois seulement, la société Méthajoule s'est enrichie d'expériences variées et précieuses dans le domaine de la méthanisation. Pour répondre aux spécificités des territoires et épauler les acteurs confrontés à des problématiques environnementales, sanitaires et réglementaires, elle a structuré son offre et ainsi favorisé une orientation plurielle de son développement.

Une équipe pluridisciplinaire de développeurs

En un an, trois ingénieurs sont venus étoffer l'équipe, qui compte aujourd'hui six personnes, lui apportant des compétences en matière de procédé biologique pour le traitement des déchets et de l'eau, une connaissance approfondie du développement des projets de méthanisation et une expertise en génie civil pour le suivi des chantiers. À sa tête, Fabrice Le Turluer ne cache pas sa satisfaction d'assister à cette évolution et à la concrétisation des premiers dossiers.

« Notre positionnement initial était celui de développeur, avec comme objectif de devenir un producteur d'énergie verte. Il est toujours valable aujourd'hui et s'est même renforcé, puisque nous disposons, sur deux sites du Pays de Salers, de la totalité des autorisations pour lancer la construction et l'exploitation de nos premières unités de méthanisation.

La cessation d'activités d'un ensemblier, qui était une pièce maîtresse de notre dispositif, nous a incité à réfléchir sur nos capacités à réaliser des prestations de services, liées à la maîtrise d'œuvre de construction. Nous l'avons expérimentée avec succès en pilotant une installation sur une exploitation d'élevage porcin et laitier à Tence, en Haute-Loire. Nous avons respecté l'enveloppe budgétaire et tenu les délais, en répondant de manière optimale. »

Une offre complète d'ingénierie territoriale

L'offre de Méthajoule se décompose en trois grands champs d'intervention, consistant à accompagner le porteur de projet pour concrétiser son idée jusqu'à la phase d'exploitation. Exemple type, un acteur dispose d'une ressource, la société l'aide à étudier ses potentialités et à la valoriser en production énergétique pour qu'il puisse en retirer des bénéfices. Deuxième possibilité d'action : intervenir dans la maîtrise d'œuvre, sur des installations d'envergure, en exportant un savoir-faire en dehors du rayonnement régional. Troisième ressource, l'activité de bureau d'études et son volet réglementaire, pour la mise en place de bonnes pratiques, puisque les obligations de normes à respecter en méthanisation se retrouvent dans la filière agro-alimentaire.

En s'adaptant au plus près des demandes locales, les compétences s'élargissent et les missions d'accompagnement se diversifient. Elles conviennent tout aussi bien aux exigences d'agréments et de maîtrise sanitaire d'une fromagerie, qu'à celles d'une coopérative laitière ou d'une collectivité publique confrontée à la gestion des déchets verts. C'est cette convergence d'intérêts qui aboutit à une ingénierie territoriale efficace et éprouvée.

Du local à l'international

Cette évolution stratégique permet à l'équipe de mener de front deux types de prospection.

D'une part, des unités de méthanisation, à dimension régionale. « Nous essayons de creuser la voie du procédé par voie sèche discontinue, présenté comme un marché d'avenir sur le sol français, du fait de la nature même de ses substrats et de la complexité des gisements. C'est selon nous le procédé le plus souple et le mieux adapté, même si pour l'instant seulement cinq unités de ce type fonctionnent en France. » Méthajoule s'appuie sur des organismes pouvant être prescripteurs dans ces démarches innovantes, comme l'Aduhme, agence locale de l'énergie et du climat, qui rassemble près de quatre-vingts adhérents dans le Puy-de-Dôme.

D'autre part, des installations d'envergure, au montage financier complexe ouvrant sur des perspectives internationales. Pour les conquérir, Méthajoule pourra s'appuyer sur le retour d'expérience probant de ses partenaires allemands de BASD. « Ils nous donnent une légitimité technique puisqu'ils ont construit huit unités dans leur pays, toutes en service depuis une dizaine d'années. » L'équipe de Fabrice Le Turluer travaille actuellement sur deux dossiers bien avancés - l'un en Bretagne, l'autre en Angleterre - et est en attente d'autorisation pour étudier une proposition dans la Meuse. Elle a aussi répondu à des consultations dans le sud-ouest de la France, une belle reconnaissance pour ces spécialistes que d'avancer aussi vite sur un tel sujet d'avenir ! ■

CHIFFRES CLÉS

Horizon 2020

160
GWh
électriques

Perspectives
de production
d'électricité et de
chaleur à l'horizon
2020 pour une
puissance installée
de 20 MW environ.

150
GWh
thermiques



Point PROJETS

Première phase pour Salers Biogaz

Salers Biogaz, qui à terme, pourrait compter dix unités de méthanisation implantées sur la Communauté de communes du Pays de Salers, démarre la réalisation de la première tranche de son programme avec trois sites :

- **Saint-Bonnet-de-Salers** en cours de construction.
- **La zone d'activités des 4 Routes de Salers**, qui dispose de la totalité des autorisations. La perspective étant de démarrer la construction à l'été 2016 pour une mise en service en 2017.
- **Pleaux**, où des études de terrain sont en cours. Permis de construire et autorisation d'exploitation devraient être déposés avant la fin de l'année 2015.

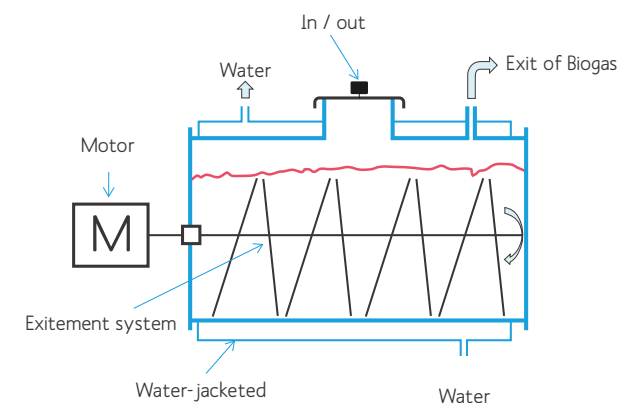
Études de faisabilité

Méthajoule a réalisé une étude de faisabilité pour le compte du GAEC Besson, exploitation laitière traditionnelle, à Bassignac, dans le Cantal. Elle a démontré la faisabilité de la mise en place d'une installation de 50 kW qui valorisera les effluents produits sur site et couvrira plus de 75 % des besoins énergétiques de l'atelier de transformation de yaourts fermiers.

Une étude de faisabilité est également en cours pour la création d'une unité de méthanisation territoriale sur la Communauté de communes Volvic, Sources et Volcans. Elle s'inscrit dans une réflexion autour des problématiques environnementales du site et, plus particulièrement, sur la mise en place d'une gestion raisonnée des effluents d'élevage, sur le périmètre de l'impluvium.

Recherche et Développement

Un travail est actuellement en cours d'expérimentation avec l'INRA (Institut national de la recherche agronomique) afin d'améliorer la performance des rendements sur la dégradation de la matière dans un procédé en voie sèche discontinue et d'obtenir des résultats comparables à des procédés plus conventionnels.



La recherche et développement est en effet une nécessité pour aider les agriculteurs à produire des entrants de meilleure qualité, garants d'une production optimisée. Au final, c'est toute la chaîne de transformation du processus de méthanisation qui profite de cette innovation.

La maîtrise d'œuvre de l'unité de Tence

Planning et budget ont été respectés par Méthajoule dans la maîtrise d'œuvre d'une unité de méthanisation agricole à Tence, en Haute-Loire.

Après des études de chantier réalisées en juillet-août 2014, la construction a démarré le 8 septembre suivant pour se terminer le 15 décembre de la même année. La montée en charge et la mise en service se sont poursuivies jusqu'en février 2015.

Cette installation est en mesure de traiter 6 000 tonnes par an de déchets agricoles, essentiellement des lisiers bovins et porcins issus de l'exploitation, pour une puissance raccordée de 36 kW.

La chaleur produite est valorisée pour du séchage et du paillage d'animaux, l'agriculteur bénéficiant d'environ dix mois de stockage sur site.



Unité de méthanisation agricole, Tence



Projet unité de méthanisation Z.A. des 4 Routes - perspectives. J. Lesage © Méthajoule



Emmanuel Julien

Associé et directeur général d'Enea, Emmanuel Julien a exercé durant 25 ans dans l'industrie chimique et énergétique, notamment en tant que président et administrateur de plusieurs filiales du groupe Air Liquide.



La méthanisation contribue à redonner un vrai sens économique à l'activité agricole en France.



« Un projet solide au potentiel formidable »

Stratégie industrielle de Méthajoule

Société au positionnement original dans le monde du conseil, Enea fédère une équipe de 25 personnes passionnées par les enjeux de la transition énergétique, environnementale et sociale. Une expertise et des valeurs faisant écho au modèle économique porté par Chadasaygas. Interview à deux voix pour une conviction partagée.

Que pensez-vous de la société Méthajoule ?

Emmanuel Julien : « La méthanisation est un procédé fondamentalement local. Ce qui compte en premier, c'est de disposer d'un bon ancrage territorial. De ce point de vue là, j'ai tout de suite trouvé le projet de Méthajoule solide, avec un formidable potentiel. L'équipe est qualifiée, la région laisse entrevoir de belles perspectives, le temps d'action est à la fois ambitieux et tout à fait atteignable. Pour preuve, les premiers projets sont en train de se concrétiser. »

Laurent Blaisonneau : « Le dispositif est impressionnant avec, d'une part, une implantation sur les territoires qui s'accompagne d'une volonté affichée de contribuer à leur dynamisme économique et d'autre part, une réelle prise en compte des parties impliquées, sans laquelle bien des projets n'arrivent pas à se réaliser. En associant les agriculteurs, les éleveurs et en sensibilisant les élus locaux, notamment par la création d'une SEM, la société Méthajoule réfléchit de manière plus large aux retombées économiques et sociales dont pourront bénéficier les acteurs locaux. Selon moi, c'est un facteur clé de succès. »

Quel est le rôle d'Enea à ses côtés ?

E.J. : « Nous aidons cette équipe très expérimentée, débordante d'idées, à se structurer et à se recentrer sur des secteurs présentant, à notre avis, une forte valeur ajoutée. Face aux capacités actuelles de la société, il nous paraît judicieux de se concentrer sur deux champs d'action : le développement de projets et les activités de service. »

L.B. : « Afin de consolider son développement et de permettre son expansion, nous aidons la société à bien mesurer les risques associés à chaque activité et à faire ressortir ses avantages compétitifs par rapport aux autres acteurs. Nous l'accompagnons, depuis 2014, sur sa stratégie industrielle dédiée au développement de la méthanisation et des énergies territoriales. »

Le développement économique territorial est au cœur même du projet. Comment peut-il se mettre en place ?

L.B. : « À partir de la volonté de base du projet, qui est de produire de l'énergie, il s'agit d'intervenir plus globalement sur l'écosystème local. Au-delà de la valorisation des déchets agricoles, qu'est ce que les territoires auront à offrir aux industriels présents en termes de mobilité durable ? La rentabilité et la maîtrise des risques passent par une nécessaire implication des acteurs puisque les projets touchent à la fois les personnes qui vont apporter de la matière première et celles qui vont consommer de l'énergie. » En poussant la réflexion, rien ne nous empêche d'envisager un jour de collecter les déchets des restaurants ou de l'industrie agroalimentaire et de parvenir à une boucle locale, vertueuse, dans laquelle ils seront valorisés en énergie et cette énergie réutilisée sur le territoire.

E.J. : « L'implication des acteurs régionaux peut aller très loin, en amont et en aval des projets. Demain, on peut très bien imaginer utiliser l'énergie produite par la méthanisation pour les transports individuels ou collectifs, mettre le gaz en bouteilles ou s'en servir afin d'alimenter des mini réseaux. »

Quel est votre regard sur les perspectives du groupe ?

L.B. : « Innovant technologiquement, socialement et économiquement, Salers Biogaz représente pour moi le catalyseur du développement de Méthajoule. C'est une belle vitrine, qui va permettre à la société de rayonner bien au-delà de l'Auvergne, en exportant sur d'autres régions une expertise et un savoir-faire qui auront été expérimentés de manière territoriale. La société fait preuve d'une dynamique très intéressante, avec une vraie vision à moyen et long termes sur les moyens de valoriser la production d'énergie. Dans un deuxième temps, des perspectives de développement seront également envisageables à l'international, sur d'autres filières. »

E.J. : « La méthanisation est un marché porteur en France et une véritable chance pour l'agriculture. Elle permet d'assurer des revenus complémentaires aux petits agriculteurs et éleveurs, tout en contribuant à pérenniser l'activité agricole. Pensée par Méthajoule, elle est source de développement rural et social, car créatrice d'emplois. À l'avenir, je pense qu'une perspective complémentaire différenciante serait d'utiliser les compétences en ingénierie, bureau d'études et maîtrise d'œuvre de cette équipe, hautement qualifiée, sur d'autres projets industriels concernant d'autres régions françaises ». ■



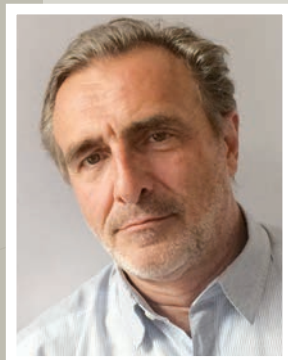
Laurent Blaisonneau

Fort d'une bonne connaissance des unités de méthanisation dans le milieu industriel, Laurent Blaisonneau est chargé, au sein d'Enea, du développement des activités en lien avec l'écologie industrielle et la valorisation des déchets.



Au-delà de la pure production d'énergie, la méthanisation touche à l'écosystème global.





Jean-Michel Louvradoux

Vice-président
Chadasaygas

Jean-Michel Louvradoux a commencé sa carrière professionnelle dans les forages offshore. Après avoir parcouru le monde pour ses missions de superviseur free lance, il décide de poser ses valises à Paris, où il reprend avec succès une entreprise de distribution de boissons qu'il revend une dizaine d'années plus tard. Il se retrouve cadre dirigeant dans un grand groupe avant que sa nature d'entrepreneur ne le pousse à créer une chaîne de restaurants, en banlieue parisienne. Désirant prendre un peu de recul sur ses terres cantaliennes, c'est à ce moment là qu'Olivier Bouttes « l'embarque » sur le courant des énergies nouvelles...

Une vision holistique des systèmes énergétiques territoriaux

C'est en voisin de résidence secondaire qu'un jour d'été, Olivier Bouttes rend visite à Jean-Michel Louvradoux et lui parle de sa décision d'investir dans la géothermie. C'est en ancien foreur que ce dernier prête une oreille attentive à l'idée avant, quelques mois plus tard, d'accepter la vice-présidence du groupe. Entre les deux hommes, un respect mutuel et le même attachement au territoire.

Chadasaygas, de la conviction d'un homme à la naissance d'un groupe

« Pour répondre aux attentes d'Olivier Bouttes en matière de forage, j'ai réactivé mes réseaux et organisé des réunions avec des experts internationaux. Puis, je me suis penché de plus près sur les ambitions de Chadasaygas et en suis devenu commanditaire. Quand est apparu le volet consacré à la méthanisation, avec l'idée d'une première unité implantée à Saint-Bonnet-de-Salers, ma terre d'origine, c'est ma seconde corde sensible qui a résonné. Je ne pouvais qu'accepter la proposition qui m'était faite de devenir président de Salers Biogaz et m'investir dans l'avenir du groupe, en partageant avec Hugues-Arnaud Mayer sa vice-présidence. Il n'existe pas d'entreprise sans créateur. À un moment donné, il faut qu'un homme ait une inspiration, qu'il y mette de la réflexion puis la transforme en conviction pour mobiliser des énergies humaines et financières. Cet homme, c'est Olivier Bouttes. C'est lui qui trace le chemin et montre le cap à tenir. Nous, nous sommes à ses côtés pour l'épauler et le conseiller de notre mieux. Une phrase de Marc Twain résume bien notre aventure : « ils l'ont fait parce qu'ils ne savaient pas que c'était impossible. »

Saint-Bonnet-de-Salers De l'ombre à la lumière

« La pose de la première pierre de la future unité de méthanisation de Saint-Bonnet-de-Salers a été un moment fort, très émouvant pour moi, à plusieurs titres. D'abord, je dois beaucoup à ce territoire, pays de mes aïeux, où une partie de ma famille travaille toujours. J'ai donc à cœur que ce projet serve son développement et qu'il s'inscrive dans une réalité et un avenir pertinents. Les éleveurs ont d'ailleurs rapidement marqué leur intérêt et leur soutien, essentiels pour arriver à mener à bien cette étude. Ensuite, cette journée était symboliquement la reconnaissance publique et officielle de notre engagement en tant qu'entrepreneur et de celui de nos partenaires. Sans oublier tout le travail dans l'ombre des experts de Méthajoule qui constituent une équipe solide et motivée. C'est toujours une grande émotion de voir un projet devenir soudain réalité ! »

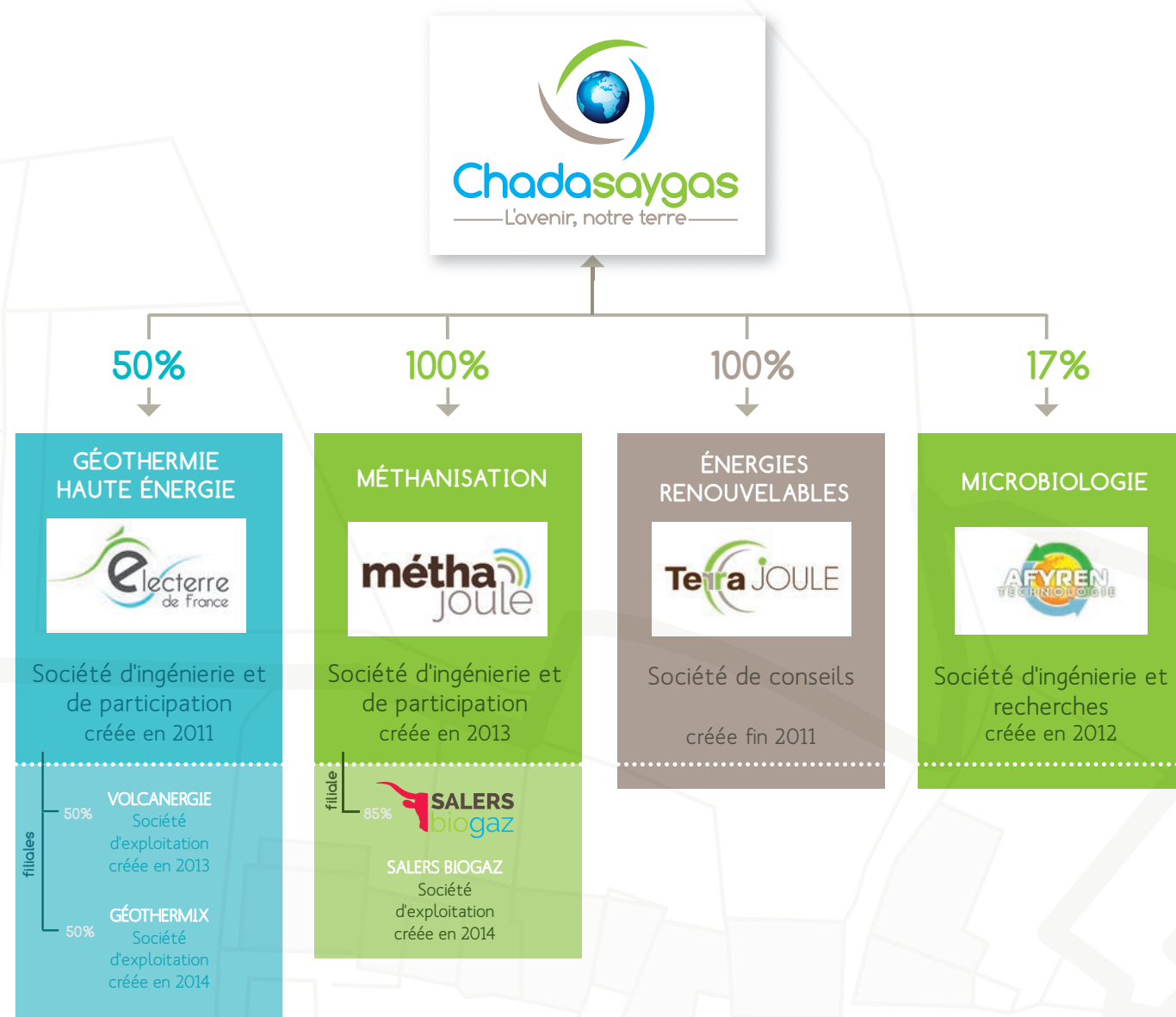
Perspectives De l'activité de maîtrise d'œuvre à celle d'ingénierie de services

« Aujourd'hui, l'activité première de Méthajoule, qui est de porter des projets en tant qu'investisseur sur des unités de méthanisation, s'ouvre naturellement sur l'opportunité de devenir aussi une société de conseils et de services. L'équipe constituée a ainsi une belle carte à jouer en matière d'ingénierie, sur des projets industriels concernant d'autres régions françaises. D'autant plus que ce volet de bureau d'études, qui ne nécessite pas la mobilisation de capitaux importants, nous offre la chance d'être très réactifs et de faire évoluer notre chiffre d'affaires. En nous positionnant sur de la création de valeur, nous donnons une autre dynamique à notre filiale. Notre expertise sur le territoire du pays de Salers va nous aider également à essaimer notre savoir-faire et à répondre au souhait ministériel de développer 1 500 installations rurales dans les trois ans à venir. Nous sommes en passe de réunir un package complet de compétences techniques, réglementaires et financières, pour suivre des projets de A à Z, en ayant une vision holistique du système. »

Unités de méthanisation Du stade expérimental à la généralisation

« Je suis convaincu que beaucoup d'acteurs ne savent pas qu'ils peuvent être producteurs d'énergie et qu'ils disposent d'un réel potentiel pour se lancer dans la méthanisation. Pour généraliser notre activité et finir de les convaincre, l'idéal serait de leur apporter, en plus de l'ingénierie technique, des conseils en montage de financement, afin de les accompagner dans leurs demandes de subventions. Nous pouvons démarcher aussi bien des communautés de communes qui ont des ordures ménagères à gérer et des bâtiments à chauffer que des entreprises privées, pour les inciter à valoriser leurs déchets et cartographier leurs possibilités. Nous sommes actuellement en discussion avec de grosses coopératives et des collectivités qui prennent peu à peu conscience de cette richesse naturelle. La méthanisation ne fait pas partie de la culture de notre pays, qui découvre progressivement l'intérêt des énergies nouvelles. Si la population commence à l'avoir intégré, des réticences persistent au niveau bancaire et des pouvoirs publics, qui ne savent pas toujours comment nous aider. Une fois que ces verrous auront sauté, il faudra être présent sur les territoires pour conquérir de nouveaux marchés. » ■





Organigramme juridique et capitalistique du groupe Chadasaygas au 31/12/2014

Perspectives d'avenir pour le groupe Chadasaygas

L'implication croissante des acteurs locaux, des industriels et des partenaires financiers à la veille de la Cop 21 prouve que l'émergence de nouveaux systèmes énergétique territoriaux passionne à plus d'un titre citoyens et décideurs.

Alors que la France rattrape son retard en méthanisation, un nouveau modèle de géothermie paraît également pertinent à exporter dans des pays en voie de développement, notamment africains. C'est le concept de « *geothermal village* », cher à Jacques Varet et moi-même pour répondre aux besoins énergétiques des petits villages de ce continent.

Dans notre pays, au plus près des réalités locales et des préoccupations du monde agricole, notre portefeuille de projets s'étoffe, tout comme nos perspectives de production. À l'horizon 2020, notre ambition est d'atteindre 30 mégawatts de puissance installée et de créer une centaine d'emplois directs sur les territoires.

S'inscrivant dans le cadre des réflexions autour du réchauffement climatique, nos micro-centrales et unités de méthanisation favorisent la diminution d'émissions de CO₂ et de gaz à effet de serre. Sensibiliser les collectivités locales à cet enjeu vital, tout en les convaincant de l'opportunité de ces systèmes pour leur développement économique, tel est notre credo, notre foi dans l'avenir de la Terre. ■

Olivier BOUTTES



4, place Malouet

63200 RIOM

Tél. : 04 73 97 63 01 - Fax : 04 73 97 64 85

Siège social : Village d'entreprises Rozier Coren - 15100 SAINT-FLOUR



4, place Malouet

63200 RIOM

Tél. : 04 73 97 63 01 - Fax : 04 73 97 64 85

Mail : contact@electerre.fr

www.electerre.fr

Siège social : Village d'entreprises Rozier Coren - 15100 SAINT-FLOUR



4, place Malouet

63200 RIOM

Tél. : 04 73 97 63 01 - Fax : 04 73 97 64 85

Mail : contact@methajoule.fr

www.methajoule.fr

Siège social : Rue du couvent - 15140 SALERS



4, place Malouet

63200 RIOM

Tél. : 04 73 97 63 01 - Fax : 04 73 97 64 85

Siège social : Village d'entreprises Rozier Coren - 15100 SAINT-FLOUR

Nous n'héritons pas de la
terre de nos ancêtres, nous
l'empruntons à nos enfants.

Antoine de Saint-Exupéry





Chadasaygas
— L'avenir, notre terre —