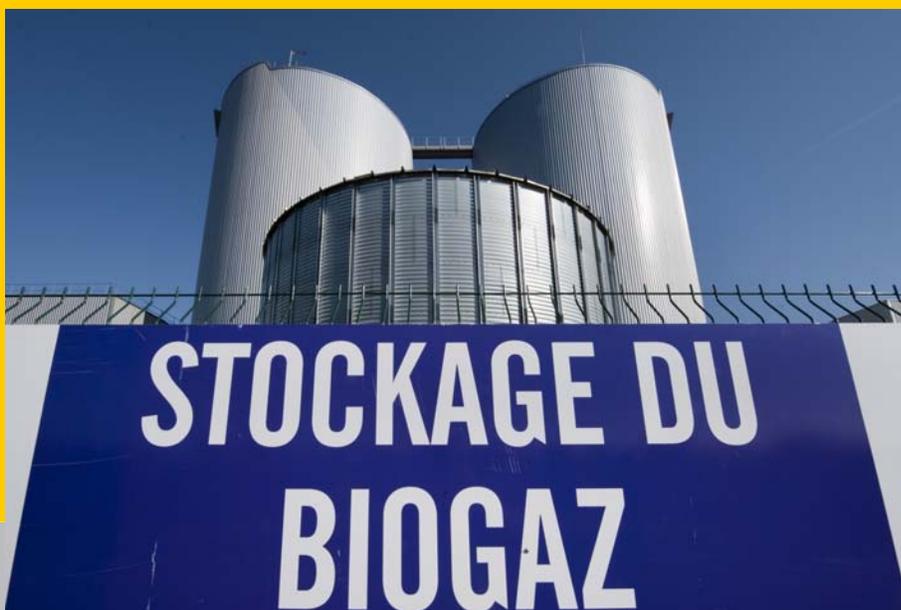


Quelles gouvernances locales de la transition énergétique?

en partenariat avec le LATTTS et ETD

Séminaire "Collectivités locales : Quels leviers pour la distribution et la production locale d'énergie ? "

9 février 2015



Ministère du Logement, de l'Égalité des Territoires
et de la Ruralité

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

Plan Urbanisme Construction Architecture

Tour Pascal B

92055 La Défense

Site internet : www.urbanisme-puca.gouv.fr

Directeur de la publication : Emmanuel Raoul,
secrétaire permanent du PUCA

Responsable : Anastasia Touati, chargée de projet au
PUCA

Coordination éditoriale : Bénédicte Bercovici,
chargée de valorisation au PUCA

Crédit photo : Laurent Mignaux - MLETR/MEDDE, tous
droits réservés

Couverture : L'usine de méthanisation de Varennes-
Jarcy, Essonne

ISSN 0246-5612

ISBN 978-2-11-138146-9

Impression : MLETR/MEDDE, mai 2015

Cycle
**Quelles gouvernances locales de la
transition énergétique ?**

En partenariat avec le LATTS et ETD

Compte-rendu de la séance du 9 février 2015

Collectivités locales :
**Quels leviers pour la distribution
et la production locale d'énergie ?**

Sommaire

Introduction par Emmanuel RAOUL, Secrétaire Permanent du PUCA	7
Collectivités locales : quels leviers pour la production et les distributions locales d'énergie ? par Anastasia TOUATI, chargée de projet au PUCA.	10
Pauline GABILLET, Doctorante au Laboratoire Techniques Territoires Sociétés (LATTS : Ecole des Ponts Paris Tech/ Université Paris Est) :	13
Les liens entre aménagement et énergie : quelles justifications scientifiques ? <i>Échanges avec la salle</i>	21
Franck NADAUD ingénieur de recherche CNRS au CIRED	26
Eymeric LEFORT, directeur de la mission Energie du Grand Lyon :	33
Distribution d'énergie, quelle place pour les communes et intercommunalités dans la coordination des réseaux? <i>Échanges avec la salle</i>	43
Discutant : Zelia HAMPIKIAN, doctorante au LATTS	

Serge WINKELMULLER, Directeur du SYDEME (Syndicat Mixte de Transport et de Traitement des Déchets Ménagers de Moselle-Est)	55
<i>Échanges avec la salle</i>	65
Anthony MAZZENGA, Délégué Stratégie GrdF et :	66
L'écologie industrielle et territoriale : une modalité de production d'énergie renouvelable et un levier de développement local	
<i>Échanges avec la salle</i>	78
Discutant : Sylvain BAUDET, économiste et chargé de mission à Etd	
Didier DUC, directeur du pôle Transition énergétique et Développement durable de la ville de Metz et de	88
<i>Échanges avec la salle</i>	103
Nicolas FLECHON, directeur adjoint des réseaux, directeur de projets smart énergie à Gaz Electricité de Grenoble :	106
Les ELD, des outils de politique énergétique locale ?	
<i>Échanges avec la salle</i>	117
Discutant : Pauline GABILLET, doctorante au LATTS	
Conclusion par François Ménard et Anastasia Touati (PUCA)	120

Introduction de la séance

EMMANUEL RAOUL,
SECRÉTAIRE PERMANENT DU PUCA

Ce séminaire s'inscrit dans un cycle sur la notion de transition énergétique, et plus particulièrement de gouvernance de cette transition énergétique. Commençons par un rappel sur l'importance pour le Puca de la transition énergétique. C'est un axe stratégique central pour nous. Comment abordons-nous cette question ? La question énergétique, par exemple dans le logement, ne peut plus se poser à l'échelle du seul bâtiment. Nous devons élargir notre vision à quelque chose qu'on va appeler un "îlot", ou un petit quartier, ou un bout de quartier, dans lequel se trouvent à la fois des bâtiments existants et des bâtiments neufs ou en projet. Pour ce qui est des bâtiments existants, la question est celle de la réhabilitation ou de la rénovation énergétique. Un programme comme Réha (Requalification à haute performance énergétique de l'habitat), dont vous avez sans doute entendu parler, cherche depuis déjà quelque temps à trouver des solutions technico-architecturales, mais aussi financières. La dimension économique de cette question est, il faut le noter, un sujet extraordinairement difficile.

Dans notre périmètre d'intérêt, nous mettons aussi des projets de bâtiments neufs. Pour ces bâtiments neufs, parce qu'ils sont neufs, on peut se permettre d'avoir des exigences très fortes en termes de performances. On peut penser, par exemple, au "bâtiment à énergie positive". Ce qui devient intéressant, c'est que ce bâtiment à énergie positive pourrait, ou peut-être devrait, fournir des services aux bâtiments existants qui l'entourent : peut-être de l'énergie, mais pas seulement de l'énergie. Peut-être de l'eau potable, ou du traitement des eaux usées et des déchets. La question est celle des solidarités. Comment inventer des solidarités nouvelles entre des bâtiments qui n'appartiennent pas au même maître d'ouvrage ? C'est compliqué, pas seulement techniquement, mais aussi juridiquement. Et derrière le droit, il y a l'économie. Pour quelles raisons tel acteur a-t-il un monopole de distribution de telle énergie ? Qu'est-ce que cela recouvre ? Quels sont les intérêts économiques à l'œuvre ? On ne peut traiter la question juridique que si l'on a compris les enjeux économiques.

J'en arrive à ces questions de réseaux et de production locale d'énergie. Lorsque nous travaillons avec des collectivités, vu de très loin, nous

constatons que ce sont les régions qui ont la compétence énergétique. Or les régions, au moins un certain nombre d'entre elles, ont lancé des initiatives, des sociétés d'économie mixte, pour aider des copropriétés, verticales comme horizontales, à aller vers la transition énergétique. C'est ce qu'on appelle des ESCo, energy service companies. Il y a par exemple la SEM Énergie positive en Île-de-France. Mais ce que nous voyons bien, en travaillant avec ces régions, c'est qu'en réalité elles ne peuvent pas travailler seules. Elles travaillent avec des communes ou des intercommunalités, à la fois parce que ce sont elles qui ont la responsabilité de l'urbanisme (permis de construire, conception même de la ville), et parce que ce sont ces collectivités qui, dans le cadre de réseaux de distribution d'énergie, possèdent les réseaux de distribution (qu'elles peuvent mettre en concession ou garder en régie, le choix leur appartient).

Bien entendu, la question de la gouvernance entre différentes collectivités est inévitable et essentielle. La question de la production et de la distribution locales d'énergie me paraît être quelque chose de révolutionnaire, parce que nous avons en France un modèle très centralisé. Même si nos grands monopoles, comme EDF et GdF, ont changé de statut et de rôle, même s'ils ont été découpés entre les parties réseau, distribution, production, notre système reste extraordinairement centralisé. La transition énergétique nous pousse à une remise en question de cette centralisation : est-ce toujours la bonne approche ? Des approches plus locales ne seraient-elles pas intéressantes ? Cela soulève des questions extrêmement difficiles, dans tous les domaines : technique, économique, politique.

J'aimerais au passage dire un mot sur le type de réseau particulier qu'est le réseau de chaleur, très peu développé dans notre pays par rapport à d'autres pays, d'Europe du Nord en particulier. Or la chaleur est une énergie particulièrement intéressante. Tout d'abord, les rendements sont bons, au contraire de l'électricité. Ensuite, comme le froid, elle peut être stockée assez facilement, contrairement à l'électricité encore. Les questions de solidarité dont je parlais tout à l'heure se posent souvent à propos de la chaleur (ou du froid). De ce point de vue, l'intérêt nouveau des réseaux de chaleur appelle la question de leurs business model, de leur étendue - locale ou plus large. Les réseaux de chaleur d'hier sont-ils les embryons de ceux de demain, ou seront-ils complètement différents, y compris d'un point de vue technique ? Comment concilier la diminution de la consommation énergétique dans les bâtiments (et donc la baisse de la demande adressée aux réseaux de chaleur), et les coûts fixes de cette industrie ? Les

collectivités qui ont assez souvent mis en concession les réseaux de chaleur sont confrontées à des problèmes difficiles.

Je voudrais terminer par un sujet qui me tient à cœur, parce que je viens de l'Insee, et que l'information statistique, les données, sont pour moi très importantes. Derrière ces questions de gouvernance se pose la question : à partir de quelles données exercez-vous une gouvernance ? Que savez-vous de ce qui est en train de se passer, de se consommer ? Ce que nous observons au niveau local, ce sont des jeux, des discussions difficiles entre les acteurs pour essayer d'acquérir de l'information sur qui consomme quoi, à quel moment. Se posent aussi des questions délicates de protection des données individuelles. Si vous connaissez la courbe de charge d'un ménage au quart d'heure près, vous savez ce qu'il est en train de faire : il vient de se lever, il a lancé sa machine à laver, il a lancé son four. Ce sont des questions vraiment fortes, et la Cnil ne s'y trompe pas qui a commencé à prendre position. Elles se posent pour ainsi dire « en fond de tableau », sans toujours être abordées de façon explicite, mais je crois qu'il faut les intégrer à nos démarches. On ne peut pas avoir une gouvernance efficace s'il n'y a pas de données partagées, de qualité, sur lesquelles s'accorder : il faut s'interroger sur la façon dont ces données sont organisées.

Anastasia Touati

CHARGÉE DE PROJET AU PUCA ET RESPONSABLE DU CYCLE DE SÉMINAIRES
« QUELLES GOUVERNANCES LOCALES DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE? »

Bonjour à tous, et merci d'être venus aujourd'hui aussi nombreux à cette troisième séance du cycle de séminaires sur la gouvernance locale de la transition énergétique. Juste quelques mots pour redire l'objet et le format de ce cycle de séminaires.

L'objet tout d'abord. A travers, la planification des transports et de l'urbanisme, la construction des infrastructures, celle des logements et leur réhabilitation, ou encore via le statut d'autorités concédantes des réseaux de distribution d'énergie, leurs compétences sont telles que les responsables locaux sont reconnus comme des acteurs majeurs des problématiques environnementales et énergétiques. Nous avons déjà eu l'occasion de le voir lors des deux séances précédentes, consacrées pour la première à l'introduction générale du cycle et aux liens entre aménagement et énergie pour la deuxième.

La transition énergétique est un volet essentiel de la transition écologique. Elle vise la remise en cause d'un modèle basé sur la mobilisation toujours croissante de ressources énergétiques fossiles vers un bouquet énergétique misant de plus en plus sur les ressources renouvelables. Elle implique une utilisation plus rationnelle et plus efficace de toutes les ressources.

Les acteurs locaux déjà à l'ouvrage depuis plusieurs années à travers les Plans Climat Energie Territoriaux mais également les Schémas Régionaux Climat Air Energie se voient donc investis d'une large responsabilité dans la mise en œuvre des changements qui s'annoncent.

Tout cela suppose une gouvernance clarifiée que la future loi de transition énergétique, dont le projet doit encore être examiné par le Sénat en février, est amenée à traiter. Les acteurs en sont en effet multiples, s'inscrivent dans des espaces d'échelles différentes et obéissent à des logiques territoriales distinctes.

Le séminaire qui nous réunit ici a ainsi pour objectif de poursuivre les travaux déjà engagés au PUCA sur la transition énergétique (à travers des programmes tels que REHA, sur la réhabilitation énergétique du parc social ou encore à travers le programme Bepos), tout en mettant au centre de l'analyse la question énergétique à l'échelle territoriale et urbaine. Il a pour ambition de fournir des éléments qui soient des outils pour les acteurs

locaux et qui permettent de dessiner des pistes d'action concrètes pour engager la transition énergétique urbaine. Avec pour préoccupation centrale, la question de la gouvernance locale de cette transition énergétique.

Il s'agit donc ici de pouvoir s'intéresser à la manière dont les acteurs des différents niveaux de collectivités locales et les autres acteurs locaux se saisissent des enjeux énergétiques, la façon dont ils intègrent ces enjeux dans les politiques territoriales et les compromis que cette prise en compte implique. Notre focus sur la gouvernance des politiques et projets qui en relèvent implique ainsi d'étudier les interactions qu'elle suscite entre les différents acteurs concernés (collectivités locales, Etat, partenaires locaux (aménageurs, énergéticiens, bureaux d'études, concessionnaires).

Plus précisément, je rappelle qu'il s'agit d'un cycle de 6 séminaires, qui a démarré en 2014, destiné à réunir chercheurs, membres des administrations centrales, acteurs locaux (élus, services techniques), associations, professionnels, pour échanger ensemble sur ces questions. Ces séminaires contribuent à la réflexion sur les approches territoriales et urbaines des politiques énergétiques, et ce à différentes échelles. Il s'agit également de montrer, par des retours d'expériences, comment faciliter la mise en œuvre de la transition énergétique au niveau local. Pour rappel, les trois dernières séances qui seront organisées en 2015 et en 2016 auront respectivement pour thèmes :

- La construction d'une stratégie locale de transition énergétique à travers l'élaboration des SRCAE et PCET, en partenariat avec le CEREMA ;
- Le financement de la transition énergétique en partenariat avec la CDC Climat-recherche
- Et enfin le rôle et les perspectives de l'expérimentation dans ce domaine, en partenariat avec l'ADEME.

Organisée en partenariat avec le laboratoire LATTs et le centre de ressources ETD, la séance d'aujourd'hui est plus spécifiquement dédiée à la question de la production et de la distribution locale d'énergie, à ses enjeux et aux leviers des collectivités concernées.

Ce matin, après une présentation par Pauline Gabillet des grandes questions posées par la production et la distribution locales d'énergie, nous nous intéresserons à la question de la coordination des réseaux d'énergie et au rôle des collectivités locales dans ce domaine. Cette session sera discutée par Zelia Hampikian qui travaille sur ces questions au LATTs.

Quelles gouvernances locales de la transition énergétique ?
Séance n°3 - 9 février 2015

Notre après-midi sera rythmée par deux sessions :

- La première, discutée par Sylvain Baudet du centre de ressources ETD, sera consacrée aux approches d'écologie industrielle et territoriale, dans lesquelles on peut appréhender la production d'énergie renouvelable au niveau local comme un levier potentiel de développement économique.

- Lors de la seconde, nous aurons l'occasion de discuter des potentialités que présentent les entreprises locales de distribution pour les politiques énergétiques locales. Cette dernière session sera discutée par Pauline Gabillet, qui travaille au LATTS sur ces questions.

Les liens entre aménagement et énergie : quelles justifications scientifiques ?

PAULINE GABILLET,

DOCTORANTE AU LABORATOIRE TECHNIQUES TERRITOIRES SOCIÉTÉS -
LATTS-ECOLE DES PONTS PARIS TECH/ UNIVERSITÉ PARIS EST

Aujourd'hui, nous nous proposons d'aborder la transition énergétique par le biais d'activités historiquement très sectorielles, la production et la distribution d'énergie. De nombreux projets pour les trois réseaux d'énergie (électricité, gaz, chaleur) se développent, notamment sur des territoires urbains. Précisons qu'en France, on associe facilement « énergie » et « électricité » : c'est dû, pour l'essentiel, à l'importance prise par l'électricité dans les représentations du secteur énergétique. Cependant, les trois services d'énergie en réseau que sont l'électricité, le gaz, et la chaleur doivent être examinés. Le rôle des collectivités locales dans ces activités n'est pas toujours très clair. Mon introduction va consister à poser quelques jalons pour analyser les marges de manœuvre dont disposent les collectivités locales et voir si l'on peut parler d'un processus de prise en main de ces questions avec un objectif politique à l'échelle locale. Nous verrons dans un premier temps pourquoi la question de l'échelle locale se pose pour la distribution et la production d'énergie, alors que ces activités sont historiquement organisées et régulées à l'échelle nationale. Dans un second temps, nous nous interrogerons sur ce qu'implique l'importance prise par la dimension locale de ces deux activités.

Après avoir été organisée de manière très sectorielle et centralisée, la production et la distribution d'énergie s'inscrivent aujourd'hui dans une logique beaucoup plus territoriale. Il est nécessaire de commencer par un bref aperçu sur le « temps long ». Les services publics de l'électricité et du gaz ont été organisés à la fin du 19e siècle et au début du 20e siècle à l'échelle locale, et les communes avaient un rôle important. Celles-ci sont propriétaires des réseaux de distribution et signent des contrats de concession avec des entrepreneurs privés. Un processus de centralisation a démarré dès les années 1920, aboutissant à la nationalisation en 1946, qui a fait de la production et de la distribution d'énergie un enjeu national. Cette première période, articulée autour de multiples groupes privés et des communes, cède la place à une relation entre l'État d'un côté, et EDF et GDF de l'autre. Ces deux établissements publics à caractère industriel et

commercial disposent d'un monopole sur l'ensemble de la chaîne d'activités à l'échelle du territoire national. Durant cette période monopolistique, qui va durer de 1946 aux années 1990, l'énergie est considérée comme un levier central de modernisation du pays, avec une logique de rationalisation et des investissements très importants. L'objectif est, pour l'électricité, de couvrir l'ensemble du territoire, et pour le gaz, de développer les réseaux partout où c'est rentable.

Cet objectif d'universalisation est articulé à l'instauration progressive d'une péréquation nationale des tarifs de l'électricité et du gaz. On peut se référer à un article de François-Mathieu Poupeau, qui porte sur cette construction progressive de péréquation de l'électricité (Poupeau François-Mathieu, 2007, « La fabrique d'une solidarité nationale », Revue française de science politique, Vol. 57, n°5, p. 599-628). À cet objectif de péréquation s'ajoute la recherche de l'indépendance énergétique : cela correspond au développement du programme électronucléaire en France. Il en ressort que la régulation est construite entièrement à l'échelle nationale, entre le ministère de l'Industrie et celui des Finances, et les deux opérateurs énergétiques, EDF et GDF. Ce fonctionnement, Pierre Muller le qualifie de « référentiel modernisateur » (Muller Pierre, 1990, « Les politiques publiques entre secteurs et territoires », Politiques et management public, vol 8, n°3, p. 19-33). Dans cette période monopolistique, la politique énergétique est structurée de manière très centralisée, sectorielle, industrielle, et verticale. Cette structuration du service public de l'électricité et du gaz conduit à ce que les questions de production et de distribution d'énergie n'apparaissent pas comme des questions locales. Cela se voit aussi à l'organisation des infrastructures. Par définition, avec le développement du programme électronucléaire, la production d'électricité est centralisée, c'est-à-dire que l'électricité produite est mise sur le réseau à une tension élevée, puis acheminée jusqu'au client par des réseaux à la tension décroissante.

Ce fonctionnement très sectoriel et national n'exclut pour autant pas, dès cette période, des éléments locaux. Trois points me semblent prégnants sur les dimensions locales, même au cours de cette période monopolistique. Premièrement, bien que la distribution soit pleinement intégrée dans une régulation nationale, elle reste formellement une compétence locale. Malgré la création d'EDF et le monopole qui lui est attribué, les communes restent autorités concédantes, propriétaires des réseaux d'énergie dont elles délèguent la gestion à EDF. Ces communes vont poursuivre un processus

entamé dès les années 1920, leur rassemblement en syndicats intercommunaux, voire départementaux auxquels est déléguée cette compétence et qui assure le contrôle de la concession attribuée à EDF et une partie des investissements sur les infrastructures. Le même fonctionnement s'observe avec GDF. Les syndicats d'énergie restent actifs pendant cette période, mais l'essentiel de leur activité tourne autour de leur association nationale, la FNCCR, qui a vocation à les représenter au cœur du système de décision : les syndicats ne vont pas être eux-mêmes des négociateurs dans l'évolution du secteur, mais, par le biais de leur fédération, la position des communes sera défendue dans les négociations à l'échelle nationale.

Deuxièmement, la subsistance de l'échelle locale se voit à l'existence d'entreprises locales de distribution (ELD). Ces ELD assurent la distribution, et parfois la production d'électricité, voire de gaz et de chaleur, sur le territoire de la commune qui les possède. Il y a, encore aujourd'hui, 158 ELD en France, maintenues malgré la nationalisation. Elles étaient 360 en 1946 ; les 158 qui subsistent représentent 5 % de l'électricité distribuée en France. Ces entreprises présentent un mode de fonctionnement antérieur à EDF. À l'époque, les communes déléguaient, pour la majeure partie, la distribution à des entreprises privées, mais certaines ont décidé d'assurer la distribution en régie et ont créé des ELD qu'elles ont pu conserver.

Troisièmement, il faut parler du développement des réseaux de chaleur, dont le fonctionnement est structurellement local et est notamment lié à la construction des grands ensembles au cours des années 1950 à 1970. Mais ces réseaux sont beaucoup moins développés que dans d'autres pays, comme les pays nordiques. Là aussi, la structuration nationale reste très importante.

Globalement, on peut dire qu'à cette période, la distribution et la production d'énergie sont des questions nationales, qui ne sont pas mises à l'agenda politique local. Un soubresaut est tout de même à noter dans les communes au moment du choc pétrolier, qui conduit à l'élaboration de projets énergétiques dans certaines communes. Éric Pautard a écrit un article intéressant là-dessus, sachant que ces projets ont été soutenus par l'AFME, ancêtre de l'Ademe (Pautard Eric, 2007, « Vers une gouvernance électrique territoriale. Enjeux des incitations à la sobriété énergétique », Annales de la recherche urbaine, n°103, p.120-127).

Cette organisation nationale est recomposée de deux manières. En premier

lieu par la libéralisation de l'électricité et du gaz, démarrée dans les années 1990, qui ouvre la production à la concurrence. EDF n'a plus le monopole de la production, d'autres acteurs, y compris des collectivités locales, peuvent s'impliquer dans des projets de production d'énergie par la création de régies, ou plus fréquemment de sociétés d'économie mixte. Cette libéralisation fait évoluer la relation entre EDF, GDF, et les syndicats d'électricité. En effet, EDF et GDF se sont transformées en 2004 en sociétés anonymes, et leurs activités ont été dissociées avec la création de filiales de réseaux de distribution, respectivement ERDF et GRDF, et des distributeurs, RTE et GRT gaz. Les opérateurs apparaissent moins que précédemment comme garants du service public, puisque ce sont à présent des sociétés anonymes. Les syndicats d'énergie, quant à eux, travaillent (toujours en ce moment) à reprendre cette position de garants du service public.

Concernant la distribution en particulier, il n'y a pas vraiment de changement. La compétence d'autorité concédante reste locale, et EDF et les ELD restent les seuls distributeurs, sachant que la création de nouveaux distributeurs reste impossible. Il y a une exception pour le gaz : comme la desserte ne couvre pas l'ensemble du territoire, il est aujourd'hui possible de créer de nouvelles concessions pour le gaz avec d'autres distributeurs, mais seulement sur des territoires qui ne sont pas encore approvisionnés.

Le deuxième mouvement qui recompose les activités de production et de distribution d'énergie est plus récent, et lié à la mise en place de l'agenda énergie-climat, puis de la transition énergétique au cours des années 2000. D'une manière générale, les territoires apparaissent de plus en plus comme des leviers d'action. Beaucoup de discussions portent plus spécialement sur les territoires urbains. Leur consommation énergétique étant importante, la réduction de la consommation peut devenir un moyen privilégié d'atteindre les objectifs définis aux échelles nationale et européenne. Cette place des territoires est apparue clairement avec le Grenelle de l'environnement, mais surtout avec le débat national sur la transition énergétique et ses débats régionaux. Les régions devaient élaborer des schémas régionaux climat-énergie et les collectivités locales de plus de 50 000 habitants devaient élaborer des plans climat-énergie territoriaux. Les collectivités locales peuvent contribuer à atteindre les objectifs fixés à l'échelle nationale et européenne concernant la réduction de l'émission de gaz à effet de serre, et plus largement de la consommation énergétique. Ce qui ressort, c'est que cette implication est largement orientée vers la production d'énergies renouvelables, qui apparaît de plus en plus comme un enjeu local

(notamment avec le développement des réseaux de chaleur). En revanche, la distribution est moins fréquemment considérée comme un levier d'action. Les dimensions locales de la production et de la distribution apparaissent de plus en plus importantes : d'où un intérêt plus fort pour l'analyse des gouvernances énergétiques locales. Cela m'amène à mon deuxième point, qui consiste à esquisser quatre grands enjeux majeurs des évolutions de ces gouvernances énergétiques locales.

Premier point : plus que de décentralisation énergétique, on peut parler d'un enchevêtrement croissant des échelles de gouvernance. On n'observe pas un passage d'un système centralisé à un système décentralisé ; en effet l'énergie conserve une dimension nationale, notamment sur les questions de distribution et de production. Il est donc nécessaire de déconstruire l'idée d'une dichotomie entre centralisation et décentralisation, et de se poser plutôt des questions d'interdépendance entre échelles, d'enchevêtrement des échelles de gouvernance. Il ne s'agit pas d'un jeu à somme nulle. L'implication croissante des collectivités locales dans la production et la distribution d'énergie ne constitue pas une perte pour les acteurs nationaux. On observe plutôt d'une multiplication des acteurs et d'une intrication des compétences et de l'expertise. C'est pour cela qu'il est nécessaire de dissocier les composantes des systèmes énergétiques, afin de comprendre la place que peuvent prendre les collectivités locales dans ces processus, plutôt que de poser la question en termes de centralisation et décentralisation.

Quelques exemples sur cet enchevêtrement. Premièrement, le développement de sources d'électricité décentralisées et renouvelables a tendance à complexifier la gestion des flux dans les réseaux. Le raccordement de sources d'énergie renouvelable implique une nouvelle gestion des réseaux de distribution et des équilibrages qui restent structurellement organisés à des échelles relativement importantes. Le transporteur français d'électricité, RTE, explique régulièrement qu'il est de plus en plus important d'assurer les équilibrages entre différentes sources d'énergie à l'échelle nationale, voire européenne. La question est importante et pertinente. Deuxièmement, les installations de production d'énergie renouvelable sont dépendantes des systèmes de financements nationaux, comme la CSPE. Les énergies renouvelables ne sont pas rentables à petite échelle tant qu'elles ne sont pas subventionnées et financées. Il en va de même pour le fonds chaleur, géré depuis 2009 par l'Ademe, et qui participe aussi au développement de la production renouvelable de chaleur. Dernier

exemple : les réseaux de chaleur, bien que locaux, articulent aussi des logiques multi-échelles. On peut prendre l'exemple d'une centrale biomasse en cogénération, qui produirait, en majorité à partir de bois, de la chaleur et de l'électricité. L'échelle locale du réseau de distribution de chaleur s'articule à l'échelle régionale d'approvisionnement en bois, à l'échelle nationale du raccordement au réseau de distribution de l'électricité, et à l'échelle nationale, voire européenne, pour les subventions. En somme, la production et la distribution d'énergie ne sont pas tant décentralisées qu'à l'intersection de plusieurs échelles.

Deuxième point : à cette réorganisation des échelles dans l'action publique s'ajoute une multiplication des acteurs engagés. Avec la libéralisation, le développement de systèmes incitatifs dans la production d'énergie, et plus largement le fait que l'énergie est une industrie, on observe une multiplication et une diversification des acteurs. Il y a une dissociation des acteurs : producteurs, distributeurs, fournisseurs, d'autres acteurs comme les effaceurs ; citons aussi les aménageurs, le BTP, etc. Se pose la question de la place des usagers et des citoyens dans ces systèmes énergétiques. Cette multiplication des acteurs s'observe, de façon plus générale, dans la production de l'action publique. Cela représente une évolution considérable par rapport à l'élaboration historique, peu négociée, et liée à la planification des investissements nationaux. L'action publique sur l'énergie est beaucoup plus fragmentée, et il est important d'analyser la manière dont les différents acteurs se mobilisent et interagissent entre eux. Les acteurs publics ne sont plus les seuls pilotes des politiques énergétiques, ce qui amène à s'interroger sur l'évolution de leur rôle. Ce qui se développe principalement, ce sont les projets partenariaux, souvent construits en réponse à des appels à projets à l'échelle nationale ou européenne, qui incluent la production et la distribution d'énergie. C'est le cas de différents projets à dimension sectorielle, comme les installations de production ou les démonstrateurs smart grid, ou à dimension plutôt territoriale, comme les éco-quartiers, les éco-cités, ou les territoires à énergie positive. Ces projets sont largement structurés par la notion d'innovation autour de nouvelles technologies de l'énergie. Dans ces projets, les acteurs publics, et notamment les collectivités locales, sont généralement porteurs des réponses à appel à projets, mais ils intègrent de plus en plus d'acteurs, comme les opérateurs énergétiques, ce qui conduit à une nouvelle façon de construire l'action publique énergétique. Les collectivités vont de plus en plus se retrouver avec un rôle de coordination et d'intégration à l'échelle locale dans des

projets transversaux. L'objectif est que ces projets s'inscrivent dans l'intérêt public des collectivités, et qu'ils s'articulent en particulier avec les autres politiques urbaines. C'est évidemment une position difficile à construire. On observe souvent un intérêt commun dans des projets participatifs urbains pour la réussite du projet : tous les partenaires ont pour ambition que le projet réussisse, ce qui donne, de l'extérieur, une impression consensuelle. Pourtant, les intérêts peuvent fortement diverger entre acteurs, et leur coordination n'a rien d'évident. Ceci met en avant un enjeu particulier pour les collectivités, celui de l'expertise. Historiquement, les collectivités n'ont pas d'expertise particulière sur les questions énergétiques. Comme c'était une question nationale, ce n'est pas un domaine dans lequel les collectivités locales se sont dotées d'une expertise spécifique. La recherche d'expertise peut s'appuyer sur des outils locaux historiques, comme les syndicats d'énergie. Mais cette coopération n'est pas toujours simple, parce que ces syndicats ont des habitudes de fonctionnement très sectoriel, mais aussi d'autonomie par rapport aux collectivités. Les collectivités ont aussi des difficultés à se saisir des syndicats.

Les ELD peuvent apparaître comme un levier d'implication des collectivités locales. Cependant, il faut noter que disposer d'une ELD ne dispense pas ces dernières de construire une expertise forte. Les ELD ont elles aussi été construites dans des relations très sectorielles, de sorte qu'il n'y a pas de pilotage naturel par les communes sur les ELD autour d'objectifs énergétiques.

Troisième point : il y a lieu de s'interroger sur la politisation de la question énergétique au niveau local, avec de plus en plus d'acteurs, de plus en plus de projets. Reste une question : pourquoi les communes ou les intercommunalités s'intéresseraient-elles à l'énergie, et sur quels aspects politiseraient-elles cette question ? Premier constat, sur la manière dont les collectivités se saisissent des questions énergétiques, on note une forte disparité. Il y a des territoires pionniers, et d'autres qui ne le sont pas. Le fait de disposer de compétences ne signifie pas pour autant que les collectivités locales s'en saisissent. Certaines collectivités n'ont pas fait de l'énergie une question centrale de leur action. En revanche, si nous nous intéressons aux collectivités qui se saisissent de la question, il semble que les enjeux environnementaux, climatiques, de développement durable, de transition énergétique prennent une place de plus en plus importante dans les programmes politiques, par exemple comme justification du développement d'éco-quartiers ou de lignes de transports en commun - mais il y a lieu de se

demander si la production et la distribution d'énergie en font partie. La production est, semble-t-il, plus facile, parce qu'une installation de production est plus valorisable politiquement et se lie facilement avec d'autres sujets porteurs comme le développement économique, l'urbanisme, l'habitat, voire la précarité énergétique. Pour la distribution, c'est moins clair. Elle n'apparaît pas comme un sujet politique particulièrement stimulant, "sexy" auprès des citoyens, alors qu'elle permettrait un argumentaire autour de l'efficacité énergétique. Les choses évoluent un peu avec le développement des smart grids et des smart cities, mais ce n'est pas non plus politiquement très porteur.

La politisation des questions énergétiques semble fonctionner essentiellement une fois raccordée à d'autres thématiques politiques, ce qui m'amène au dernier point, directement lié au précédent : s'interroger sur l'échelle locale comme levier d'une approche déssectorisée. On peut se demander si le contenu de l'action énergétique est le même qu'à l'échelle nationale, ou si la question énergétique est intégrée dans un ensemble plus vaste. Assiste-t-on à une déssectorisation des questions de production et de distribution d'énergie ? L'implication des collectivités sur ces questions suscite un intérêt croissant pour leur dimension territoriale et urbaine et conduit à une approche plus déssectorisée et systémique de l'énergie, et à la construction de liens avec les politiques d'urbanisme et de transport, d'habitat, ou d'efficacité énergétique. Il est possible d'étudier ce fonctionnement plus systémique, c'est-à-dire intégrant davantage les enjeux urbains. Le développement de ces liens est conditionné par des interactions fortes entre les services des collectivités locales. Il ne fonctionnera que s'il y a une transversalité effective entre services au sein des collectivités, ce qui ne correspond d'ailleurs pas à leur mode de fonctionnement classique. La transversalité constitue un vrai défi au sein des collectivités, et ce sera une des questions fortes quant à l'approche systémique de ces problèmes. Cette approche systémique intègre les enjeux urbains, mais beaucoup plus spécifiquement la complémentarité entre les réseaux d'énergie et les autres services urbains comme la collecte des déchets. On observe le développement de projets ancrés sur des territoires plus simples à mettre en place en sortant de l'approche très sectorielle qui dominait précédemment. En fonction des territoires se développent des symbioses et des répartitions entre réseaux pour éviter des juxtapositions contre-productives. Cette recherche de coordination et de coopération entre réseaux d'énergie est

relativement nouvelle, elle était jusque-là limitée en raison de la sectorisation de la politique énergétique. Des solidarités nouvelles vont être construites entre les réseaux. Le rôle d'autorité concédante des collectivités devient de plus en plus intersectoriel, en intégrant électricité, gaz, et chaleur, du côté de la production comme de la distribution.

En conclusion, on peut se demander si le développement de projets énergétiques locaux est synonyme de politiques énergétiques locales, c'est-à-dire si les collectivités locales sont en mesure de porter et de piloter ces projets. Tout dépend de trois éléments : le premier est le cadre réglementaire et les compétences dont disposent les collectivités ; le deuxième est l'expertise qu'elles sont en mesure de développer au sein de leurs services pour porter des projets collaboratifs et conserver un certain poids ; et le dernier est la transversalité entre services pour que les questions de production et de distribution d'énergie soient intégrées dans l'ensemble plus vaste des politiques urbaines.

Aurélien Péré, Cerema

Y a-t-il une distinction entre les différentes énergies (chaleur, électricité, gaz, et au sein de la chaleur plusieurs sources d'approvisionnement) en fonction de leur prix ? Y a-t-il un lien avec la densité urbaine ? Certaines énergies sont-elles préférables dans des secteurs denses, ou à l'inverse plus difficiles à développer ?

Pauline Gabillet

Pour l'approvisionnement, un réseau de gaz par exemple nécessite une certaine densité, beaucoup plus importante que pour les réseaux d'électricité. C'est pourquoi l'électricité est présente partout sur le territoire, mais pas le gaz, ni la chaleur. Pour la chaleur, les pertes techniques sont relativement importantes, non sur de petites distances, mais sur des distances importantes. C'est pourquoi les réseaux de chaleur ont été développés sur des territoires denses et urbains, historiquement, dans les grands ensembles. En revanche, sur un territoire moins dense, l'intérêt de développer la chaleur est moindre (mais cela reste un grand débat) que celui de l'électricité ou éventuellement du gaz. Ou alors, se développent aujourd'hui des micro-réseaux de chaleur. La question prend de l'importance. Par exemple, pour la chaleur, il existe des boucles d'eau tiède, ou de la récupération par le biais des réseaux d'assainissement. Des

solutions techniques sont développées. Amorce a publié un document sur un débat voisin : est-il rentable de développer des réseaux de chaleur sur des éco-quartiers, des territoires sur lesquels la consommation est très faible ? Ils ont proposé une étude particulièrement intéressante sur cette question ; leur position est que oui, c'est rentable, et ils essaient d'avancer des solutions, et apportent des éléments intéressants (Amorce, « Réseaux de chaleur et BBC: l'équation impossible? », RCE12, mai 2011, 64 p. ; Amorce et Inddigo, « Solutions techniques pour optimiser les réseaux de chaleur dans un contexte de développement de bâtiments basse consommation », RCT34, mai 2011, 33 p.). C'est effectivement une question de plus en plus importante, sur laquelle les collectivités vont devoir prendre position.

Pascale Poupinot, agence d'urbanisme Oise-La-Vallée

J'aurais voulu savoir si notre organisation française dans la production et la distribution a un équivalent dans un autre pays européen, si vous avez pu au cours de vos recherches comparer notre système à celui d'autres pays d'Europe.

Pauline Gabillet

Le monopole fort et centralisé de la France est assez spécifique ; je ne saurais dire s'il y a ou non des équivalents, mais la particularité du système français demeure le choix du nucléaire en très grande proportion, ce qui par rebond a complètement structuré l'organisation du réseau de façon très centralisée, et renforcé le poids politique du secteur énergétique. Aucun autre pays dans le monde n'a un tel pourcentage de nucléaire dans le mix énergétique, même si certains pays ont plus de réacteurs dans l'absolu. C'est de fait une spécificité. Ensuite, si nous comparons avec l'Allemagne, dont le système est beaucoup plus fragmenté en termes de nombre d'opérateurs, locaux, régionaux, suprarégionaux, nous voyons malgré tout que l'organisation des réseaux reste un système interconnecté et centralisé. C'est une question technique : il est plus rentable d'interconnecter, notamment dans l'électricité. Mais le système, par exemple, des pays nordiques, est très différent, avec beaucoup plus de réseaux de chaleur. Ce sont des choix politiques très différents. Les choix énergétiques, en résumé, peuvent être différents, mais avec des constantes, notamment l'interconnexion technique des réseaux d'électricité à l'échelle nationale.

Jean-Marc Proust, Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR)

Je vous ai entendu parler des difficultés de coopération entre les syndicats et d'autres collectivités. Il me semble que certains exemples montrent que syndicats et collectivités urbaines travaillent bien ensemble, qu'il s'agisse d'efficacité énergétique, de production d'ENR, d'achats groupés, etc. Deux questions : est-ce que pour vous, cela est lié à des enjeux politiques, avec notamment la démarche d'affirmation des métropoles ? Est-ce qu'il y a derrière cela l'incapacité à imaginer des solidarités et à travailler ensemble entre les villes et les campagnes ?

Pauline Gabillet

Cette difficulté de coopération n'est pas seulement liée aux communautés urbaines : elle est plus générale, car elle est liée au fait que les syndicats d'énergie existent depuis très longtemps. Ils ont été largement autonomes par rapport aux collectivités locales jusqu'à la mise à l'agenda localement de la question énergétique. En résumé, les collectivités locales se sont emparées de la question énergétique par un autre biais que celui des réseaux de distribution, avec la question de la transition énergétique, des plans énergie-climat, etc. Les collectivités, du moins celles qui se sont intéressées à la question énergétique, ont découvert dans un second temps seulement l'existence et le rôle des syndicats, qu'elles connaissaient très peu, de sorte qu'un vrai travail de mise en relation et de coopération est nécessaire. Sachant que les syndicats avaient des habitudes de fonctionnement très sectorielles, avec une grande expertise dans la relation avec, notamment, EDF (par le biais de la FNCCR). Ce sont des façons très différentes d'aborder la question énergétique. Il ne s'agit pas simplement de questions politiques, mais de questions de relations et d'habitudes de travail. De la même façon qu'il est difficile de mettre en place de la transversalité entre services au sein d'une collectivité, il est difficile de travailler avec un syndicat.

Sur la question plus spécifique des communautés urbaines, voire des métropoles, je pense qu'il y a un vrai débat, parce que les syndicats, structurés par la FNCCR, sont historiquement organisés à l'échelle départementale, et c'est de plus en plus le cas aujourd'hui. Cette organisation de syndicats départementaux a pour objectif la péréquation entre zones rurales et urbaines, ce qui a structuré l'action des syndicats pendant des décennies. La création des métropoles remet en cause cette

structuration, les métropoles pouvant disposer de la compétence énergie. Eymeric Lefort pourra nous parler plus précisément de la façon dont fonctionnent les relations entre syndicats et communautés urbaines, j'imagine que c'est différent d'une métropole à l'autre. La question qui se pose est celle du maintien ou non de la péréquation en termes d'expertise et de moyens : cela va à l'encontre des logiques historiques des syndicats, parce que c'est une autre manière d'aborder la question énergétique, où la question de l'universalité de l'approche territoriale se pose moins.

Emmanuel Raoul

Les échanges d'informations sont difficiles, la collectivité disant : « En tant qu'autorité concédante, j'ai droit à toute l'information », le syndicat répondant « Non, il y a d'abord la protection de la vie privée ; je vous dois de quoi vérifier que j'assure bien mon rôle de syndicat, mais pas plus ». De quels éléments va disposer la collectivité pour assurer son rôle de politique en matière énergétique ?

Eymeric Lefort, directeur de la mission énergie du Grand Lyon

On est dans une logique où le Grand Lyon voit le contrat de concession comme devant évoluer par rapport aux différents enjeux. Nous avons une approche différente de notre relation à ERDF, et je pense que la difficulté principale vient de là. Nous ne voyons pas la concession de la même manière. Mais alors que le syndicat est là pour gérer une relation, gérer des redevances, gérer un contrôle de taxes, la métropole envisagera comment on aller plus loin dans le rôle d'aménageur du territoire. Il y a deux logiques qui se confrontent et qui demandent de trouver les articulations.

Anastasia Touati

Une remarque sur le lien entre densité et coût. C'est bien la question de la politique énergétique au sens large qui est en jeu. Les choix initiaux vont lourdement affecter ce qui va se faire par la suite, ce qui nous ramène à des questions posées dans les sessions précédentes sur le lien entre aménagement et énergie. Comment construit-on une stratégie territoriale qui intègre vraiment la question énergétique aux autres questions ? C'est un enjeu véritable. Nous le verrons tout à l'heure avec le cas de la métropole lyonnaise.

Distribution d'énergie : quelle place pour les communes et les intercommunalités dans la coordination des réseaux ?

ZÉLIA HAMPIKIAN, DOCTORANTE AU LATTS

L'exposé d'introduction de Pauline Gabillet nous a permis d'interroger le rôle historique des collectivités dans la production et la distribution d'énergie, et nous avons vu, en particulier, que si ces collectivités sont propriétaires des réseaux et possèdent, comme autorité concédante, la compétence de leur gestion, dans les faits, cette compétence est en général déléguée à des syndicats, de sorte que les problématiques qui accompagnent cette compétence sont assez mal connues des communes. Leur exercice est séparé de celui des autres compétences associées aux politiques publiques urbaines, telles que l'urbanisme, le transport, ou encore l'habitat, qui ont toutes un rôle à jouer dans la transition énergétique. L'objectif est de comprendre en quoi la reprise en main de la gestion des réseaux d'énergie par les communes et intercommunalités pourrait devenir un levier d'action pour la mise en œuvre d'une politique énergétique locale qui accompagne la transition énergétique et écologique des territoires. Nous allons nous attarder en particulier sur la question de la planification des réseaux, déjà abordée auparavant, et sur la façon dont elle peut être coordonnée avec d'autres politiques publiques liées à la transition énergétique. Dans ce cadre, nous allons aborder les questions suivantes : pourquoi et comment mettre en œuvre une planification des réseaux de distribution à l'échelle locale ? En quoi la maîtrise et la coordination des réseaux de distribution par les collectivités peut-elle constituer un levier d'action pour la mise en œuvre de la transition énergétique ? Enfin, quelles sont les difficultés rencontrées par les collectivités pour se saisir pleinement de ces sujets ? Nous aurons le plaisir d'écouter deux intervenants : en premier lieu, Franck Nadaud, ingénieur de recherche CNRS au Cired (Centre international de recherche sur l'environnement et le développement). Vous avez dans ce cadre participé à un programme de recherche-action qui porte le nom de RÉGES, mené en partenariat avec la Cud (Communauté urbaine de Dunkerque), qui visait à obtenir une vision globale de la question énergétique, et en particulier des réseaux sur le territoire, dans le but de réduire les émissions de gaz à effet de serre. En second lieu, nous écouterons Eymeric Lefort,

directeur de la mission énergie du Grand Lyon depuis 2011. Vous en avez en fait mené la création. Cette mission est rattachée à la direction de la planification des politiques d'agglomération du Grand Lyon ; son objectif est de définir, organiser et déployer la stratégie énergétique du Grand Lyon. Vous allez, dans votre intervention, nous en dire un peu plus sur le projet de schéma directeur de l'énergie porté par la mission. Je laisse la parole à Franck Nadaud pour la première intervention.

FRANCK NADAUD, INGÉNIEUR DE RECHERCHE CNRS AU CIRED

Je vais vous présenter ma participation au projet RÉGES de la communauté urbaine de Dunkerque, selon le plan suivant :

- Un peu d'histoire...
- Présentation du contexte
- Les réalisations
- Conclusions et esquisse de perspectives

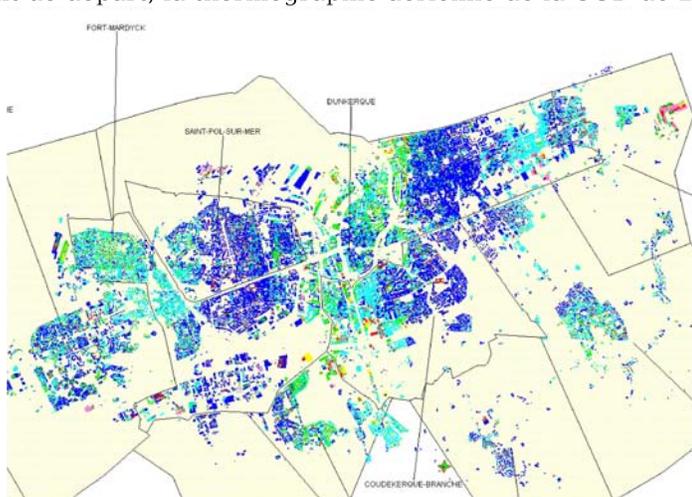
Il faut partir d'un programme de recherche assez ancien, qui a débuté au milieu des années 1980 avec l'arrivée de Louis Puiseux, transfuge d'EDF qui pour des raisons politiques est arrivé au Cired et a lancé un programme de recherche autour de la question de l'évaluation économique de la péréquation tarifaire. Ce programme a eu plusieurs phases, et a abouti à quatre thèses dont la mienne, la plus récente. Je retiendrai quelques dates clés : 1994, avec le rapport Souviron, pour lequel le Cired avait produit une étude sur la péréquation et les réseaux ruraux, qui avait fait l'objet d'une audition publique à l'Assemblée nationale, et qui avait abouti à la création de la tranche MDE-ENR du FACE (1995). C'est là que j'entre en jeu, puisque je deviens à cette occasion l'assistant de Christophe de Gouvello. Pendant dix ans nous avons travaillé là-dessus, en suivant le groupe Ademe-EDF et en réalisant des études sur l'articulation de la maîtrise de la demande d'électricité sur les réseaux ruraux. Cela aboutira à une collaboration étroite avec le bureau d'études Explicit, mais aussi d'autres (2001). Nous avons développé une méthodologie pour créer et étudier les potentiels de maîtrise de la demande d'électricité (MDE) sur les réseaux ruraux, qu'on appelait à l'époque des projets Macro. Nous avons fait deux études, dans l'Oise (2001) et en Bourgogne (2003). La dernière date-clé est 2003, avec une étude pour le compte du conseil du FACE, qui fait le bilan sur l'adéquation des besoins et des moyens dans les réseaux ruraux. En 2005 je soutiens ma thèse, et quelques années après, nous sommes retenus lors d'un appel à projets de

la région Nord-Pas-de-Calais et de l'Ademe. Nous proposons, dans ce projet de recherche, une méthodologie cette fois pour l'urbain, articulant plusieurs réseaux et plusieurs énergies.

Une des contraintes posées initialement était qu'un opérateur local, de la région, soit présent. Nous nous sommes donc associés à la communauté urbaine de Dunkerque. Le projet repose par conséquent sur trois acteurs : la CUD, le bureau Explicit, et le Cired que je représente. Le projet vise à réfléchir à l'articulation locale des questions de réseaux et des différentes énergies dans le cadre d'une politique globale portée par la CUD, et à la manière de l'articuler avec d'autres objectifs environnementaux tels que le 3x20, pour lequel la CUD est un acteur porteur d'initiatives.

Point de départ : la CUD nous a proposé sa thermographie aérienne, réalisée en 2004.

Le point de départ, la thermographie aérienne de la CUD de 2004



C'est une première. Elle avait aussi mis en place des actions, essentiellement d'information, mais aussi d'aide à la rénovation chez les particuliers. Nous avons proposé une méthode systématique qui permettrait d'articuler, à partir de notre expérience sur la MDE en milieux ruraux, plusieurs niveaux d'analyse, à savoir :

- les déperditions thermiques ;
- les réseaux énergétiques ;
- la géographie de la demande en zones urbaines.

Nous avons dû analyser des données très hétérogènes, de sources diverses, incluant la CUD, les opérateurs énergétiques (y compris un réseau de chaleur), l'Insee. Nous prévoyions d'employer des méthodes statistiques et des cartographies thématiques, sachant que nous partions de deux hypothèses essentielles, validées en milieu rural :

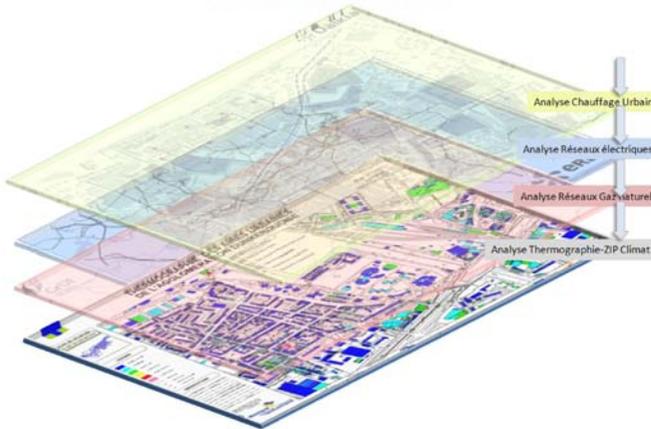
- existence de zones homogènes du point de vue de la demande et des réseaux ;
- possibilité d'identifier des zones pertinentes pour la collectivité maître d'ouvrage, ici la CUD.

Le principe tient en un dessin : la géographie tout en bas, la thermographie dessus, et puis tout le reste, le bâti, l'Insee, les ménages, les entreprises, et les couches du chauffage urbain, du réseau électrique, du gaz naturel. Nous avons construit ce que nous appelons des zones-enjeux ou ZIP, zones d'intervention prioritaire climat-réseaux, pour orienter les actions de MDE et de maîtrise de l'émission de gaz à effet de serre de la CUD.

Nous avons rencontré un certain nombre de difficultés, essentiellement des difficultés d'information, en raison du caractère expérimental du projet, où tous les réseaux étaient considérés simultanément. Nous nous sommes concentrés sur le réseau électrique, que nous connaissions mieux, mais avons tout de même pu faire la connaissance des opérateurs des réseaux de gaz et de chaleur. Nous avons eu un cycle d'interactions très complexe, qui commençait très bien avec ERDF, mais qui a été interrompu pour des raisons politiques (des négociations qui ont interféré avec RÉGES). Ce que j'anticipais - une remise à niveau de ce que je connaissais des structures de données électriques - n'a pas pu être mené à bien, nous avons dû nous contenter d'une relation plus distante.

Nous avons mis au point une chaîne qui nous a permis d'extraire les données dont nous avons besoin pour mettre en place notre méthode. Le premier problème était de traiter des données aussi hétérogènes pour faire

Principe de RéGES



Définir des ZIP Climat-Réseaux afin d'orienter les actions MDE/GES de la CUD

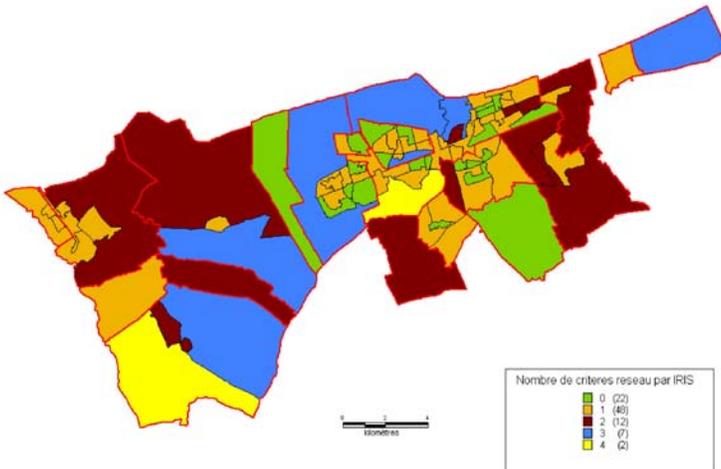
un diagnostic territorial, données qui vont du bâtiment, pour la thermographie, à la commune, pour les compte-rendus d'autorité concédante ou certaines données en amont fournies par EDF. À partir de là, nous avons trouvé une maille commune, que nous utilisions aussi auparavant, et qui s'est révélée particulièrement utile, à savoir les données des îlots regroupés pour l'information statistique (IRIS). Il faut savoir que nous avons malgré tout dû effectuer des traitements assez laborieux pour identifier les réseaux sur les IRIS. Une fois que nous avons, sur ces champs communs, 90 IRIS pour les 18 communes de la communauté urbaine de Dunkerque, nous avons mis en place une méthode de valorisation, ou de scoring, sur critères réfléchis.

Cela tient à deux raisons : la première est qu'initialement, nous souhaitions partir des méthodes variées auxquelles nous étions habitués pour le milieu rural, qui sont détaillées dans ma thèse, mais qui se sont révélées difficiles à interpréter en termes de politique et d'action directement lisibles par les opérateurs. C'est pour faire face à ces difficultés d'interprétation des résultats que nous avons choisi d'adopter une méthode réfléchie. Celle-ci repose sur un principe de définition de groupes d'actions et de clients, des couples action-client, sur différentes catégories de clients et de types d'actions de MDE et GES ; ensuite, sur l'utilisation de manière réfléchie des

différentes sources de données dont nous disposons, organisées pour dresser des cartographies et des extractions thématiques. En application, on définit pour tous les IRIS un couple action-client, qui définit une valorisation ou un score, qui est ensuite cartographié. Nous avons choisi des critères "réseaux" qui nous semblaient pertinents à partir des données fournies par ERDF, que nous avons retravaillées, en termes de politique et d'action, sur les courbes de charge et les pointes au niveau local. Il en ressort une carte où l'on s'aperçoit que, sur 90 IRIS, 70 ont au moins un critère réseau vérifié, auquel il est possible ensuite de s'intéresser de façon plus détaillée. Nous croisons ensuite cela avec les autres critères.

Exemple : scores par IRIS du critère réseaux électriques

Thème réseaux électriques au niveau IRIS: score de critères réseaux



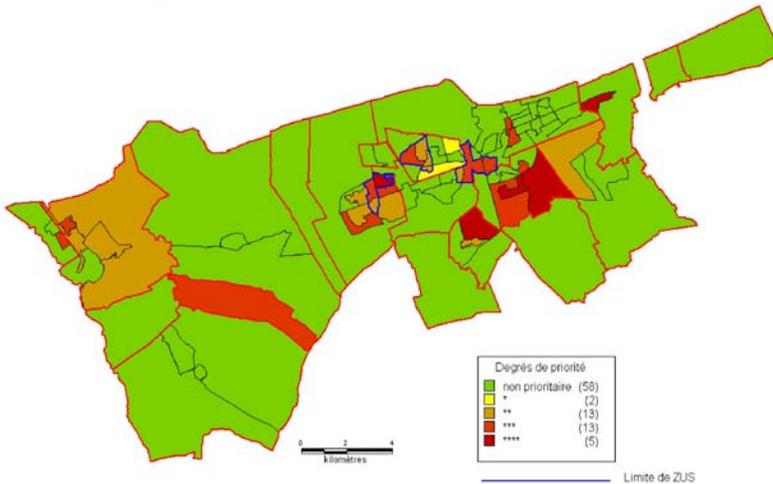
Critères réseau retenus :

- * faible densité ;
- * longueur de lignes par client ;
- * précontraintes ;
- * contraintes ;
- * postes HTA/BT en détresse.

Deuxième exemple: c'est un couple isolation murale-ménages en logement social. Nous avons fait, avec notre méthode, cette carte, coloriée selon le degré de priorité, c'est-à-dire le nombre de critères indiqué par la requête. En bleu, ce sont les frontières des zones urbaines sensibles, une donnée externe mobilisable. Certains immeubles, dans certaines zones sensibles, ont un fort pourcentage de logement social. Dans d'autres cas, comme celui-ci, un autre type d'action intéresse beaucoup la CUD : la substitution du gaz au fioul, en propriétaire occupant, quels que soient les revenus: nous avons aussi pris en compte la précarité énergétique, du moins une vulnérabilité économique.

Exemples : isolation murale en logement social

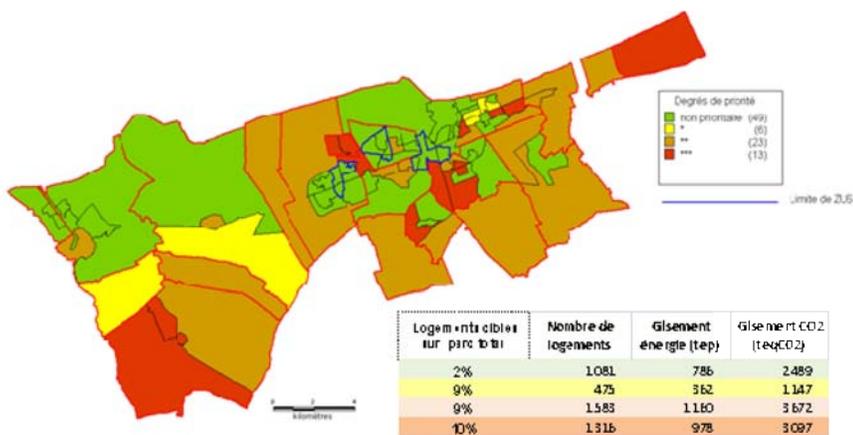
Sélection de zones d'actions prioritaires:
isolation murale en logement social



Il en ressort des effets de concentration significatifs : nous avons calculé un effet de levier, et montré que 10 % des logements concentraient 30 % du gisement d'économies de CO₂.

Pour conclure, très rapidement, nous avons réussi à définir un potentiel en termes opérationnels, pour les collectivités et les opérateurs énergétiques. Ces actions sont identifiées sur des populations bien délimitées et connues des opérateurs, la CUD ou les opérateurs énergétiques. Elles peuvent s'insérer dans des dispositifs institutionnels existants ou à venir. Des effets leviers spatialement localisés sont visibles. La CUD a manifesté son intérêt pour l'ensemble, en parlant du « noir et blanc à la couleur ». Nous avons rencontré quelques difficultés, notamment sur le partage des données avec les opérateurs énergétiques. Nous n'avons pas pu remonter finement aux courbes de charge locales. Enfin, l'interférence avec des négociations très complexes de la CUD à propos des plans climat a amené certains opérateurs à se rétracter.

Substitution du fioul vers le gaz / propriétaire occupant tous revenus



Effet levier : 10 % des logements concentrent 30 % du gisement d'économies de CO₂.

J'esquisse à présent quelques perspectives. Le travail maintenant est de savoir ajouter du calcul économique, essentiellement a priori (mais aussi un peu a posteriori) ; de dresser des bilans économiques élargis à tous les acteurs, pour raisonner en termes de bien-être social ; d'intégrer des impacts en amont sur les réseaux énergétiques ; de construire une carte stratégique pour la CUD, pour orienter son action. C'était prévu initialement, mais nous n'avons pu le faire. Le bureau d'études Explicit réalise cette étape. Après, nous envisageons, éventuellement, de répliquer l'expérience et la méthode dans d'autres collectivités, et d'adapter l'approche à d'autres problématiques de politique énergétique territoriale.

EYMERIC LEFORT, DIRECTEUR DE LA MISSION ENERGIE DU GRAND LYON

Je voudrais revenir sur la "mission énergie" du Grand Lyon. Elle est née des travaux du plan climat-énergie territorial, dont la conclusion, en 2008, était qu'il manquait des leviers à la communauté urbaine pour élaborer un plan climat qui réponde à un certain nombre d'enjeux. Rien ne pouvait se faire au niveau de la communauté urbaine, nous n'avions pas de légitimité puisque nous n'avions pas de compétence institutionnelle sur l'énergie : voilà le point de départ en 2008. Notre premier travail a été de définir les compétences dont pourrait bénéficier la communauté urbaine. Il y avait des syndicats, des réseaux de chaleur, et des choses à faire en matière d'énergies renouvelables. C'est ce travail, en 2008, qui a mené à la naissance de la mission énergie en 2011. Le but de cette mission est de travailler à la stratégie énergétique territoriale, qui s'articule autour de deux questions :

- la montée en légitimité institutionnelle, l'organisation territoriale des compétences "énergie", qui ne se transforme pas du jour au lendemain, demande à trouver des interfaces entre acteurs, à définir des modes de fonctionnement - un gros travail qui commence tout juste.
- quelles compétences techniques avait la communauté urbaine ? Mon rôle a été de faire monter l'ensemble de l'organisation, pour dialoguer sur des sujets comme les smartgrids, pour dialoguer sur les questions des réseaux, sur ce qu'est un « smart building », pour aider le politique à prendre des décisions et l'accompagner, sans oublier la transversalité de cette

organisation.

La communauté urbaine de Lyon - on parle de "silo" quant au mode de fonctionnement des services - est confrontée, comme toutes les collectivités, à des changements majeurs pour assurer la mise en place de la transversalité. Comment faire ? Comment traiter de la politique énergétique, naturellement transversale, au sein de cette grande maison ? Comment interroger la propreté à travers la question de la valorisation énergétique et des incinérateurs, l'eau à travers la question de la récupération de chaleur sur les réseaux d'assainissement ? Comment traiter les transports, l'urbanisme, l'économie, très présents au sein du Grand Lyon ? La métropole de Lyon, c'est cinquante-neuf communes et un million trois cents mille habitants (l'aire urbaine lyonnaise compte trois millions d'habitants, c'est la deuxième plus grande en France après Paris). La métropole de Lyon est un séisme institutionnel, et j'insiste sur ce terme, parce que c'est le premier endroit en France où la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles a remis en cause l'organisation issue de la révolution en 1789. Il y a eu fusion de la communauté urbaine, avec toutes ses compétences, en urbanisme, en transports, en voirie, en déchets, aujourd'hui en énergie, avec le département, et toutes ses compétences autour du social, de l'accompagnement, de l'insertion, de la précarité. Vous vous retrouvez avec une collectivité qui a la clause générale de compétence, qui n'existait jusque-là qu'au niveau des communes ou au niveau de l'État, et bénéficie d'une légitimité pour agir sur tous les champs. Nous parlions du gouvernement très centralisé en France : c'est quelque chose qui ressemble à un local government qui est en train de se mettre en place. C'est le début, cela date du 1^{er} janvier 2015 et se prépare depuis deux ans déjà, mais les changements vont nous accompagner pendant six ans - et l'énergie a une place un peu particulière.

La question qui m'était posée était d'essayer de montrer l'articulation entre la coordination et la distribution des questions de légitimité et des questions techniques, de réfléchir au passage d'une forte centralisation à un mouvement de libéralisation et de décentralisation.

Au sein d'un territoire, il existe grosso modo quatre types de réseaux, cinq grands vecteurs énergétiques : la chaleur et le froid, des réseaux généralement couplés, qui de 1946 à 2000 étaient du ressort des communes ; gaz, électricité, qui étaient du ressort des établissements publics ; pétrole, déjà plus ou moins en régime de marché libre, mais où les

collectivités urbaines peuvent dire énormément de choses. Sur la consommation, on ne disait rien jusqu'en 2000. Un point à noter tout de même : pour la distribution, les communes ou les syndicats étaient autorité organisatrice de la distribution publique. Aujourd'hui, le patrimoine des réseaux appartient encore aux communes. Il y a un contrat de concession très encadré au niveau national, mais on a la propriété des réseaux.

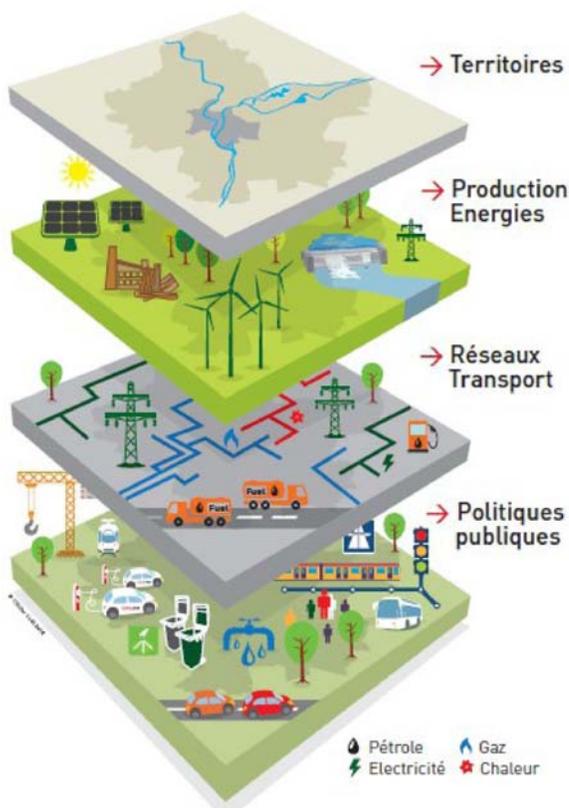
À partir de 2000, sous l'impulsion de l'Union Européenne et de la libéralisation du marché, la production et la fourniture sont devenues le jeu de multiples acteurs. Vous avez toujours l'exercice par les communes de l'ensemble des réseaux de chaleur et de froid, et la partie de distribution exercée par le contrat de concession. Le secteur public conserve un rôle dans la production, puisque l'État oriente très fortement les investissements d'électricité.

Un mot enfin sur les tarifs de vente réglementés par l'État pour le résidentiel. Le pétrole reste en marché ouvert. On voit arriver deux compétences que le Grand Lyon a depuis maintenant trois-quatre ans. Tout d'abord, on commence à parler de maîtrise de la demande en énergie, et des compétences qu'elle exige. Il va falloir réduire la consommation de 20 % d'ici 2020, 50 % d'ici 2050, ce qui signifie que sur un territoire, certaines zones vont forcément augmenter leur consommation énergétique (ce sont des logiques d'aménagement), et d'autres vont devoir la réduire. On n'est plus dans une logique de croissance continue de l'énergie. Ensuite, on voit, au niveau local, le soutien aux énergies renouvelables.

Que fait la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) ? Elle attribue ces compétences aux métropoles, en lien avec les autres compétences attribuées aux métropoles : l'urbanisme, les transports, les déchets, l'eau. J'insiste sur un point : la place centrale de la distribution. Pourquoi a-t-elle une place centrale ? Le contrat de concession d'électricité ou de gaz, même dans son état actuel, est en voie de transformation. C'est en fait le seul maillon de la chaîne de l'énergie où l'on traite avec un petit nombre d'acteurs (ERDF, GRDF). Même pour le pétrole, le seul acteur avec qui traiter, c'est vous-même, puisque le PLU-H vous rend capable de dire où installer les dépôts et où distribuer ; pour la chaleur, vous pouvez tout gérer, mais il existe très peu de réseaux de chaleur publics. La distribution est un nœud central pour les compétences des métropoles en matière d'énergie dans la mesure où, à travers les contrats, on dispose d'un levier juridique, même imparfait, même centralisé. Pour la production, le levier numéro un est l'investisseur.

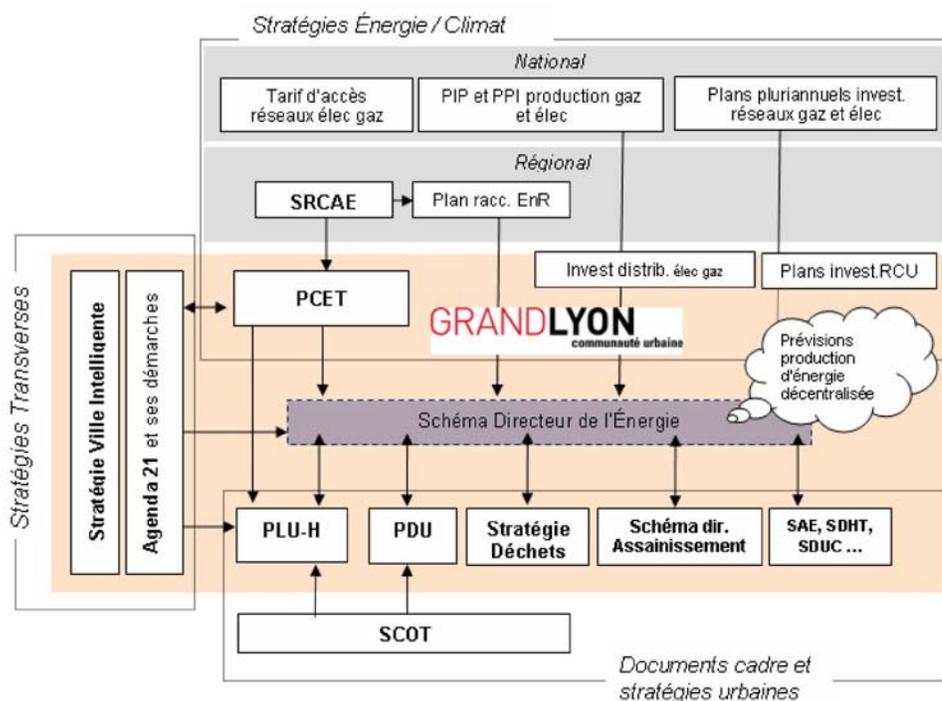
Dans le chapitre introductif des métropoles, il est écrit : « Les métropoles maîtrisent les réseaux nécessaires à leur développement ». Les réseaux, ce ne sont pas simplement les réseaux d'eau, de transport, ou les réseaux à très haut débit (THD), gérés à l'échelle locale. Il y a aussi les réseaux d'énergie, d'où la remontée de ces compétences au niveau des métropoles. Les échelles vont s'interpénétrer un peu plus. La question qui se pose alors est : comment se met-on en place ? Notre travail est inspiré de RÉGES, puisque nous arrivons après cela. J'ai travaillé avec Frédéric Mabillet au tout début de mon aventure au Grand Lyon en 2011. On a besoin, pour commencer, d'un schéma directeur de l'énergie, réfléchi par rapport à la chaîne énergétique, mais pas forcément en termes de vecteurs. On a un territoire, sur ce territoire on peut avoir différents types de production, de la chaleur et de la récupération de chaleur, mais aussi de la production électrique (il y a plusieurs barrages), mais aussi éventuellement du biogaz avec des méthaniseurs.

Définition d'un Schéma directeur d'énergie



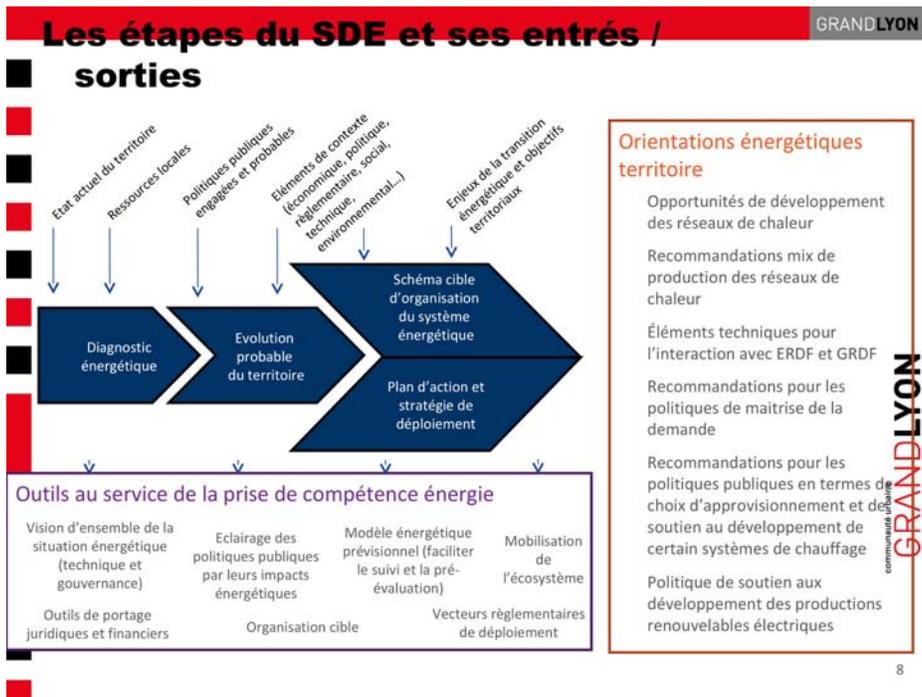
On a des réseaux de transport d'énergie. Toutes nos politiques publiques interagissent avec ces trois chaînes au-dessus on ne développera pas de la production d'énergie à partir des réseaux d'assainissement et de basses températures, sans l'avoir tout de suite coordonnée aux projets urbains. Les incinérateurs, par rapport à un réseau de chaleur traditionnel, produisaient de hautes températures, il fallait donc de très fortes densités ; le renouvellement d'un incinérateur est d'un poids énorme sur le devenir du réseau, que ce soit en termes de prix, de capacité de développement, ou même de capacité à changer de mode de fonctionnement technique. Aujourd'hui, l'avenir n'est plus aux réseaux surchauffés. On va au moins passer en réseau basse pression. On ne sera pas encore en réseau d'eau tiède, mais on va essayer de faire changer un peu nos actifs.

Mais aujourd'hui rien n'est légal concernant le schéma directeur de l'énergie, même si la loi de transition énergétique a tenté d'avancer. Aucune obligation, pas de prescription, mais des interactions avec d'autres documents.



Comment définir ce que doit être le schéma directeur de l'énergie? Tous les mots ont été posés et validés avec toutes les autres directions du Grand Lyon : c'est vraiment de la transversalité. La vision prospective va nous aider à travailler sur les contrats de concession, à alimenter le PLU-H et le PDU. L'organisation du système énergétique, ce n'est pas seulement les réseaux, c'est la production et la consommation, dont les réseaux font partie. C'est bien la nature systémique qui a été mise en avant. Sur le territoire, on en est à une maille IRIS, on a la même problématique de mise en cohérence des données. L'état actuel du territoire, les réseaux en font partie, et on en est dépendant. On ne crée pas from scratch <de zéro>, on ne réinvestit pas quelques milliards d'euros sur un territoire comme le Grand Lyon en cinq ans. Il faut connaître le territoire et ce qui s'y passe. Contexte économique, politique, social, réglementaire, technique et environnemental : la transition énergétique touche à une multitude de textes à de multiples niveaux. Je ne reviens pas sur les enjeux sociaux, économiques, ou environnementaux de la transition énergétique, ni sur les politiques publiques qui en découlent. Petite anecdote : plan de déplacements urbains, on le relance dans le Grand Lyon ; la seule chose que nous avons réussi à faire, c'est de parler de typologie d'énergie dans le plan de déplacements urbains. C'est tout nouveau... Pour les politiques, l'énergie était un dû, la base pour mener leurs politiques. Discuter avec des élus de quelle énergie pour quel type de déplacement, laquelle privilégier, c'est nouveau. Il faut déjà, avant même de dire « Les politiques vont l'intégrer », leur expliquer en quoi leurs politiques influent sur l'énergie et le système énergétique. Arriver à le faire autorise à commencer à imaginer la suite. L'idée est d'avoir une approche intégrée et transverse.

Où place-t-on le syndicat départemental de l'énergie (SDE) ? On ne le place pas au centre parce qu'on le veut holistique, mais aujourd'hui on le place au centre dans une vision formelle de présentation : c'est ce qu'il y a de plus simple. Qu'est-ce qui maintenant est indépendant d'une métropole ou d'une communauté urbaine ? Les règles nationales, les tarifs d'accès aux réseaux, la péréquation, les plans de programmation pluriannuelle sur la production et sur les réseaux d'électricité et de gaz.

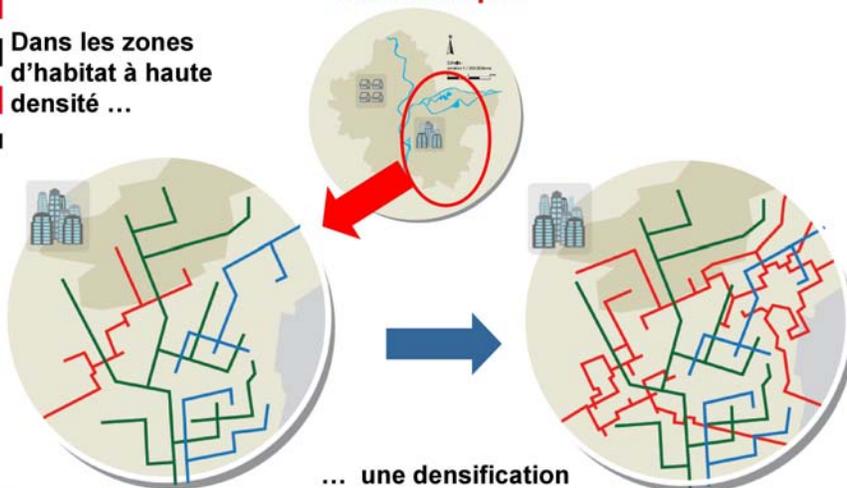


8

Ce qui se passe au niveau régional, ce sont les Schémas régionaux climat air énergie (SRCAE), qui donnent de grandes orientations globales, et les plans de raccordement ENR. Tout cela se traduit dans des Plans climat énergie territoriaux (PCET) généralement très génériques. Mais on a aussi la traduction du niveau national au niveau du territoire, dans l'investissement d'ERDF et de GREDF, qui vont quand même faire des choses, qui ont un plan d'investissement sur le territoire, dont vous ne savez pas s'il est cohérent avec l'ensemble des autres enjeux. Il en va de même pour les investissements des réseaux de chaleur. Au Grand Lyon, la stratégie "ville intelligente" est très axée sur le développement des smartgrids, sur les réseaux intelligents, sur la question des données, sur la question du partage de la donnée, de la smartdata. Et tout cela doit se concilier avec les agendas 21, les documents-cadres et de stratégie urbaine gérés chez l'aménageur : le plan local d'urbanisme et d'habitat, le plan de déplacements urbains, les stratégies déchets.

■ **Pour encourager l'énergie la moins polluante et la plus économique**

■ Dans les zones d'habitat à haute densité ...



... une densification

du réseau de chaleur peut être privilégiée

⚡ Réseau électricité
⬆ Réseau gaz
⚙ Réseau chaleur

11

À nouveau une petite anecdote : notre direction des déchets avait mis de côté toutes les questions de méthanisation. D'entrée de jeu, c'était incinération 100 %, ce que les évolutions à trois, quatre ans vont rendre difficilement tenable. Faire changer de posture à une direction de deux mille personnes, qui a construit sa stratégie sur trente ans... Imaginez le nombre d'arguments et le nombre de fois où il faut y revenir. Ne pas éclairer la façon dont la stratégie déchets implique le système énergétique et inversement comment influencer sur la stratégie déchets, c'est s'ôter toute chance de faire bouger les choses. Et on a tous les schémas d'ordre plutôt économique : schéma de développement et d'urbanisme commercial (SDUC), schéma de développement de l'hébergement touristique (SDHT), schéma de cohérence territoriale (SCOT) géré à une échelle un peu plus grande. L'idée est aussi d'essayer d'être un peu plus opérationnel et territorialisé. Voilà ce que je voulais vous dire sur le SDE, sans entrer dans les détails.

Qu'est-ce qui justifie une politique énergétique territoriale à l'heure de la transition énergétique ?

1) On n'envisage plus l'énergie de la même façon : on était dans une

logique où les réseaux allaient être saturés, puisqu'on était en croissance d'énergie. Demain, si réduction il y a, les réseaux seront surdimensionnés, mais d'autres à l'inverse sous-dimensionnés.

2) La reconfiguration du jeu d'acteurs est inévitable en raison de la libéralisation et des changements induits par les lois type MAPTAM.

3) On a besoin de mettre en œuvre les nouvelles technologies. L'électronucléaire a été un choix structurant, mais on voit apparaître des éléments qui se gèrent à une échelle locale : la production de plus en plus décentralisée, l'urbanisme avec les smart buildings, la distribution avec les smartgrids... Pour gérer à une échelle locale, il faut poser la question de la responsabilité des pouvoirs publics.

Pour garantir l'accès à l'énergie pour tous en ciblant des actions sur les ménages en précarité énergétique

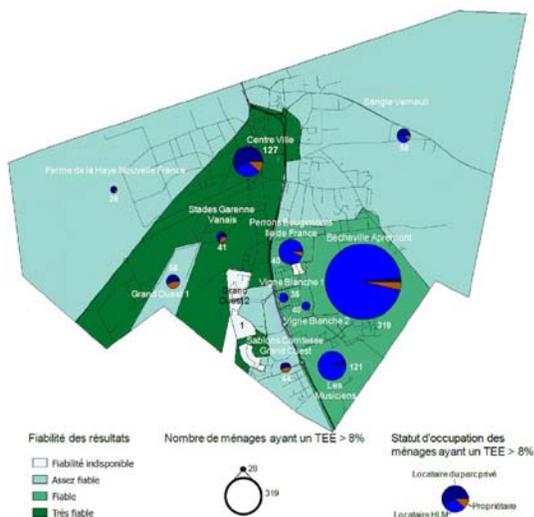


Figure 7 – Statut d'occupation par IRIS des ménages ayant un TEE > 8%

Exemples :

⇒ mise en place d'une **politique d'aide monétaire ciblée**

⇒ mise en place d'un **plan d'action, MDE ou rénovation** spécifique pour les ménages en précarité énergétique

TEE : Taux d'Effort Energétique

Les métropoles et les communautés urbaines auront un rôle important, comme aménageuses qui connaissent le territoire et orientent ses évolutions à travers les plans locaux d'urbanisme ou même les plans de développement économique. On parlait de l'échelle régionale, mais dans de très grosses métropoles, ces dernières ont largement autant de pouvoir que la région, sinon plus.

On doit s'interroger sur le système existant : on a des actifs, qu'on ne peut mettre au rebut. On ne part pas d'une feuille blanche. Aujourd'hui, faire le choix du réseau de chaleur, c'est concurrencer le gaz. Les nouveaux bâtiments et la rénovation énergétique exigent de garantir une certaine densité énergétique pour que les deux soient rentables. À terme, il n'y a place que pour l'un ou pour l'autre, mais pas les deux, c'est de la logique économique. Il faut réfléchir au chemin optimal, et surtout à la manière de mener la transition entre deux systèmes énergétiques. Quid de l'existant ? Se posent des questions d'enjeux économiques et de jeux d'influence entre acteurs. Pour illustrer cela, j'aime beaucoup cette expérience qu'est la notion de "dépendance au sentier" : nous sommes arrivés à un point où notre devenir énergétique est dépendant des choix faits en France il y a vingt, trente, cent ans. Des choix différents ont été faits en Allemagne.

Je pourrais présenter nombre d'exemples : les smart buildings, qui se sécurisent à 100 % par le réseau alors qu'ils y injectent de plus en plus de dynamique - quid des responsabilités de chacun ? Un bâtiment se sécurise à 100 % par le réseau, et fait partager les coûts à tout le monde via la péréquation. Si ces bâtiments sont amenés à se développer, qu'en fait-on ? On va parler cet après-midi de récupération de chaleur industrielle, éventuellement d'écologie territoriale : quid des responsabilités d'alimentation quand on travaille avec un industriel ? Un certain nombre de points changent très fondamentalement, on est au tout début de l'aventure. J'ai les questions, mais je n'ai pas les solutions.

Zelia Hampikian

Merci beaucoup pour vos deux interventions. Je pense que nous avons eu une vision très intéressante et très complète de ce que peut être la planification du système énergétique à l'échelle locale, à la fois dans un projet concret de planification, de recherche de données, de gestion et d'usage de ces données, et puis dans une stratégie un peu plus générale à l'échelle d'une métropole. Je crois que les points importants sont avant tout l'interaction entre les services et la transversalité. Les communautés urbaines de Dunkerque et de Lyon fonctionnent assez différemment sur ce point. Nous avons abordé la question des données : qui peut utiliser quel type de données ? Nous avons évoqué la question des responsabilités, du rapport avec les énergéticiens, du rapport entre les différents acteurs, et la question de la place du local, des collectivités face à des acteurs historiques organisés à l'échelle nationale, qui ont la compétence, qui ont l'expertise, tels que EDF ou la FNCCR.

François Ménard, Puca

J'aurais deux questions, une première à Franck Nadaud, mais qui pourrait intéresser Eymeric Lefort, et une deuxième plus directement adressée à Eymeric Lefort. Quand vous avez décrit le travail effectué à Dunkerque, de documentation des consommations d'énergie, vous avez fait des estimations et identifié des gisements, et vous nous dites : 10 % des logements représentent 30 % des économies possibles d'énergie. Est-ce que vous avez travaillé en conventionnel ou en réel ? Sur des consommations effectivement constatées, ou sur des consommations estimées à partir de la performance des bâtiments ? Pour Eymeric Lefort : c'est une question double. Vous évoquiez le surdimensionnement du réseau, disant qu'il pouvait aussi être sous-dimensionné à certains endroits. Il me semble que ce sous-dimensionnement est une idée recevable si l'on parle de moyenne de consommation de base, mais comme vous le dites vous-même, il y a des appels de puissance et des envois de puissance qui font que partout il y a un risque de sous-dimensionnement à un moment donné. On sait qu'aujourd'hui la pointe devient quelque chose d'extrêmement important, et l'accueil en production du photovoltaïque fragilise encore le réseau. Comment intégrez-vous cela, et comment intégrez-vous dans votre schéma directeur des initiatives très localisées qui semblent s'appuyer sur d'autres logiques politiques ? Je pense par exemple à l'opération sur Lyon-Confluences avec le New Energy and Industrial

Technology Development Organization (NEDO). Vous avez une flotte de véhicules électriques qui étaient supposés s'alimenter localement en photovoltaïque, mais qui finalement vont tirer sur le réseau, parce qu'évidemment il n'y a pas de concordance entre les moments de production et les moments de charge. Je le dis peut-être un peu vite...

Franck Nadaud

Pour répondre rapidement, c'était du conventionnel au sens où c'était calculé avec une méthodologie que le bureau d'études Explicit a développée depuis longtemps, et qui repose sur des calculs conventionnels à partir de données Insee sur l'âge des logements, les surfaces, etc. En ce qui concerne l'observation, nous en avons, mais dans un contexte différent, que nous n'avons pas pu valoriser. C'est-à-dire que la communauté urbaine de Dunkerque a un projet qui m'intéressait beaucoup en tant que chercheur, intitulé Domitil, avec des données observées sur les ménages, les logements, les caractéristiques des logements. Il se trouvait que, dans le cadre de RÉGES, il n'était pas possible de les traiter. Pour les calculs de gisements que j'ai présentés et qui figurent dans le rapport public, c'est conventionnel, c'est la méthodologie d'Explicit, et non pas des valeurs observées. C'est du calcul d'ingénieur.

Eymeric Lefort

Pour rebondir sur cette question : aujourd'hui, nous nous appuyons, sur certains points du territoire, sur du réel, quand il est disponible. Je pense en particulier aux gros industriels, sur lesquels nous avons des informations avec l'observatoire des gaz à effet de serre. Je pense à certains territoires où, avec ERDF, nous avons déjà commencé à travailler sur la récupération des données que permet Linky. Nous allons essayer, dans les endroits où il est possible de faire du recollement, de recalculer cette donnée réelle mesurée sur le terrain.

Surdimensionnement réseau : vous avez parlé de l'électricité. Mais le réseau de gaz, aujourd'hui, est surdimensionné. Et certains réseaux de chaleur sont, selon les zones, sous-dimensionnés. Vous posez la question du réseau d'électricité et de la gestion des pointes. Dans un quartier comme Confluences, c'est un vrai problème : comment gérer l'injection et la consommation ? Mais sur les réseaux de distribution d'électricité, nous travaillions en aveugle. Avec les systèmes intelligents, nous voyons arriver peut-être trop de données, tout est à réapprendre sur la manière de faire.

Se pose une double question, à laquelle nous travaillons au niveau de notre territoire avec ERDF dans le projet européen qui s'appelle Transform. Comment sait-on dimensionner un réseau à la fois à long terme, en tenant compte des volontés de la collectivité qui oriente fortement le dimensionnement du réseau, et à court terme avec les logiques de flexibilité ? On s'aperçoit que les deux sont de plus en plus enchevêtrés, d'autant plus avec des logiques de marché de capacité, avec les bâtiments intelligents, avec les questions d'efficacité, parce que les bâtiments sont de plus en plus divers, variés, et ont des comportements qu'aujourd'hui on n'a pas normalisés. Plusieurs bâtiments intelligents peuvent avoir chacun leur logique d'injection et de consommation, et sont susceptibles de planter un réseau : c'est de la logique mathématique de chaos, mais on n'a pas réfléchi à sa gestion, ni aux responsabilités. Le bâtiment intelligent est purement sécurisé par le réseau. La question de la responsabilité des acteurs, des règles et de la normalisation reste à travailler. Je n'ai pas vraiment répondu à votre question, mais ce sont nos axes de réflexion.

Comment intégrer des initiatives très localisées comme Lyon Confluences ? Je peux vous dire la philosophie qui va prévaloir, je ne peux pas vous dire comment nous allons faire exactement. À Lyon nous avons plusieurs initiatives : Lyon Confluences, le quartier de la Part-Dieu (un million de m² de tertiaire supplémentaires... un poste-source en plus), la vallée de la chimie, avec un gros projet de transformation et une industrie très présente, où il est possible de récupérer de la chaleur. La collectivité a tous les schémas, a déterminé des orientations, et peut donc les reprojeter sur l'existant du réseau connu. Sur des cas très particuliers comme l'expérimentation Sun move de Lyon Community, je serais un peu moins dur que vous : on n'a pas eu d'effet masse. Trente véhicules alimentés par un champ photovoltaïque, c'est invisible à l'échelle de ce que nous devons traiter dans une stratégie métropolitaine. Il faut atteindre des dizaines de milliers de véhicules, une coordination à multiples échelles, et on verra alors les scénarios se dessiner.

Pour notre schéma directeur, notre demande n'était pas simplement une étude assortie d'un plan à suivre pendant vingt ans. Nous avons demandé à notre assistant en maîtrise d'ouvrage de commencer à mettre à disposition de la collectivité un outil de modélisation des réseaux. Pourquoi une modélisation des réseaux ? Nous sommes sur le chemin de l'apprentissage, parce qu'aujourd'hui, si vous avez besoin de dialoguer avec ERDF, GRDF, ou avec votre réseau de chaleur, soit vous faites une étude from scratch,

vous remettez les données, vous remettez tout, et vous n'avez absolument pas la capacité de modéliser, soit vous êtes capables d'apporter une information que vous avez modélisée, qui va permettre d'engager le dialogue. D'accord, ce sera la maille IRIS, mais cela permettra d'échanger. Je vais faire le parallèle avec les transports : il y a vingt-cinq ans sur le Grand Lyon, manquait l'outil de modélisation des transports et des flux de transports. À la fin des années 1990 sont arrivés les premiers outils de modélisation, avec l'informatique : comment gérer et coordonner les feux, comment gérer les flux de voitures sur des réseaux physiques ? Aujourd'hui nous développons un outil de modélisation des transports multimodaux qui prend en compte la SNCF, les transports en commun, les flux piétons, les flux vélos, les flux véhicules. Nous n'allons pas faire cela en cinq ou sept ans pour l'énergie, mais déjà ce premier embryon va nous aider. Nous espérons pouvoir dialoguer, parce que nous verrons les objets de cet outil de modélisation : ce quartier-ci a pris du retard dans l'aménagement, celui-là a accéléré... Qu'est-ce que ça veut dire, à quinze, vingt, trente ans ? C'est effectivement une logique d'apprentissage. Aujourd'hui, il n'y pas de compétence au sein des collectivités. Au Grand Lyon, on ne peut pas dire qu'il n'y en a plus, mais on est encore très loin de ce qui serait nécessaire. L'autre question est : jusqu'où doit aller la compétence de la collectivité ? Je n'ai pas de réponse à cela, nous sommes dans l'apprentissage. ERDF est complètement légitime pour dimensionner son réseau. En revanche il faut pouvoir dialoguer avec lui. Où se situe l'échange de données, où se situe le niveau de partage ? Aujourd'hui nous sommes tous les deux en train de l'apprendre. Je peux prendre une autre analogie, avec le réseau de chaleur cette fois. Aujourd'hui, nous avons vraiment serré la vis dans l'accompagnement de nos concessionnaires, au nombre de huit grands sur l'agglomération, soixante-quatorze au total si on compte les privés, avec une vraie stratégie qui est en train de se mettre en place. Nous nous sommes aperçu que depuis trois ans, nous sommes allés trop loin dans la manière dont nous avons serré la vis. Nous sommes en train de la desserrer parce que nous nous sommes mêlés de responsabilités qui n'étaient pas les nôtres. C'est aussi cette logique d'apprentissage, reconnaître qu'à un moment, on a été trop loin, on revient.

Anastasia Touati

Finalement, on voit que la question du dialogue avec les opérateurs revient souvent, notamment sur des questions un peu concrètes et ponctuelles, de

chantiers par exemple, d'accès aux données ou aux plans. Comment arrive-t-on à intégrer cette question en amont, en anticipation, est-ce que ça se fait, qu'est-ce que ça pose comme questions ? On n'a peut-être pas besoin de la compétence hyper fine des collectivités. Néanmoins, où est-ce qu'il faut se situer, et notamment en dialogue avec l'opérateur - on parlait tout à l'heure de l'asymétrie d'information. Jusqu'à quel point est-ce que cela handicape les projets de politique énergétique au niveau territorial ?

Eymeric Lefort

Le schéma directeur de l'énergie est là pour essayer de diminuer l'asymétrie d'information, dans une logique de montée en compétence. Quand vous créez une mission énergie, vous êtes naturellement en train de sortir du coup par coup. Pourquoi ? ERDF était partout dans la maison, interagissant avec le service achats ou avec chacun des grands projets urbains, avec l'usine de la propreté... En somme ERDF était partout, mais personne n'unifiait l'ensemble. Nous avons attaqué ce chantier assez récemment, en nous posant la question de savoir quelle sera notre relation à ERDF et GRDF demain. De son côté, ERDF a son directeur des collectivités territoriales qui fait le lien entre toutes les actions sur un territoire. La connaissance est plus homogène, puisqu'ils savent ce que nous faisons, et nous savons ce qu'ils font, ce qui fait évoluer la relation : le coup par coup est en train, sinon de se terminer, du moins de se mettre en cohérence. La mission énergie porte le même message à Confluences ou à la Part-Dieu ou encore au Carré de soie, par exemple.

Par ailleurs, ce qui donne de l'espoir - à défaut d'autre chose pour l'instant - e deuxième point où sur la capacité à récupérer des données plus poussées qu'ailleurs, c'est que nous avons mené beaucoup d'expérimentations avec ERDF, GRDF et les concessionnaires de réseaux de chaleur. Aujourd'hui, pour un projet comme Transform sur la planification énergétique d'un quartier - à Part-Dieu, avec une dizaine ou une vingtaine de mailles IRIS - on n'a pas traité à l'échelle de la maille IRIS mais à celle du bâti, en récupérant la consommation par îlot. Aujourd'hui, nous savons que nous ne redemanderons pas à ERDF de reconstruire complètement la consommation, parce que le travail est titanesque, vaut une fortune, et n'a pas d'intérêt réel pour un quartier existant. Demain, quand Linky sera déployé, que les informations seront à niveau, que le coût de collecte de la donnée aura baissé, pourquoi pas ? Via Transform - c'est un exemple - nous avons commencé à nous mettre d'accord sur une culture commune.

ERDF a appris ce qu'est la culture de la collectivité, et nous avons appris ce que sont leur culture et leurs freins. Il en a de même pour Confluences, pour ce que nous faisons avec les opérateurs industriels quand nous cherchons à faire des études de récupération de chaleur. Ce coup par coup nous a permis de monter en connaissances communes. Mais on commence à toucher une limite, à être dans une dichotomie de traitement: sur le terrain, les techniciens voient qu'on ne peut plus faire sans cet échange, et au niveau politique national, les opérateurs font bouger la règle le plus lentement possible et dans leur sens, d'où l'importance des lieux d'expérimentation, où se font les choses et où peut changer la donne.

Pauline Gabillet

J'ai une question pour Franck Nadaud sur la manière dont l'outil RÉGES a été utilisé par la communauté urbaine de Dunkerque : avez-vous des retours sur ce qu'elle a pu en faire, par exemple en termes de politique à l'égard des usagers, ou éventuellement des opérateurs ? Par exemple, les investissements sur les réseaux ont-ils pu être mieux ciblés ?

Franck Nadaud

C'est plutôt Explicit qui suit cela « au fil de l'eau ». Ce que je peux dire, c'est que rapidement, lors du projet, s'est esquissé un nouvel espace de négociation. Nous avons appris à connaître ce qui se passait localement sur cet ensemble urbain, tant du côté d'EDF que des opérateurs ; et la communauté urbaine de Dunkerque s'est approprié le travail, qui a ouvert de nouveaux espaces de négociation. Par exemple, on a accroché à RÉGES l'instrumentation d'un éco-quartier. Surtout, ce qui est apparu très nettement dans les cartographies thématiques de l'étude, c'est la possibilité, entre GRDF et la communauté urbaine de Dunkerque, dans le cadre de la rénovation énergétique, de réaliser une substitution fioul-gaz. L'effet de levier a été considérable : d'après ce qu'Explicit m'a confié, on est passé à un taux de rénovation de 15 % à peu près. Autre aspect, en ce qui concerne les réseaux : de nouvelles zones à enjeux ont été définies. Je ne sais pas exactement ce qui a été négocié, mais de nouvelles zones à enjeux ont été définies à partir des résultats de l'étude. Il y a différentes expérimentations un peu partout, avec même des remises de données payantes expérimentées en Bretagne. Il y a une voie plus simple, qui est d'assermenter des agents pour poser les requêtes. Il suffit de normaliser les champs. C'est ce qui se fait à travers l'association d'expertise des

concessions. C'est faisable, et ils l'ont fait, ce qui a ouvert un nouvel espace de négociation. On voit s'esquisser un dialogue plus simple et une montée en capacité d'expertise des données et une plus grande facilité à récupérer les données.

Eymeric Lefort

Un éclairage sur Dunkerque important quand on parle de gouvernance de collectivités territoriales : Dunkerque est l'une des premières collectivités en France où les compétences de concession-gestion de l'électricité appartenaient à la collectivité urbaine, directement en lien avec les compétences d'aménagement. Il n'est pas étonnant que RÉGES soit né à Dunkerque : cela fait quinze ans qu'ils ont une direction de l'énergie. Cela fait quinze ans que dans le double lien entre aménageur et concédant, Dunkerque avait ces deux casquettes vis-à-vis d'ERDF et GRDF.

Emmanuel Raoul

Eymeric Lefort, vous avez bien montré que la relation entre le Grand Lyon, la métropole, et les opérateurs est en train de se construire, avec des allers, des petits retours. Vous cherchez où placer le curseur. Est-ce que sur tout cela vous avez des échanges avec d'autres métropoles ? Évidemment, les situations ne sont jamais exactement comparables, les consommateurs ne sont pas les mêmes, les producteurs ne sont pas les mêmes, mais avez-vous des échanges, et dans quel cadre ? En particulier, est-ce que ces échanges pourraient vous permettre de positionner les curseurs plus rapidement ? Au niveau national, vous le disiez, il peut y avoir des blocages - moins sensibles au niveau local. Pouvez-vous mieux peser dans des négociations avec la partie nationale, par exemple d'ERDF ou de GRDF ?

Eymeric Lefort

Oui, mais soyons honnêtes : il y a aussi un jeu d'acteurs à ce niveau. Dans les grandes métropoles et communautés urbaines fonctionnent des groupes de travail avec ERDF au niveau national, au niveau de l'Acuf (association des collectivités urbaines de France) et de l'AMGVF (association des maires de grandes villes de France). En revanche, vous avez aussi énormément d'associations : la FNCCR, depuis peu, se réinterroge sur sa place vis-à-vis des métropoles, avec un groupe de travail "Métropoles" qui s'est créé fin 2014. Vous avez, sur la question des contrats de concession, d'autres groupes de travail : par exemple Amorce, l'association qui travaille sur les

déchets et l'énergie, essaie de coordonner tout cela dans une vision transition énergétique. Autre instance, dont l'approche est différente, le Syndicat Intercommunal de la périphérie de Paris pour l'électricité et les réseaux de communication (Sipperec) a monté un groupe de travail pour réfléchir au modèle-type de contrat de concession urbain, pour Paris mais en invitant d'autres métropoles. Les échanges sont riches mais l'incertitude demeure, parce que les jeux politiques réapparaissent tout de suite. Il ne s'agit plus simplement d'une logique rationnelle, économique ou contractuelle, mais d'un jeu politique qui donne aux terrains d'expérimentation de la flexibilité. Il faut laisser germer, et parfois ne pas discuter devant tout le monde : les craintes et les peurs s'exacerbent. Oui, il y a des lieux d'échanges, nous pouvons discuter d'un certain nombre de choses, mais il y a des choses qu'il faut garder entre la collectivité et l'industriel ou l'opérateur. Pour citer deux exemples : nous travaillons avec les industriels de la vallée de la chimie sur la question de la récupération de leur chaleur fatale. Nous menons une étude de préfaisabilité pour déterminer les conditions technico-économiques et juridiques avant de passer aux scénarios. J'ai demandé aux politiques de ne pas leur parler pendant un an, parce qu'un acteur privé ne peut pas mettre sur la place publique ses questions d'énergie... On n'imagine pas de grands industriels comme Total ou Solvay livrer publiquement ce qui est marqueur de leur stratégie économique et d'emploi. Pour ERDF, c'est la même chose en ce qui concerne les smartgrids. Aujourd'hui, nous sommes sur un certain nombre de scènes, nous apprenons un certain nombre de choses : nous n'en discutons pas à tous les niveaux. Nous avons besoin de travailler avec eux pour trouver une valeur, dans les groupes de travail sur la flexibilité. RÉGES ne s'est pas fait en un an, je crois qu'il y a eu quatre ans de travail. Nous sommes confrontés à un temps court parce que c'est une période de mutation, mais il y a aussi des temps d'apprentissage.

De la salle

Un certain nombre d'appels d'offres européens concernent l'énergie. Est-ce que pour vous, collectivités ou chercheurs, c'est une réelle opportunité d'échange et d'expérimentation et une façon de pousser les curseurs un peu plus loin, ou est-ce que le rapport coût-bénéfice n'est pas bon, et expliquerait la faible appétence des milieux français pour ce type d'incitations ?

Eymeric Lefort

On se heurte à un problème de compétence, de compétence technique. Quand je suis arrivé, je devais monter la mission énergie, j'avais deux énormes projets sans être armé pour les traiter : Transform, planification énergétique européenne, Lyon smart community avec le Japon. On n'en a pas sorti ce qu'on aurait pu en sortir. Avant de répondre, il faut au moins avoir la compétence pour y faire des choses intéressantes. Nous ne sommes pas au niveau de Hambourg, en Allemagne, de Copenhague, ou même d'Amsterdam, dans la relation avec les gestionnaires de réseaux. Ils sont capables de faire plus de choses que nous. Dans ce genre de grand projet, je reprends l'analogie des transports sur le territoire du Grand Lyon : on a eu Optimod, qui visait à optimiser les flux par un navigateur multimodal; c'était un premier appel à projets européen. Maintenant on a Opticités. Le Grand Lyon avait réfléchi avant de s'inscrire dans un projet européen, qui a simplement servi à financer. L'effet de levier se fait sentir. En deux ans émergent dix ans de travail de l'ombre, parce qu'on est prêt. Sinon on perd son temps. Il faut être prêt à savoir ce que l'on cherche. Répondre aux appels à projet est extrêmement enrichissant, nous ne le faisons pas uniquement vis-à-vis des projets européens. Nous avons des échanges avec certaines Stadtwerke ("ateliers municipaux") allemands sur leur fonctionnement : ils font de la planification depuis quarante ans, ils géraient les trois réseaux depuis le début. Tout ne se fait pas dans les projets européens, il existe d'autres lieux d'échanges. Notre modèle français, qui est très particulier et va devoir évoluer, devra s'inspirer de ce qui marche ailleurs.

Nicolas Fléchon

J'ai une question sur les données énergétiques, dont on voit qu'elles sont clés. Aujourd'hui elles sont assez peu nombreuses, mais elles deviendront de plus en plus nombreuses, d'où l'intérêt de les collecter, de les mutualiser, de les agréger, de les mettre en forme. On voit aussi les risques : comme c'est assez structurant, on peut leur faire dire pas mal de choses. Est-ce qu'il est nécessaire de définir un cadre juridique ? Est-il dans le rôle de la collectivité de contrôler la façon dont seront collectées et mises à disposition, mises en forme, restituées les données ?

Eymeric Lefort

J'ai une vision ambiguë là-dessus. À titre personnel, je ne me suis pas fait

de philosophie. J'ai un exemple que je remets tout le temps sur la table : c'est la question de Google Earth. En 2003-2004, le Grand Lyon, qui avait déjà des photos aériennes de tout son territoire, avait choisi de les rendre publiques sur Internet. La Cnil, au passage, refuse au motif que l'on disposait d'une donnée fine de la vision du territoire vu du ciel. Deux ans après, Google Earth arrive, initiative privée, qui n'a posé la question à personne, et qui a complètement révolutionné la façon dont on pense la donnée géographique vue du ciel ou la manière dont on la traite. Cet exemple amène la question : faut-il encadrer ? D'un autre côté, je vois les risques, en particulier à travers Lyon smart community, en fonction de la question des coûts et de l'intérêt de cette donnée. Il me semble qu'on tend inévitablement vers un service public de la donnée qui agglomérera des données à différentes échelles. Mais à quel moment, comment, selon quel cadre ? Aujourd'hui, on peut seulement formuler des alertes.

L'écologie industrielle et territoriale : une modalité de production d'énergie renouvelable et un levier de développement local

Anastasia Touati

Cet après-midi, nous avons deux sessions sur la question de la distribution et de la production locales d'énergie, avec une première séance discutée par Sylvain Baudet du centre de ressources ETD, sur les approches d'écologie territoriale et industrielle. En quoi la compétence de production et de distribution notamment pour la production d'énergies renouvelables, peut-elle être un atout pour le développement économique local ? Je vous laisse la parole.

Sylvain Baudet, centre de ressources ETD

Nous avons conduit, en partenariat avec GRDF, une étude nationale sur les stratégies de valorisation en écologie industrielle et territoriale, qui nous a amenés à décrypter, analyser un certain nombre d'expériences mises en œuvre à toutes les échelles d'action au niveau national.

Au regard de la problématique de la transition énergétique, l'écologie industrielle et territoriale nous permet de déplacer le regard sur ces questions et d'apporter un certain nombre de réponses un peu nouvelles, notamment du point de vue de son inscription territoriale, dans le projet de territoire. Le point de départ, là aussi, est un peu différent : l'enjeu auquel souhaite répondre l'écologie industrielle est d'ordre global, planétaire, il s'agit de la pression exercée sur les écosystèmes par les activités humaines et les ressources, qui pose la question de la finitude des ressources. Quelques chiffres : chaque année, à l'échelle mondiale, 62 milliards de tonnes de ressources, sous toutes les formes - minerais, bois, métaux, combustibles fossiles et biomasse, matériaux de construction - sont extraites dans le monde. Ces volumes n'ont cessé de progresser. On a évalué la progression de ces extractions à 60-65 % sur ces vingt-cinq dernières, et évidemment ces prélèvements sur les écosystèmes continuent de croître en lien avec la croissance économique au niveau mondial. En dépit des progrès techniques, et quelles que soient les solutions de recyclage qui vont continuer à se développer, elles ne permettront que de repousser de quelques dizaines d'années l'épuisement des ressources. Il faut avoir cela à l'esprit. Si nous articulons cela avec les problématiques de

dépendance énergétique et de matières premières, le poids sur le déséquilibre de la balance commerciale, nous voyons bien tout l'enjeu qu'il y a à promouvoir et accompagner un mode de développement et une moindre consommation de ressources, qui limite à la fois les prélèvements et les rejets. C'est là qu'on en vient aux questions relatives à l'écologie industrielle et territoriale, puisque celle-ci repose sur un principe simple, l'idée que les déchets et les sous-produits des uns peuvent devenir des ressources pour les autres, à condition que nous soyons capables de mettre en place les symbioses industrielles permettant de valoriser ces matières, cette énergie dans de nouveaux cycles de production. Tout ceci peut se mettre en place à condition que soient mises en œuvre des innovations de produits et de process, que soient mobilisées les capacités d'intelligence collective, d'innovation, à l'échelle des territoires, parce que c'est bien à l'échelle des territoires que l'on peut tirer parti de ces potentiels de synergie entre les acteurs.

Ce qu'il est intéressant de noter, c'est que par-delà les concepts, et si l'on regarde de manière très opérationnelle ce qui a été mis en place sur les territoires, on se rend compte que c'est sur le terrain énergétique que l'on a vu les projets les plus intéressants, les plus mûrs, les plus matures, sur lesquels nous avons aujourd'hui un certain recul, une certaine capacité à tirer des enseignements de ce qui s'est passé. C'était justement l'intérêt de pouvoir présenter ces expériences, au travers notamment de celle qui est portée par le Métavalor de Forbach, pour voir de quelle manière les collectivités se sont emparées de ces questions, en quoi cela renouvelle également les approches mises en œuvre, pour mesurer effet d'entraînement sur la dynamique de développement local. Ce sont tous ces aspects qui nous semblaient intéressants à présenter aujourd'hui.

SERGE WINKELMULLER,
DIRECTEUR DU SYDEME
SYNDICAT MIXTE DE TRANSPORT ET DE TRAITEMENT
DES DÉCHETS MÉNAGERS DE MOSELLE-EST

On va aller du cas particulier vers le général. Je suis ici pour témoigner de l'action menée par le syndicat, pour brosser notre démarche. Un mot sur ce qu'est le syndicat : il regroupe quatorze intercommunalités, 293 communes, environ 385 000 habitants, sur un territoire de 2 500 km².

Le Sydeme - Une gestion des déchets au service d'un territoire



Nous sommes dans un triangle à l'est de la France, autour de Metz et Nancy. Notre spécificité : à peu près quatre-vingt kilomètres de frontière avec nos voisins allemands, dont nous avons pu tirer parti d'une certaine manière, j'en dirai un mot tout à l'heure. Notre seule mission qui est de transporter et de traiter les déchets ménagers.

Quelques chiffres-clés pour situer notre syndicat : nous prenons en charge globalement à peu près 200 000 tonnes de déchets par an. Le Sydeme a mis en place, comme d'autres collectivités, un schéma qui trouve son essence dans une exploitation en régie de l'ensemble des moyens mis en place. Aujourd'hui, le Sydeme et ses trois régies d'exploitation représentent 198 emplois locaux. C'est une dimension sociale de cette démarche de développement durable, initiée à la création du syndicat il y a une quinzaine d'années.

Le Sydeme : les chiffres clés

UNE MISSION
Prise en charge de 200 000 tonnes de déchets par an

DES EMPLOIS
Le Sydeme et ses régies : 198 emplois locaux

UNE DIMENSION SOCIALE
Ecotri, 2^{ème} Entreprise d'Insertion de Lorraine
32 postes conventionnés

DES MOYENS
8 sites d'exploitation
30 ensembles routiers

DES OBJECTIFS
Allier 2 objectifs : Valorisation des déchets et maîtrise des coûts

Implantation de l'usine à sacs en ZFU

syd me

3

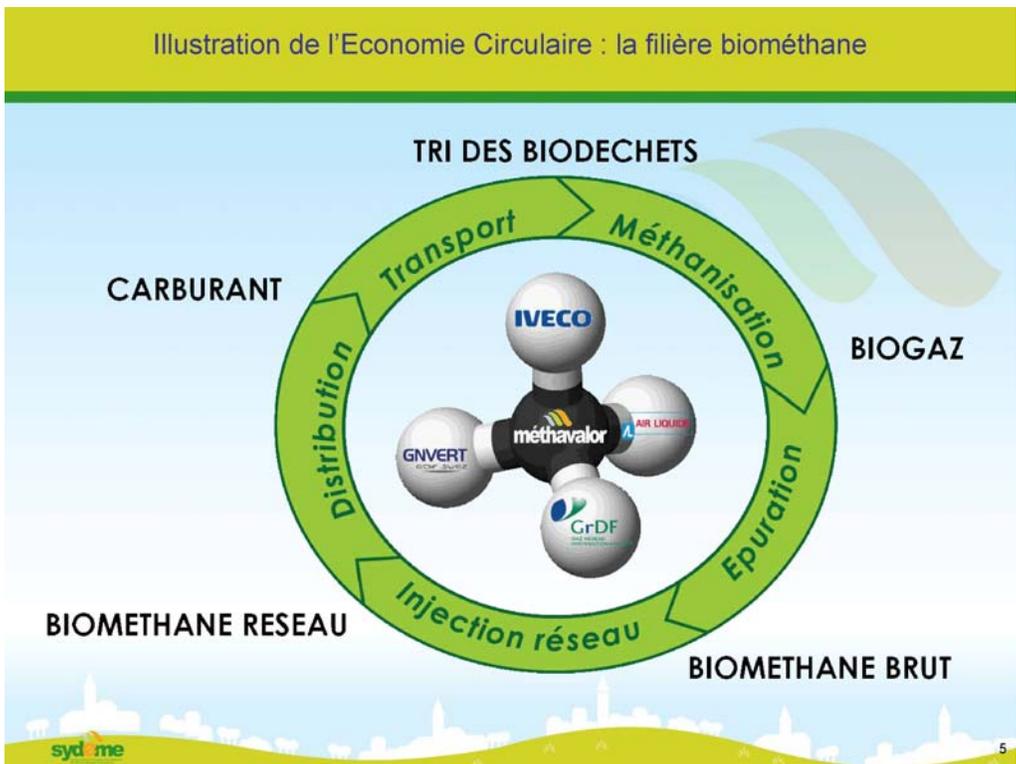
L'une des régies a le statut d'entreprise d'insertion, elle se trouve aujourd'hui être la deuxième de Lorraine avec trente-deux postes conventionnés, et puis lorsque c'est possible, des implantations en zone franche urbaine de manière à favoriser là aussi l'accès à l'emploi des publics les plus défavorisés. Des moyens : huit sites d'exploitation, trente ensembles routiers, pour assurer notre mission de valorisation et de traitement de déchets, deux objectifs que nous partageons avec l'ensemble de nos collègues syndicats, dans un cadre de maîtrise des coûts pour laquelle la sensibilité est de plus en plus importante.

Un petit historique : le syndicat a été créé en 1998, a pris la compétence en 2002. C'était la première phase d'investissement. Le projet est centré sur une usine de méthanisation. On parlait d'incinération ce matin : les élus du syndicat avaient souhaité, en 2004 déjà, lorsque le projet est né, ne pas adopter un schéma tout-incinération, pour aller vers quelque chose de différent. Ce qui nous a conduits, sur la période 2006-2014, une période relativement longue, à la mise en place de l'unité de méthanisation, en service depuis 2012, et à une expérimentation sur le mode de collecte des biodéchets, avec une capacité de production de sacs qui est un peu à côté de notre sujet. Évidemment aujourd'hui, la volonté est d'optimiser l'ensemble du dispositif.



En 2006, quand nous avons commencé à définir ce qu'allait être l'usine de méthanisation, on ne parlait pas encore d'injection dans le réseau ; le biométhane était un ovni. On a commencé à en parler en 2008-2009 ; en ce qui nous concerne, nous avons modifié notre projet en cours de réalisation pour intégrer cette dimension, qui prend place aujourd'hui dans le schéma d'économie circulaire « maison ». Nous nous retrouvons, avec ce projet précurseur monté avec différents partenaires (GNVERT, IVECO, Méthavalor, Air Liquide, GrDF), autant producteurs que consommateurs d'énergie. L'idée de cette économie circulaire est, à partir du tri des biodéchets, de produire du biogaz par la méthanisation, d'arriver à un biométhane brut que l'on peut injecter dans le réseau, distribuer, et par le réseau le retrouver sous forme de carburant (biocarburant), pour assurer à son tour le transport de ces mêmes déchets, et ainsi boucler la boucle sur le biométhane.

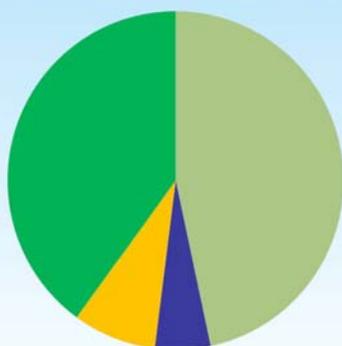
Dans notre mission de traitement des déchets du territoire, dans un cadre



plus large que le seul biométhane - un cadre de projet biomasse - nous avons fait au préalable ce que font toutes les collectivités. En commençant, au début des années 2 000 par ce qui paraissait le plus facile, les emballages et par les centres de tri. Le projet biomasse a été de réunir un ensemble de ressources disponibles sur le territoire. Ce qui aujourd'hui est mutualisé et capté sur notre territoire, ce sont les biodéchets ménagers, les restes des repas et de leur préparation - 61 kg par habitant et par an.

Projet biomasse - Le territoire devient source d'énergie

Gisement capté en biodéchets sur le territoire du Sydeme



Biodéchets ménagers	61 kg/hab.an
Biodéchets non ménagers	8 kg/hab.an
Biodéchets GMS	12 kg/hab.an
Déchets verts	60 kg/hab.an

Gisement global par foyer : 395 kg/an → Potentiel énergétique : 0,31 MWh/an.foyer

Les biodéchets non ménagers issus du secteur marchand : restauration, restauration collective et autres, le fleuriste, le notaire qui broie son papier. Nous captions également tout ce qui est biodéchets de grandes et moyennes surfaces sur le territoire, et une masse de déchets verts issus de l'entretien des jardins, qui représentent un gisement global de 395 kg par an et par foyer, ce qui représente par la méthanisation et la performance de nos digesteurs, à peu près 1/3 de MWh par an et par foyer.

Lorsque nous avons lancé les appels d'offre pour la réalisation de l'usine en 2006, il n'était pas question de biométhane ; nous avons cependant intégré la possibilité de consacrer une petite partie de notre biogaz pour le mettre en

bouteille et alimenter un véhicule de démonstration. Sinon c'était la cogénération et nous avons en 2008 modifié notre projet par l'ajout de la filière biométhane, qui passe par une épuration, une injection dans le réseau GRDF de distribution. Nous avons en réalité, et de la chaleur, et de l'électricité, et du biométhane réseau sur notre site de méthanisation, et ce biométhane réseau, nous en soutirons la partie qu'il nous faut pour alimenter sur une station publique, station de remplissage de biométhane pour la flotte de véhicules du syndicat. Le reste étant évidemment consacré à d'autres usagers du réseau.



Nous avons mis en place cette double valorisation du biogaz sur notre site d'abord pour des raisons historiques. Quand la cogénération a été lancée, il n'était plus possible de revenir en arrière, et nous avons plutôt complété par l'injection dans le réseau, ce que nous comptons d'ailleurs renforcer cette année en doublant la capacité. Nous en sommes maintenant à une capacité d'à peu près 4 000 MWh par an, et nous aimerions bien doubler.

Le retour vers l'utilisateur, la communication, sont très importantes. La partie la

La flotte de véhicules au biométhane du Sydem

Flotte au Gaz comprenant :

- 12 tracteurs 40 t – 330 CV
- 10 porteurs 40 t – 330 CV
- 4 bennes de collecte de biodéchets 19t
- 9 utilitaires

- Mise en service : juillet 2012

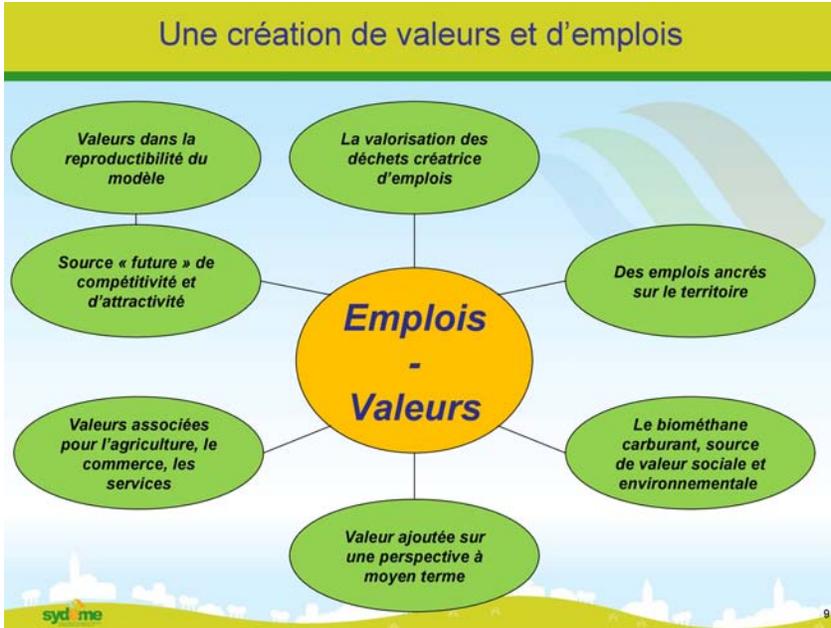


plus visible de ce projet pour nos concitoyens, c'est, depuis juin 2012, la flotte de véhicules.

Nous les avons tous remplacés, autant les véhicules porte-conteneurs que les tracteurs de semi-remorque ou les véhicules utilitaires. Ils roulent aujourd'hui au gaz, et maintenant au biométhane. Cette partie visible est la plus parlante, elle permet à chacun de comprendre et de trouver la justification du geste de tri dans la cuisine. Pour un public non-initié, notre "usine à gaz" reste quelque chose d'assez obscur, et c'est par des actions qui ont du sens pour les usagers que l'action du syndicat en matière environnementale et d'écologie territoriale et industrielle est rendue tangible.

Quels sont pour nous aujourd'hui, avec le recul, la création de valeur et

d'emploi pour le syndicat ? Il est évident que dans l'action de valorisation des déchets, l'un des facteurs important est de créer de l'emploi à coûts constants.



Pour la même quantité de déchets, par rapport à une mise en décharge simple, le facteur passe de 10 à 20. Et ce sont des emplois ancrés sur le territoire, non délocalisables. Aujourd'hui, même dans la production énergétique, les emplois de l'usine de méthanisation ne sont pas délocalisables. L'aménageur du village voisin ne le sait pas forcément, mais le dimanche il cuisine au biométhane, avec la molécule produite par l'usine. Je fais abstraction des garanties d'origine, qui sont difficiles à comprendre pour le commun des mortels. Pour nous ce biométhane carburant est une source de valeur sociale, parce qu'on s'identifie au projet, on s'identifie à ce geste de tri, et la participation à la démarche a une valeur environnementale parce que elle nous permet d'expliquer que nous roulons au gaz, que nous sommes vertueux aussi en matière environnementale. C'est pour nous une valeur ajoutée, pour les structures de coûts de la méthanisation, grâce aussi au tarif d'achat des énergies. Trois ans après la mise en service de l'usine, nous avons stabilisé le process, même si nous avons souffert à un moment donné du manque de statut d'un certain nombre de sous-produits. Pour qu'ils soient reconnus, adoptés, il faudra du temps, et des surcoûts à surmonter : nous le savions au départ... Cette valeur ajoutée va s'exprimer à moyen terme également dans l'agriculture, avec de nouveaux produits à apprivoiser, du compost, des digestats liquides séchés. Nous nous tournons vers les agriculteurs pour valoriser ces sous-produits, qui sont déjà aujourd'hui une valeur ajoutée pour eux. Le commerce aussi est concerné : nous offrons aux grandes surfaces et à un certain nombre de producteurs de déchets une solution pour eux-mêmes respecter leurs valeurs ou leurs contraintes réglementaires, en valorisant un certain nombre de leurs déchets. Et même les services : lorsque nous avons mis en place le biométhane carburant, la régie de transports public de l'agglomération de Forbach nous a suivis et est passée progressivement au gaz et nous comptons bien que d'autres usagers, d'autres services publics empruntent également ce chemin dans les années à venir.

Évidemment c'est une source future de compétitivité et d'attractivité pour le territoire. Je m'arrête peut-être un tout petit instant là-dessus : le syndicat ne s'occupe que de déchets, il n'a pas vocation à développer un certain nombre de plans, dont on a parlé ce matin, qui sont des plans plus larges, qui inscrivent leur action dans un contexte plus large, plan climat ou autre. Ce n'est pas la vocation du syndicat, mais des actions comme celle-ci peuvent être intégrées dans un cadre plus large et servir à la compétitivité, à

l'attractivité. Un certain nombre de transporteurs s'intéressent au gaz et nous contactent, viennent voir comment roulent nos camions, nos poids lourds, et commencent à y réfléchir, surtout ceux qui font du régional. Il y a dès lors une petite bascule qui dit : « Si nous renforçons la demande, eh bien on pourra peut-être avoir un impact positif sur l'offre, sur la vente de biogaz, de biométhane carburant, en étant plus nombreux ». Notre territoire a en projet une deuxième station publique de remplissage. Quand il y en aura quatre ou cinq, je pense qu'un certain nombre d'utilisateurs, y compris privés, se poseront la question de changer de carburant.

Nous pensions au départ que le projet allait générer plus vite des appétits, mais les choses n'ont pas été aussi rapides qu'on pouvait l'escompter. Sans que ce soit un objectif en soi, le projet suscite de l'intérêt, par la possible reproductibilité du modèle, dans la mesure où il peut s'exporter, du moins en partie, ou sur certains aspects.

Juste en clin d'œil... Convaincu par la méthanisation et le biométhane, le syndicat a lancé son projet de méthanisation centré sur les déchets verts. C'est un projet qu'on dit aujourd'hui territorial, et transfrontalier, avec nos voisins allemands. Nous allons traiter ensemble une partie de nos déchets verts, en association avec des produits d'origine agricole, pour là aussi augmenter notre production de biométhane dans le réseau, et par là aussi, améliorer les conditions de traitement de ces déchets.

Sylvain Baudet

Au regard de la présentation que vous avez faite, on a là l'expression que ce projet est vraiment vertueux au regard de ses différents effets, notamment sur la dynamique d'entraînement qu'il suscite, avec les briques successives qui viennent le consolider. Est-ce qu'on peut reproduire à l'identique un projet de ce type, ou y a-t-il des conditions locales qui font que on pourra dans telles ou telles conditions développer tel ou tel aspect ? Quelles sont les conditions de faisabilité économique ? Vous avez été précurseur, vous avez essuyé les plâtres. Comment se positionne ce projet au regard des solutions alternatives d'élimination des déchets classiques telles qu'elles sont mises en œuvre ailleurs ?

Serge Winkelmuller

Nous essayons les plâtres, oui... Avec le recul c'est moins douloureux. La reproductibilité : je ne pense pas au copier-coller, chaque territoire est différent. Vous parliez d'impact sur les coûts : le modèle que nous avons mis en place n'a pas entraîné d'augmentation des coûts structurels, sinon au démarrage, le temps que tout se mette en place. Si nous avions pu comprimer le projet en un instant T, l'histoire aurait été non pas préférable, mais différente. Le coût de traitement des déchets pour nos concitoyens n'a pas augmenté par rapport à avant ; pour ceux qui connaissent la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) : on est sorti du schéma où la mise en décharge tenait le rôle majeur. Aujourd'hui on va, dans les deux-trois années à venir, pouvoir s'en affranchir quasi-complètement, et avoir là aussi une stabilité de coûts bien plus grande que ce qu'elle aurait si nous n'avions pas mené le projet. Tout cela pour dire que si c'était à refaire, avec l'expérience nous le ferions peut-être un peu plus vite, mais je pense que, pour traduire l'esprit des élus du syndicat, nous le referions très certainement.

ANTHONY MAZZENGA, DÉLÉGUÉ STRATÉGIE GRDF

A travers le projet du Sydeme, nous avons vu ce que pouvait être aujourd'hui un projet de biométhane et d'injection de ce biométhane dans le réseau, aujourd'hui géré par GRDF. Ce modèle nous interpelle énormément. Avant de répondre à la question, je vais me permettre de faire un petit retour historique sur ce qu'est un réseau de distribution, parce qu'on a commencé petit et local. Sur l'image, vous voyez tout en haut l'exemple d'une usine à gaz du début du XIXe siècle.



On va fêter cette année le bicentenaire de l'arrivée du gaz de ville à Paris, qui a été implanté passage du Panorama en 1815. Ce fut le premier réseau d'énergie à apporter une modernité, une énergie de l'ère industrielle à cette époque. Les usines ont grossi en taille, on est allé jusqu'à cette taille-là: le losange jaune est aujourd'hui le Stade de France, et le losange bleu est le centre de recherche d'un opérateur gazier ; c'étaient des usines de taille très importante, mais toujours locales et gérées en général par des régies ou des compagnies privées de gaz. Le paysage a aujourd'hui bien changé, parce qu'on a l'impression que le gaz naturel est une énergie très centralisée. C'est le cas en pratique, on a construit à gauche un réseau de transport qui est là pour amener le gaz depuis les ressources plus lointaines de gaz naturel, l'amener jusqu'au cœur des territoires, et vous voyez à droite la

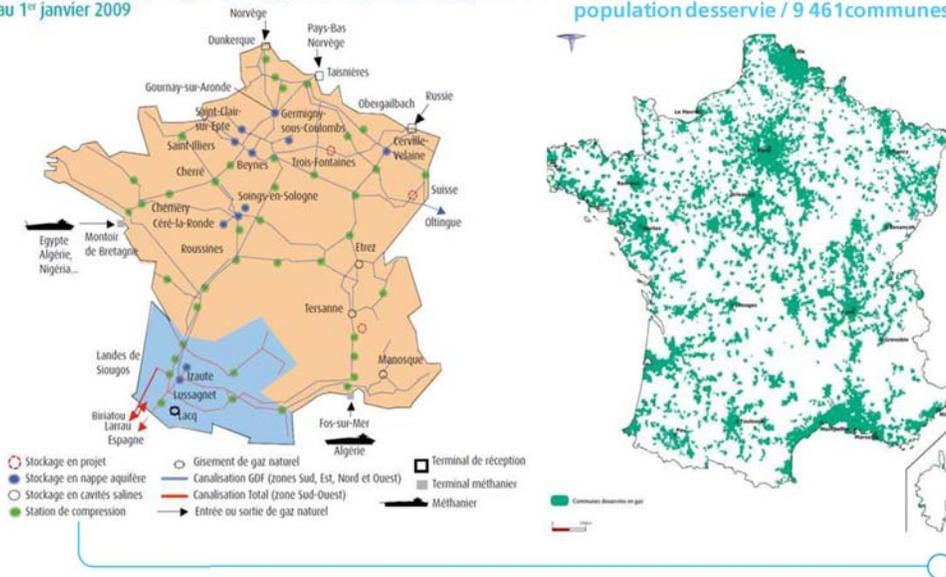
carte des réseaux, en tout cas des communes desservies : le gaz s'est étendu beaucoup plus largement qu'au XIXe siècle, où il était surtout concentré dans les grandes villes.



Les infrastructures gazières aujourd'hui

Réseaux de transport, de stockage, compression et production de gaz naturel au 1^{er} janvier 2009

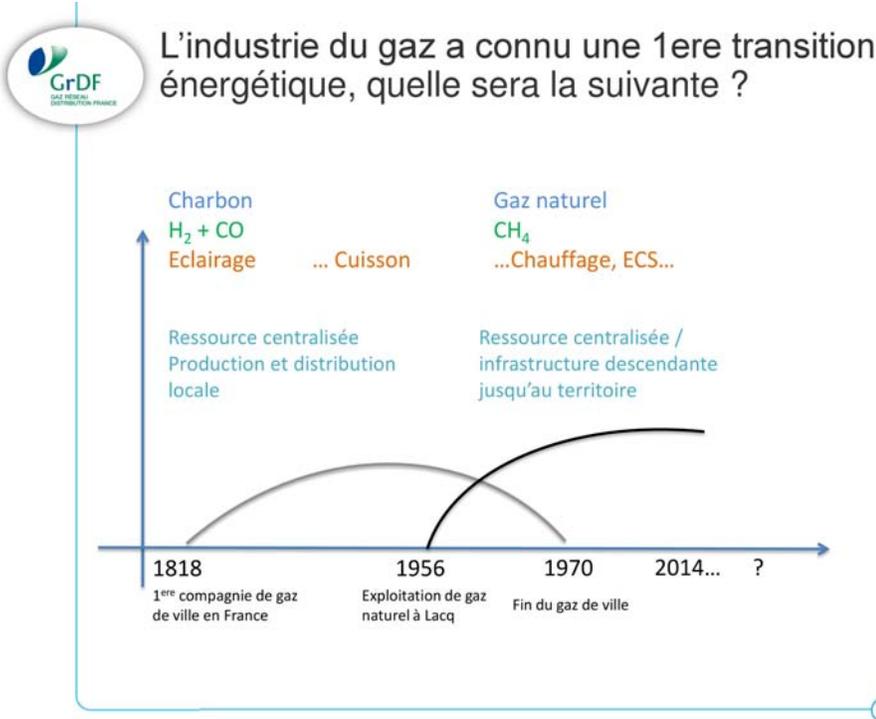
Réseau de distribution : 77% de la population desservie / 9 461 communes



Vous voyez que cette carte présente quand même un certain nombre de zones blanches, d'où le réseau de gaz est absent, puisqu'on dessert environ 9 500 communes, bien sûr les plus denses où se concentrent 77 % de la population, ce qui appelle d'emblée une remarque. Le biométhane et l'injection dans les réseaux ne se feront pas partout. Il y a nécessité pour les porteurs de projets et pour nous de réfléchir en termes de complémentarité des solutions : dans certaines zones on fera du compostage, dans d'autres de la cogénération puisqu'il y aura de la chaleur locale, et dans d'autres on ira jusqu'à faire du biométhane injecté dans le réseau, puisque le réseau gaz est présent et peut le permettre.

Premier message : en termes de reproductibilité, non il ne faut pas calquer le même schéma partout, c'est vraiment le contexte local qui va déterminer quelle est la meilleure forme d'émergence de ce type de projet.

Cette transition, puisqu'il s'agit bien d'une transition, a été multiple. Elle a eu lieu à partir de de 1956, quand on a découvert le gaz naturel, le gaz de Lacq en France.



On s'est mis à remplacer le gaz de ville par du gaz naturel, suscitant un grand mouvement, le remplacement de la ressource utilisée, du type de gaz qui circulait dans les réseaux, du type d'usages qui étaient développés, et même de la gouvernance des réseaux, puisque entre temps, en 1946 avait été décidée la nationalisation, et l'ensemble des compagnies privées ont vu leurs réseaux repris au sein d'une compagnie publique. Il y a donc eu une transition énergétique très importante pour l'industrie du gaz. Bien sûr pour nous la question, avec les modèles du type du Sydeme, est : qu'est-ce qu'ils préfigurent ? Est-ce qu'on n'est pas en face d'une autre transition énergétique ? Cela renvoie aussi au débat sur la loi de transition énergétique. Vers quel modèle allons-nous ? En quoi le réseau gaz peut-il participer de ces projets de transition énergétique ?

Pour dire un mot sur GRDF, ce que nous faisons concrètement dans cette filière, au-delà du fait que nous avons une obligation réglementaire de raccorder les producteurs de biométhane : nous pourrions nous contenter de

faire cela, d'autres l'ont fait, je ne citerai personne mais dans le domaine de l'électricité il y a peut-être moins d'engagement de la part des réseaux. De notre côté, nous avons souhaité être présents dès le départ. Nous copilotons notamment avec l'Ademe depuis 2010 un groupe de travail, un vrai groupe de concertation, qui rassemble l'ensemble de la filière pour construire cette filière très récente. Les premiers textes réglementaires qui ont autorisé l'injection de biométhane dans les réseaux datent de novembre 2011, vous voyez que le Sydeme à tous points de vue a été précurseur ; on est encore en train d'explorer, de découvrir, de poser le cadre, et cela nécessite une concertation. Nous nous sommes engagés, parce qu'il nous semble très important que cette filière trouve rapidement un cadre stabilisé et permette le développement. Petite parenthèse, il y a un site internet <www.injectionbiométhane.fr> associé à ce groupe de travail, qui permet à tous les porteurs de projets d'avoir accès à des informations sur ses étapes, son montage et sa construction. Nous sommes présents aussi dans chacune des régions. GRDF a huit régions, ce n'est pas la carte de la loi de nouvelle organisation territoriale, mais nous sommes présents localement pour accompagner les porteurs de projets aux différentes étapes de maturité de leur projet. Ça peut aller de la simple question « Y a-t-il du gaz dans la commune où je suis ? Est-ce que c'est une bonne idée de réfléchir à l'injection ? », à des choses beaucoup plus avancées, sur le poste d'injection, le raccordement du projet. Cela aussi, c'est un travail quotidien. Aujourd'hui, de quoi parle-t-on, sur cette filière ? Au-delà de l'exemple concret du Sydeme, on parle d'une filière biogaz en général, développée en France depuis maintenant quelques années, qui a la grande caractéristique d'être aujourd'hui dominée par la cogénération, puisque celle-ci a vu son cadre réglementaire s'implanter en 2006 ; il a été réévalué en 2011. La cogénération part avec un recul plus important.



La situation actuelle du biogaz en France

Aujourd'hui la France produit **7 TWh de biogaz** dont **seulement 60 % sont valorisés** sous forme de production de chaleur et/ou d'électricité



La valorisation sous forme de biométhane reste embryonnaire

Chiffres clés
2013

410 sites

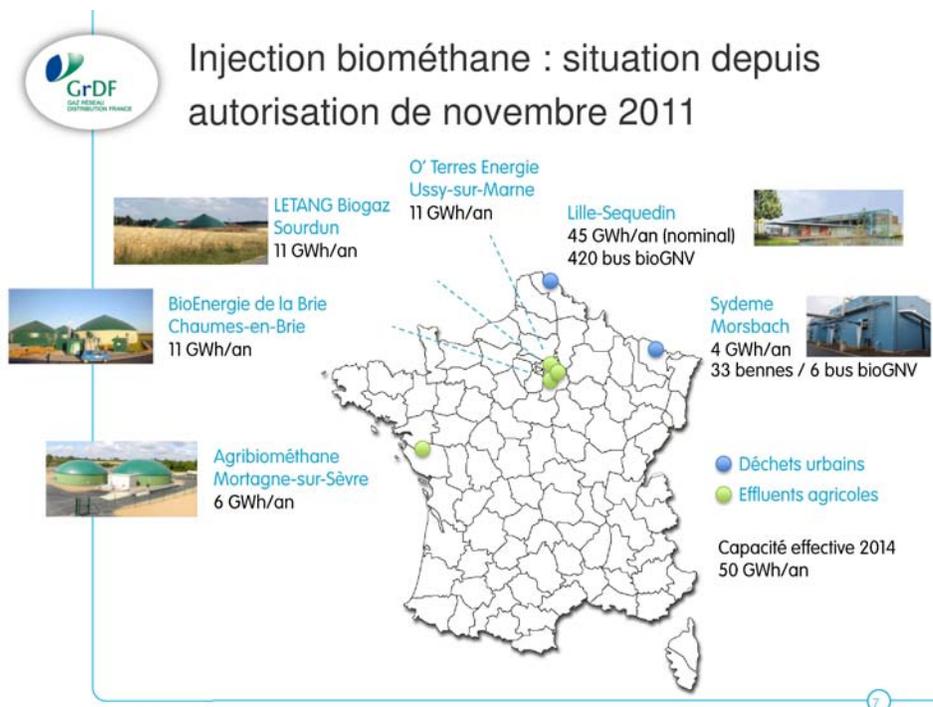
1 300 GWh
électriques

1 400 GWh
thermiques

20 GWh
biométhane

Vous voyez que sur les 7 térawattheures de biogaz aujourd'hui produits en France, trois ne sont pas valorisés, essentiellement du gaz de décharge. Ils ont des obligations de captage pour éviter que ce gaz parte dans l'atmosphère et qu'il ait un fort impact en termes de réchauffement climatique. On a encore une filière qui valorise très peu son biogaz. On le capte, mais malheureusement on le torche. Il y a là un potentiel, un réservoir de développement pour la filière. Vous voyez ici les chiffres : 410 sites en développement en France. La filière s'est développée mais nous sommes, il faut le constater, en retard vis-à-vis d'autres pays. En Allemagne, vous avez 8 000 méthanisations en fonctionnement, 1 500 en Italie, nous sommes très loin de ces chiffres-là. Je mettrais un bémol à cette critique, puisqu'en France nous avons souhaité lancer une filière qui soit parfaitement durable et intégrée dans les territoires. Notamment on limite au maximum l'apport en matière de culture énergétique dédiée dans les méthaniseurs ; alors que si l'on regarde le modèle allemand, c'est uniquement basé sur des cultures énergétiques, du maïs, qui prend de plein fouet la production agricole à destination humaine ou animale. Nous avons un retard, mais nous nous lançons dans un modèle plus complexe, plus compliqué à mettre en œuvre :

il faut aller chercher des déchets, lesquels ont des potentiels de production de biogaz plus faibles que les cultures, et qui en même temps s'ancrent dans les territoires, dans une logique davantage durable. Nous espérons que la France fait le bon choix dans la durée, et que le modèle sera pérenne dans le temps.



Le biométhane, vous voyez qu'aujourd'hui en termes d'énergie c'est relativement peu, encore une fois nous démarrons. En termes de projets, voilà les projets qui sont aujourd'hui en injection opérationnelle sur les réseaux, avec le Sydeme qui a été le deuxième projet puisque Lille était arrivée juste avant. Deux projets sont portés par les syndicats de déchets, avec une base de biodéchets collectifs et de tri d'ordures ménagères. Les quatre suivants sont des projets agricoles. On va retrouver cette caractéristique : le potentiel de valorisation des déchets, des ordures ménagères existe, mais l'essentiel du gisement permettant de produire du biogaz en France est le gisement agricole, avec tout ce qui est effluents d'élevage, résidus de cultures, éventuellement des cultures intermédiaires qui viennent s'intercaler entre des cultures principales et qui ne rentrent pas en concurrence avec l'alimentation humaine... Mais on a une forte composante agricole en France, qui se retrouve dans le potentiel méthanisable.

Vous voyez deux formes de projets : Agribiométhane, en Vendée, est porté par un collectif d'agriculteurs. Ils étaient très agricoles au départ, mais s'intègrent maintenant dans le territoire, parce que les collectivités les rejoignent. Elles apportent des biodéchets, elles apportent des valorisations... Ils sont d'ailleurs en train de discuter notamment du passage des bus de la région au biométhane, et on retrouve cette composante carburant vue dans le Sydeme. Les trois derniers sont tous en Seine-et-Marne ; c'est un peu un hasard mais ce sont des projets portés par des exploitations agricoles de taille plutôt importante, par des exploitants agricoles seuls, avec une unique exploitation, mais là aussi dans une logique très intégrée. Ce sont des exploitations qui valorisaient leurs résidus, valorisaient leurs effluents. Elles étendent le cercle de leur économie circulaire locale, elles passent par la méthanisation, la production de biométhane, et elles récupèrent, en plus du côté fertilisant de ces effluents, du gaz renouvelable, et y trouvent un intérêt durable mais aussi un intérêt économique.

Six projets présentent tous ces caractéristiques. Là aussi, Serge Winkelmueller l'a très bien décrit, on a des projets très vertueux en termes de réduction des gaz à effet de serre, en termes de création d'emplois locaux. Systématiquement on constate que sur ces sites, sites déchets ou sites agricoles, on a création d'emplois pérennes : il faut faire fonctionner ces installations, elles créent de la valeur, elles sont consommatrices d'emploi et c'est tant mieux. On a un aspect fort de renforcement de la durabilité de l'agriculture. Pour donner un exemple : Bioénergie de la Brie, un des exploitants de Seine-et-Marne, considère qu'il a réduit de 90 % ses achats d'engrais azoté, d'engrais chimique, tout simplement parce qu'il valorise beaucoup mieux les digestats qui sont produits, qui lui permettent vraiment de venir en substitution des engrais chimiques. C'est important pour maintenir l'agriculture sans l'impact fort sur l'environnement des intrants chimiques.

Organisation de ressources locales, développement de filières renouvelables, contribution à la gestion des déchets : les thèmes concernent le territoire, et si on ajoute une composante mobilité, on ajoute aussi un enjeu d'image et un enjeu de développement durable. De plus en plus de collectivités cherchent des solutions pour sortir de la logique tout pétrole et des conséquences sanitaires qu'elle peut avoir. Il existe nombre de solutions, mais il se trouve que le biométhane est tout spécialement adapté, notamment pour les véhicules les plus lourds, pour lesquels il peut

être plus complexe d'aller vers des choix d'électrification. Nous voyons vraiment des projets qui répondent à des thématiques très larges au sein des territoires.

Quelques mots, très rapides, sur les limites et les exigences réglementaires, parce que tout ne peut pas être fait. La réglementation n'autorise que certains intrants, tout simplement parce que le gaz qui va être produit, qui va être introduit dans les réseaux, est susceptible d'être utilisé par tout un chacun, notamment pour la cuisson. On a une combustion du gaz dans les maisons et les appartements, et il faut s'assurer qu'il n'y ait pas eu de contamination au départ susceptible d'être toxique. Une liste qui existe, très large, où l'on retrouve tous les biodéchets des collectivités, déchets agricoles, restauration collective, captage de biogaz des décharges ou de stations d'épuration. Mais un certain nombre de déchets issus de l'industrie chimique ne sont pas autorisés en intrants. Un certain nombre de stations d'épuration sont équipées pour la méthanisation, mais n'avaient pas forcément une valorisation optimale de leur biogaz. Cela permet d'avoir un débouché nouveau et intéressant via les réseaux de gaz.

Le biogaz doit être épuré et correspondre à la qualité du gaz naturel. En pratique, on constate que les six sites qui injectent y sont tous très bien parvenus. Les technologies sont très performantes, dont certaines françaises. C'est le point le moins problématique. Ce qui pose question, c'est de trouver le débouché local. Nous sommes dans une situation inverse de celle que connaissent les électriciens : ils ont des énergies renouvelables variables, qu'ils doivent intégrer dans leur réseau ; nous avons des producteurs de biométhane qui produisent en continu, toute l'année, de manière très stable. Une fois que vous avez lancé un méthaniseur, il fonctionne très bien. En revanche les consommations de gaz sur un réseau peuvent être très variables, notamment en été quand vous avez des réseaux qui desservent surtout des zones résidentielles, où le gaz est utilisé principalement pour le chauffage, et où la consommation est très faible en été. Comme le gaz ne peut pas remonter dans les réseaux, il faut trouver des consommations sur la zone. Les solutions existent : certains projets peuvent se déplacer, aller vers des réseaux qui acceptent le gaz ; on peut mailler les réseaux ; on peut aussi développer des usages, comme l'usage carburant, typique d'un usage continu et qui peut être très pertinent, mais on voit que les solutions se travaillent dans le dialogue entre le porteur de projet, le gestionnaire de réseau, mais aussi la collectivité, pour que tout cela fasse complètement sens et entre dans une logique intégrée, puisqu'on

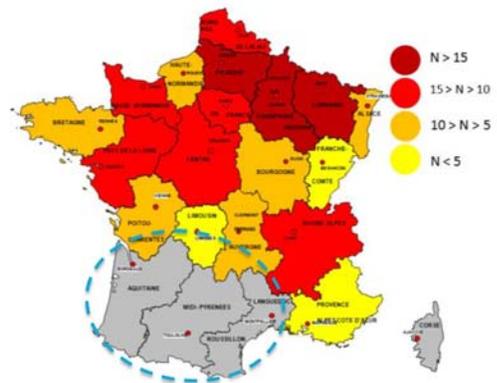
est à trouver un équilibre entre production et consommation locales de biométhane. Quand tout est au feu vert, le producteur de biométhane a un tarif garanti sur quinze ans ; le biométhane en lui-même est plus coûteux que le gaz naturel, donc une prime lui est accordée, payée par les consommateurs de gaz, ce qui permet de donner le petit coup de pouce qui fait émerger des projets.



Injection : une filière en plein développement

de 375 projets à l'étude chez GrDF

170 projets à l'étude chez GRTgaz



+
13 projets à l'étude chez
les entreprises locales

+
30 projets à l'étude chez TIGF

10

En termes de perspectives : voici des cartes où figurent les projets que nous connaissons, les projets déclarés à GRDF, réseau de distribution. Je cite également treize projets des entreprises locales de distribution : Strasbourg, réseau GDS, Bordeaux Régaz, Gaz-électricité de Grenoble...

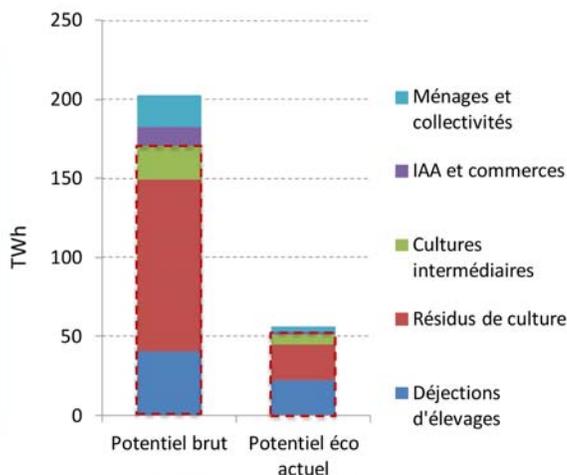
Toutes les régions ont également des projets. Les transporteurs, c'est-à-dire les plus grands tuyaux à haute pression, ont aussi des projets qui peuvent se raccorder directement. Quand on met tout cela bout à bout, on dispose d'un portefeuille d'environ 500 projets. Tous n'iront pas jusqu'au bout, ils sont à des degrés de maturité très divers, mais en novembre 2011 seront

effectifs les textes réglementaires. et L'intérêt est fort, notamment du côté des collectivités. Sur ces 500 projets, 80 % sont de type territorial. On va retrouver généralement des acteurs privés, des agriculteurs, et une collectivité pour le foncier. Nous sommes plutôt satisfaits de voir ces projets émerger. Sur les cinq cents projets, seulement six injectent, tout simplement pour une question de durée : un projet, c'est long, en particulier pour obtenir les autorisations administratives. Si vous êtes en régime d'autorisation, il faut compter à peu près deux ans et demi pour les CPE, et au total un minimum de quatre ans pour monter le projet. On devrait dans l'année 2015 voir émerger, non pas les pionniers, non pas les précurseurs, mais les premiers projets plus classiques issus de la publication des textes réglementaires. On devrait voir sur notre réseau une dizaine de projets nouveaux apparaître, et sans doute un ou deux projets côté transporteurs. Le potentiel français est extrêmement important. La France est un grand pays agricole, un grand pays d'élevage, avec un potentiel considérable pour le biogaz, et potentiellement le biométhane.



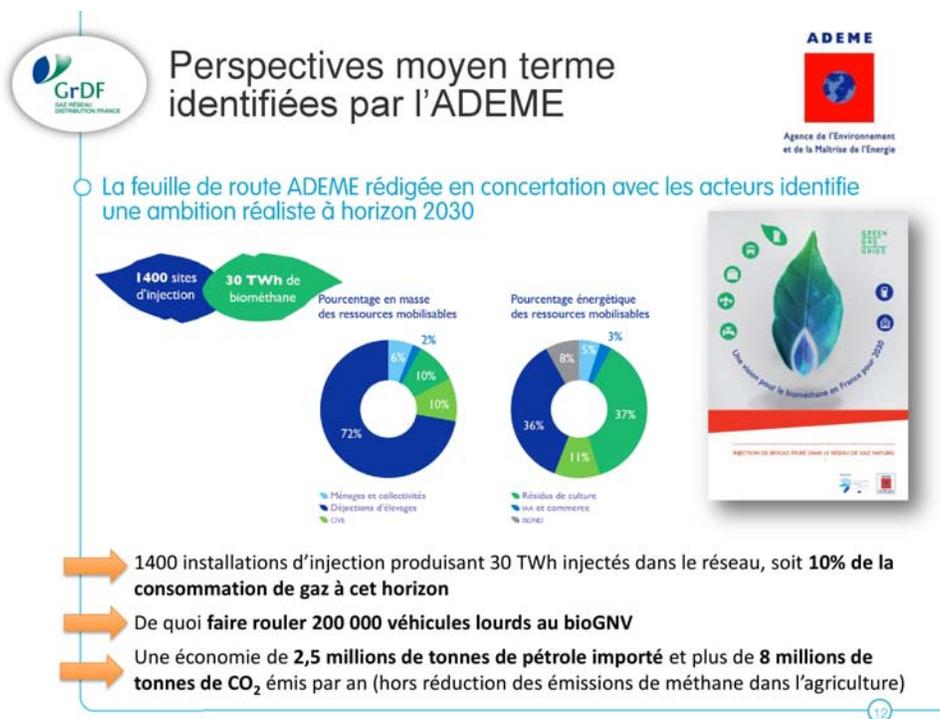
Des potentiels techniques importants en France, essentiellement agricoles

- Un potentiel technique brut supérieur à 200 TWh
- Essentiellement agricole avec 170 TWh
- En raison de la taille modeste des exploitations et de l'éloignement au réseau, un potentiel économique estimé à 56 TWh dans les conditions actuelles



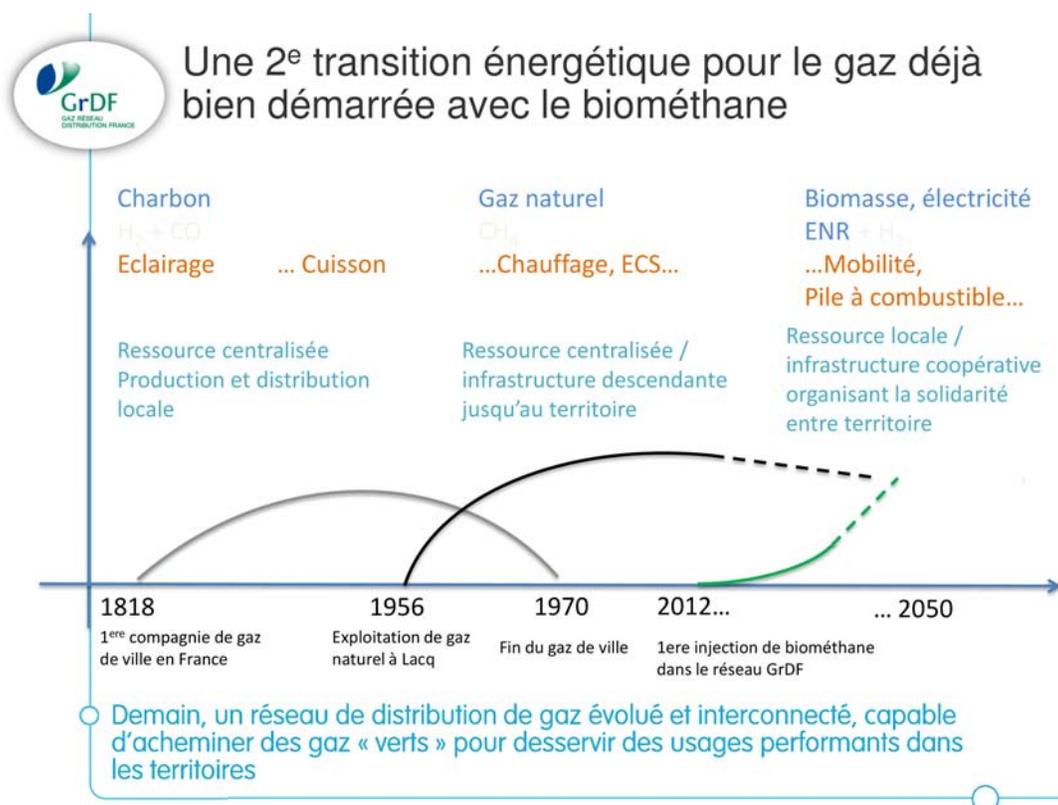
Etude de potentiel ADEME-SOLAGRO 2013

Le potentiel des déchets ménagers et de l'industrie agro-alimentaire est également assez important. Le potentiel ultime, les deux cents térawattheures, représente à peu près 40 % de la consommation de gaz actuelle en France. Évidemment tout ne pourra pas se faire. Quand on envisage le potentiel plus économique, l'Ademe considère que nous en sommes à peu près à soixante térawattheures, ce qui représente largement plus de 10 % de la consommation de gaz actuelle. Dans une vision dynamique, pour se donner quelques échelons dans le temps, l'Ademe a publié une feuille de route à horizon 2030, où elle considère qu'on pourrait avoir 1400 sites qui injectent en France, 30 térawattheures de biométhane, soit environ 10 % de la consommation de gaz en France couverts par du biométhane.



Ce n'est pas encore 100 %, nous y travaillons, mais une partie tout de même importante. Concrètement, 200 000 véhicules lourds pourraient fonctionner au biométhane carburant, bioGNV. En France roulent à peu près 30 000 bus : on pourrait fournir tous les bus, et beaucoup plus largement aborder le transport routier de marchandises. Là aussi le biométhane peut être une solution très pertinente.

En conclusion, on voit que nous sommes finalement, nous opérateurs de réseaux, face à l'émergence de quelque chose de nouveau, que nous voyons de manière très positive. Un changement, comme a pu voir, précédemment avec le gaz de ville et le gaz naturel, l'arrivée d'un gaz renouvelable local, une matière première très différente, que sont les biodéchets, et puis une gouvernance un peu différente, puisqu'on voit des projets qui sont vraiment dans une logique de dialogue dans les territoires, entre ceux qui ont les biodéchets, ceux qui portent les projets, les collectivités, les opérateurs de réseaux, et tout cela fonctionne. On pourrait imaginer prolonger cette courbe et aller vers 100 % de biométhane, ce n'est pas totalement une vue de l'esprit, il faut savoir qu'on le pratique en réalité très localement.



Pour citer, encore une fois, Bioénergie de la Brie en Seine-et-Marne, c'est un site qui est raccordé à des réseaux très résidentiels, avec peu de consommation en été, et en pratique ilsaturent complètement la zone de consommation en été. Que faisons-nous ? Nous coupons le poste transport-distribution. Il n'y a plus aucune molécule de gaz naturel qui arrive sur les communes, et elles sont intégralement alimentées par le producteur local de biométhane, et cela se passe très bien. Nos réseaux sont capables de s'adapter, et les gens localement ne voient aucune différence, puisque le gaz correspond à la qualité du gaz naturel, mais ils consomment vert. Techniquement nos réseaux peuvent faire du 100 % biométhane ; à nous derrière de faire émerger les projets, pour qu'il y en ait un maximum, et cela rapidement.

ECHANGES

Aurélien Péré, Cerema

J'avais une question relative au nombre d'emplois locaux créés : 198 emplois pour 200 000 tonnes de déchets par an, si j'ai bien compris. Quel est le périmètre que recouvrent ces 198 emplois ? Est-ce uniquement la collecte des déchets et leur valorisation en biogaz ? Quel périmètre les 200 000 tonnes de déchets recouvrent-elles ? Est-ce uniquement les quatorze intercommunalités, ou est-ce plus large que cela ?

Serge Winkelmuller

Pour être tout à fait précis, les 198 emplois sont les emplois du syndicat : nous ne couvrons pas la collecte, ce sont uniquement des emplois liés au transport et au traitement des déchets. Évidemment, le tri de tout ce qui est papier et emballages est gros consommateur d'emplois, environ un tiers. Nous avons une quarantaine de chauffeurs de poids lourds pour tout ce qui est transport – dont le transport de bennes de déchetterie, qui est un gros volet pour nous. L'administratif représente une quinzaine de personnes. Nos activités sont diversifiées. Nous avons mis en place un système de collecte et de tri avec des sacs de couleurs différentes. Nous avons monté notre propre unité de production de sacs, pour une vingtaine d'emplois entre la production et la distribution de ces sacs aux ménages. Voilà, globalement : le reste, c'est du personnel d'exploitation des différents sites de tri et de traitement. Le périmètre de collecte n'est pas plus large, mais nous assurons effectivement un certain nombre de prestations pour des voisins, nous avons notamment un partenariat assez fort avec notre voisin sarrois,

en Allemagne, qui nous apporte du biodéchets ; nous leur ramenons des déchets résiduels pour la valorisation thermique. Cela contribue, mais vraiment à la marge, à un certain nombre d'emplois.

Vivian Depoues, CDC climat recherche

Vous disiez que ce n'était pas la vocation du syndicat que de penser à des démarches plus larges que vos missions, mais dans l'autre sens, comment des projets comme les vôtres s'articulent-ils avec les plans climat des collectivités ?

Serge Winkelmueller

Il est évident que l'action du syndicat est une action collective, avec nos propres adhérents, donc cette démarche a été reprise... Je dois vous avouer que je ne connais pas l'ensemble des plans climat en cours d'élaboration, mais je sais que toute l'action du syndicat a été reprise et valorisée dans ces plans. Mais sur le terrain c'est difficile de se concerter en amont... Il y a quand même sur le territoire des élus qui sont les mêmes : s'ils sont cohérents avec eux-mêmes, quand ils siègent dans un syndicat ou dans une communauté de communes ou une agglomération, ils doivent cultiver une vision commune, et reprendre les idées pour les transposer.

Anthony Mazzenga

Ce que nous constatons aujourd'hui, ce sont plutôt des logiques de projets parfois détachées des logiques de planification politique territoriale. On constate qu'un certain nombre de collectivités se saisissent de ces sujets et commencent à travailler sur des croisements cartographiques entre les gisements de biodéchets, les valorisations possibles (chaleur, réseau de gaz, carburant), et se lancent dans du travail plus en amont pour susciter des projets. Je citerai le cas de la ville de Perpignan qui a fait un travail tout à fait remarquable, mais c'est aussi le cas de régions, comme Midi-Pyrénées. De toute façon, toutes les régions devront entrer dans cette logique, puisque les SRCE vont devenir des SRDATT, si je ne m'abuse, donc auront la composante déchets en complément. On va forcément avoir des logiques de planification de politique énergétique et des déchets.

Corinne Roëls, Futuribles

Vous avez expliqué que le biométhane était plus cher. Je n'ai pas très bien compris qui payait ? Qui paie la différence ?

Anthony Mazzenga

Le système est un tout petit peu différent de l'électricité, puisque dans ce dernier il y a un seul acheteur obligatoire, qui est EDF avec une obligation d'achat, et la CSPE qui compense EDF pour cet achat. En biométhane ça fonctionne sur un principe similaire, c'est-à-dire que tous les fournisseurs de gaz naturel peuvent contractualiser avec les producteurs de biométhane, mais ils ont un surcoût puisqu'ils achètent du biométhane au tarif réglementaire. Ce surcoût est compensé par la CDC, et en réalité payé in fine par le consommateur, par une contribution à l'injection de biométhane. Simplement cette contribution a moins fait parler d'elle, parce qu'elle est très modeste. Mais la mécanique globale reste la même : c'est bien le consommateur de gaz qui va supporter le coût de développement de cette filière.

François Ménard, Puca

J'avais une question un peu naïve, parce que je connais mal la question de la méthanisation, sur la problématique du stockage. Il y a un problème général de stockage des énergies. Je voulais savoir si vous aviez dans votre stratégie une réflexion sur la limitation du torchage en cas de surplus, et si le recours au biométhane pouvait participer à l'ajustement de la production et éviter le torchage du gaz existant. Dans l'exemple que vous avez donné, l'été, quand la production est moindre, on recourt au gaz issu de la méthanisation pour valoriser une filière locale, mais avez-vous des moyens de stocker le gaz fossile non utilisé, ou avez-vous recours à des formes de torchage ?

Anthony Mazzenga

Le torchage est très local sur les unités qui produisent du biogaz. Il peut être de deux origines : soit il n'y a pas eu d'espace économique pour la valorisation, c'est le cas de certaines décharges, qui malheureusement torchent parce qu'il n'y a pas de débouché chaleur, soit l'intérêt économique est inexistant. Le fait d'ouvrir cette possibilité d'injection dans les réseaux pourra amener certaines décharges à arrêter de torcher, à aller vers des voies de valorisation. C'est important. Je parlais aussi des stations d'épuration, mais peut-être est-ce le cas d'autres installations qui ont fait de la méthanisation, qui souvent cogénèrent pour couvrir leur besoin de chaleur, mais ont plus de biogaz produit que de besoin sur site. Elles aussi sont parfois amenées à torcher les surplus. On peut faire les deux,

cogénération et injection, ce qui est le cas au Sydeme. Une fois dans les réseaux, le gaz naturel remplacé par le biométhane n'est pas torché, mais stocké. Il y a des stocks stratégiques en France qui sont très importants : nous stockons près de 20 % de la consommation annuelle de gaz dans de grands stockages souterrains. La problématique est complètement différente. Toute molécule de biométhane est bonne à prendre, parce qu'elle va permettre d'éviter de brûler du gaz fossile ; et le gaz fossile peut être stocké, ou on peut ne plus le produire. Si nous nous projetons à long terme, dans le cadre de la transition énergétique, la production de ce gaz s'arrêtera.

Serge Winkelmuller

Stocker du biodéchet, c'est un premier problème parce qu'en le stockant, immédiatement on perd... Il faudrait le congeler. Il va se dégrader, et le pouvoir méthanogène va diminuer. Et la difficulté, c'est qu'une unité de méthanisation n'est pas une installation qu'on peut arrêter au printemps. Parce que tout simplement nous travaillons avec du vivant, avec des micro-organismes qu'il faut nourrir de manière la plus homogène et régulière possible pour obtenir le meilleur rendement. Des techniques existent, utilisées en agriculture, que nous utilisons aussi en collectivité, comme l'ensilage de déchets verts. Certaines conditions font stopper la fermentation. Nous avons intérêt à saturer nos digesteurs tout au long de l'année. On peut bien sûr de stocker du biogaz brut dans des post-digesteurs, mais c'est là aussi assez limité. Nous travaillons à des pressions de l'ordre de 40 millibars maximum. Entre la vapeur d'eau et le CO₂, il n'y a pas de possibilité de stocker le biogaz autrement, à ma connaissance, et là nous sommes assez limités. Ce que permet le réseau a été pour nous un facteur fondamental : nous n'aurions pas pu faire du biogaz carburant sans le réseau, parce que cela nous permet de décorrélérer la production, qui est continue, de l'utilisation qui est par essence discontinue, parce qu'on fait le plein le matin. Un plein de véhicule peut représenter 200 kg de gaz comprimé, et notre production ne suffit pas forcément s'il y a plusieurs pleins à la suite. Donc le réseau est pour nous, pour l'utilisation en biogaz carburant, vraiment essentiel.

Anastasia Touati

Juste une question sur les apports spécifiques pour le développement local. Vous l'avez esquissé dans vos interventions, et ETD pourra peut-être nous

dire comment vous appréhendez cette question. On a également oublié de dire qu'il y avait des représentants de la réserve de biosphère de Fontainebleau et du Gâtinais qui devaient intervenir sur ces questions, mais qui n'ont finalement pas pu être présents. Ce qui était intéressant dans vos interventions respectives, c'était la construction d'une stratégie au niveau local, une stratégie énergétique qui vient toucher les questions de développement économique. Comment chacun de vous appréhende-t-il cette question, sachant que c'est aussi le rôle du politique ? À GRDF, mais aussi en tant qu'opérateur, comment appréhendez-vous la question ? Comment discutez-vous avec les pouvoirs publics, pour structurer une filière particulière, notamment celle de la biométhanisation ?

Anthony Mazzenga

C'est un sujet très complexe parce qu'à ce stade, ce que nous constatons, c'est une appropriation variable de la question par les pouvoirs publics. Dans certains projets la collectivité est immédiatement intégrée et souhaite participer, entrant dans une logique de développement du territoire qui souvent va beaucoup plus loin que la méthanisation. La question est : qui produit des biodéchets ? Comment la méthanisation peut ouvrir un débouché économique pour les producteurs et maintenir une activité locale ? Vous êtes une industrie agro-alimentaire : envoyer en décharge vos biodéchets, vous payez, en raison de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP). Vous envoyez en méthaniseur, ça peut devenir économiquement intéressant. Du côté des usages, certaines collectivités s'y intéressent : "ma propre consommation de gaz dans mes bâtiments". Mais au-delà, pourquoi ne pas en profiter pour transformer une partie des flottes en gaz naturel ou en biométhane, et surtout si on a des transporteurs dans la région ? N'est-ce pas un moyen de stabiliser leur économie ? Les transporteurs routiers vivent difficilement aujourd'hui, et le fait de les amener à entrer dans ce genre de projet peut aussi stabiliser l'emploi. C'est le cas pour certains ; malheureusement pour d'autres on voit plutôt l'effet inverse, c'est-à-dire des porteurs de projets qui se lancent, qui développent, mais des collectivités parfois réticentes, pour des questions de personnes, ou parce que le projet ne correspond pas à la logique du territoire, ce qui est une position tout à fait légitime. Parfois il s'agit d'une incompréhension, d'une peur, d'une mauvaise appréhension de la réaction que peuvent avoir les riverains, en raison des usines à gaz, des impacts. Il faut de la concertation. Nous nous engageons énormément sur la concertation pour

que demain la filière méthanisation soit un objet accepté et coconstruit de politique territoriale, qu'on n'entre pas dans les logiques d'autres filières énergies renouvelables, où les oppositions sont systématiques, donnant l'impression d'un conflit entre logique industrielle et logique territoriale.

Serge Winkelmueller

Je crois que vous avez dit l'essentiel. Je peux parler de notre territoire : en termes de développement, on ignore peut-être encore la teneur des potentialités. En tant que syndicat de traitement de déchets, nous avons monté un projet qui a sa cohérence propre, mais dont d'autres vont pouvoir profiter, dans un esprit de synergie. Notre projet n'a pas été fait pour cela, mais il peut avoir des retombées positives sur le territoire. Reste la question du rôle de la collectivité. Nous nous plaçons comme un acteur du territoire dans le domaine des déchets, mais pas plus tard que vendredi dernier, un représentant des services de l'État nous a fait cette remarque après avoir visité un certain nombre de nos installations : "au fond, c'est formidable ce que vous avez fait, mais ce n'était pas votre rôle. Cela aurait dû être le rôle du privé". La question est posée : la collectivité a-t-elle ce rôle, d'être un acteur de son territoire ? Peut-être y aurait-il eu, même si nous n'avions rien fait, un projet de méthanisation, des véhicules au gaz, peut-être pas directement sur notre territoire, peut-être ailleurs, peut-être pas du tout. Je l'ai souligné au départ, nous regardons aussi de l'autre côté de la frontière, nous travaillons intensément avec nos voisins allemands. Un intervenant ce matin a parlé des Stadtwerke allemands, qui sont une force des collectivités en Allemagne, qui font beaucoup par elles-mêmes et ont la capacité d'initiative qui peut-être nous manque aujourd'hui. On nous reproche, d'une certaine manière, d'avoir fait ce que nous avons fait. Pour autant, à titre personnel, je ne regrette pas de l'avoir fait, nous y croyons, mais il faut de temps en temps avoir une foi en acier trempé. Quel est le rôle de la collectivité ? "Vous avez pris des risques, ce n'était pas votre rôle". Oui, évidemment, il faut prendre des risques si le projet est structurant pour le territoire. Il ne va restructurer tout le territoire, mais c'est une pierre à l'édifice, et cela peut avoir des effets sur d'autres projets. Aujourd'hui nous avons un deuxième projet avec une intercommunalité et nos voisins allemands, projet qui s'appuie sur un vécu, sur ce qui a été fait, et qui va nous emmener un peu plus loin encore.

Sylvain Baudet

Je n'ai pas vu sur la carte le projet de la communauté de communes du Pays d'Évian...

Anthony Mazzenga

Il n'est en effet pas encore opérationnel, mais je peux en dire un petit mot...

Sylvain Baudet

Cela me faisait penser à une discussion avec le président de la communauté de communes. Il voyait le développement d'un méthaniseur, qui associait les eaux minérales d'Évian aux agriculteurs locaux, comme facteur d'attractivité pour des entreprises candidates à l'implantation sur le territoire. Il évoquait le cas d'un projet d'implantation de fruitières. Du coup la possibilité de trouver un débouché pour les lactosérums produits par l'activité fromagère devenait un atout et un facteur d'attractivité. C'est peut paraître anecdotique, mais intéressant...

Anthony Mazzenga

Le projet se situe dans le bassin de captage des eaux d'Évian, qui vont ruisseler dans les sols, entrer dans les nappes phréatiques et faire l'eau d'Évian. Il se trouve qu'une activité agricole est implantée sur le territoire, qui par ses pratiques, et notamment ses pratiques d'épandage, commence à provoquer des problèmes de pollution aux nitrates. Vous voyez qu'un conflit évident apparaît entre les intérêts du groupe Danone (les eaux d'Évian) et ceux des agriculteurs implantés de manière séculaire dans le territoire. À travers ce projet, on voit la construction de quelque chose qui rassemble des intérêts contradictoires, puisque la méthanisation va permettre de traiter les effluents, d'obtenir des digestats beaucoup plus stables, de conserver cet apport pour l'agriculture, et en même temps de stabiliser l'azote et d'éviter que tout cela ruisselle dans les eaux d'Évian, tout en maintenant l'activité agricole. Danone s'y est intéressé parce qu'au-delà des eaux d'Évian, sa problématique est celle des biodéchets et de la logistique sur l'ensemble de son site. Danone réfléchit vraiment dans cette logique-là, et le projet émerge, non pas à cause de Danone ou à cause des agriculteurs, mais parce qu'un élu à la personnalité très forte, qui croit en son territoire, pense trouver une résolution à un conflit, que cette résolution est vraiment créatrice de valeur. Je ne savais pas que cela commençait à attirer d'autres entreprises sur le territoire, mais c'est vraiment une excellente nouvelle.

Alexandre Mayol, École d'économie de Paris

Je voulais vous demander, puisque vous parlez du privé, et de la remarque qui vous a été faite : quelles seraient aujourd'hui les barrières à l'entrée de ce type de marché pour les entreprises privées, puisque actuellement s'imposent des mécanismes de transferts et des subventions ? Peut-on envisager, à court ou moyen terme, enlever les barrières à l'entrée pour le privé ? Peut-on imaginer que la collectivité soit juste un facilitateur, plutôt que de prendre en charge l'activité ? Est-ce possible, ou est-ce un mode de production structurellement voué à être déficitaire, ou en tous cas à fonctionner avec des subventions ?

Serge Winkelmuller

Vous me tendez la perche ! Alors, sachez que pour notre unité de méthanisation, nous avons très exactement un taux de subventionnement de 5 %. Ce n'est pas la subvention qui a fait le projet. Ensuite, je ne suis absolument pas contre l'initiative privée, n'interprétez pas mal ce que j'ai dit. Il faut tenir compte des modèles dans l'exercice des compétences des collectivités. Pour ce qui concerne le Sydeme, la collectivité pour laquelle je travaille, il y a eu dès le départ une volonté de rassembler un territoire suffisant, ce qui n'est peut-être pas possible partout. Nous avons monté des projets très intéressants en associant, autour de la volonté de la collectivité, des compétences que nous étions très loin d'avoir (la petite molécule que j'ai montrée tout à l'heure). Sans ces entreprises, ce n'était pas possible. Je vous donne une indication : si nous n'avions pas pris les devants, je pense que nous serions toujours en train de mettre la quasi-totalité de nos déchets en décharge, parce que l'intérêt du privé lorsqu'il dispose d'un équipement n'est pas de vous emmener ailleurs que là où sont ses intérêts. À un moment donné, il faut que la collectivité fasse le bilan de ce qu'elle peut ou doit faire. C'est souvent une question d'hommes. Le président, qui a remis son tablier aux dernières élections municipales, a été l'acteur de ce projet, avec une volonté forte. C'est toujours une question d'hommes, je crois, dans ce genre de projet.

Anthony Mazzenga

Les subventions... Aujourd'hui, pour prendre un exemple, le tarif d'achat du biométhane issu de décharges est de quarante-cinq euros le mégawattheure, quand le prix sur le marché de gros du gaz naturel est à

peu près de vingt-cinq euros du mégawattheure. On paie un peu plus cher, mais quarante-cinq euros du mégawattheure, c'est, sur les trois dernières années, la moyenne du prix du gaz naturel au Japon et dans la zone asiatique. Est-ce qu'à travers les subventions, on anticipe sur une rareté à venir des ressources ? N'envoie-t-on pas un signal de plus long terme aux acteurs économiques ? Second aspect : qui paie la subvention ? Aujourd'hui, nous montons ces projets à travers l'énergie, et c'est le consommateur d'énergie qui paie. Ces projets ont trois effets positifs : de l'énergie, des modes de traitement des déchets, et une production de digestat, un produit fertilisant. Épandre directement du lisier aura un impact en termes de nitrates et lessivera dans les sols. Dans certaines zones on atteint la limite de ce système. Et en ne payant aucune TGAP. C'est objectivement une externalité importante, mais invisible. La question de la subvention est à mettre en regard de qui paie les externalités. Sont-elles bien toutes payées dans le système ? Il y aura peut-être, sur le long terme, des rééquilibrages entre d'un côté, les filières vertueuses tirées par la subvention, et de l'autre, la pénalisation des pratiques qui ne sont pas vertueuses ou que l'on souhaite faire disparaître.

Les ELD, des outils de politique énergétique locale ?

PAULINE GABILLET, DOCTORANTE AU LATTS

Mon rôle va être de discuter, mais surtout d'introduire cette session. Je vais le faire rapidement, surtout pour présenter les ELD, les entreprises locales de distribution, structures relativement méconnues du service public de l'énergie, et surtout de l'électricité, mais aussi du gaz et de la chaleur. Historiquement, les ELD sont principalement des régies construites autour de l'électricité. La première phase de développement des réseaux d'énergie et du service public de distribution d'électricité a été une phase locale et essentiellement privée. Certaines communes – une part infime - ont fait le choix, non pas de déléguer la distribution d'électricité à des opérateurs privés, mais de le faire directement en régie et elles ont eu la possibilité, à partir de la nationalisation, de se maintenir dans un système relativement dérogatoire : dans le cadre de la nationalisation de l'électricité en 1946, l'article 23 de la loi explique que les communes ont le droit de conserver leur ELD si elles le souhaitent. Cette décision ne visait pas à créer un système à double niveau, avec EDF d'un côté, les ELD de l'autre. L'idée était que les communes qui ont des ELD comprennent, en quelques années, que le progrès passe par l'échelle nationale, qu'il n'y a aucun intérêt à rester à un niveau local, que les ELD disparaissent progressivement. Il ne servait à rien de se battre pour la disparition des ELD, autant faire voter la loi comme cela. Il y avait 360 ELD en 1946, il en reste 158 de nos jours, qui assurent la distribution d'électricité sur 5 % du territoire français. Ces ELD sont très diverses. Nous allons parler de deux ELD urbaines en particulier, GEG à Grenoble et UEM à Metz, sachant qu'elles font partie des plus grandes. Elles ne représentent donc pas l'ensemble des ELD, mais plutôt de grosses ELD urbaines. Comment ces structures, qui ont été dérogatoires pendant toute la période monopolistique, se retrouvent-elles aujourd'hui - avec le mouvement de libéralisation d'une part, et d'autre part l'intérêt pour l'échelle locale dans la transition énergétique - dans une position où elles apparaissent innovantes alors qu'elles existent depuis plus de cent ans ? Elles apparaissent comme un outil des collectivités locales, et c'est cette question que je voudrais que nous discutons : comment ces structures sont, ou non, des outils de politique énergétique locale. UEM et GEG sont des sociétés d'économie mixte. Elles appartiennent en majorité à la ville, qui est d'une part autorité concédante, comme l'ensemble des communes sur le territoire français, et d'autre part actionnaire majoritaire de l'ELD. L'autre

actionnaire d'UEM est la CDC à 15 %, et l'autre actionnaire principal de GEG est GDF Suez à 42,5 %.

Le premier intervenant est Didier Duc, directeur du pôle transition énergétique et développement durable à la ville de Metz, qui représente le côté « ville » et nous expliquera du point de vue de la ville comment l'ELD UEM est un outil et quels sont ses enjeux. Le second intervenant est Nicolas Fléchon, directeur de projet réseau, directeur de Smart énergie à GEG.

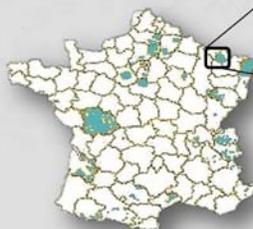
DIDIER DUC

DIRECTEUR DU PÔLE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
ET DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA VILLE DE METZ

UEM est l'une des 158 ELD françaises, entreprise locale de distribution d'électricité placée plutôt sur la thématique d'entreprise locale de distribution d'énergie. UEM a une filiale appelée URM, liée à la séparation en 2008, de la distribution par rapport à la fourniture pour les entreprises de plus de cent mille clients. Nous avons été obligés de filialiser la partie distribution, l'équivalent d'ERDF. URM distribue l'électricité sur cent quarante communes autour de Metz, ce qui représente environ 40 % de la population du département.

Les ELD en France

- **150 ELD en France**
- **2 800 communes desservies**
- **3,5 millions d'habitants**
- **6% de la consommation nationale**



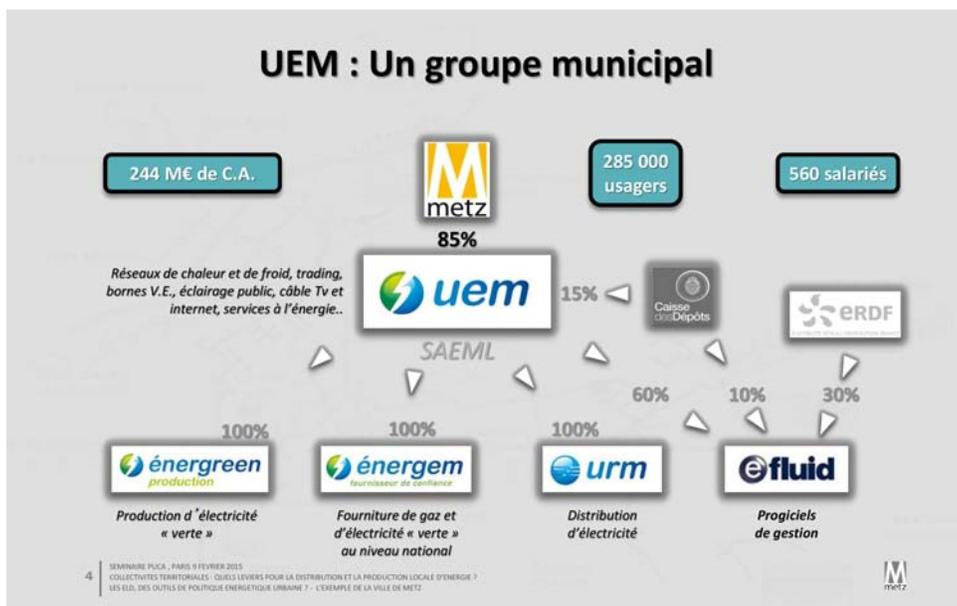
UEM : l'ELD de la Ville de Metz



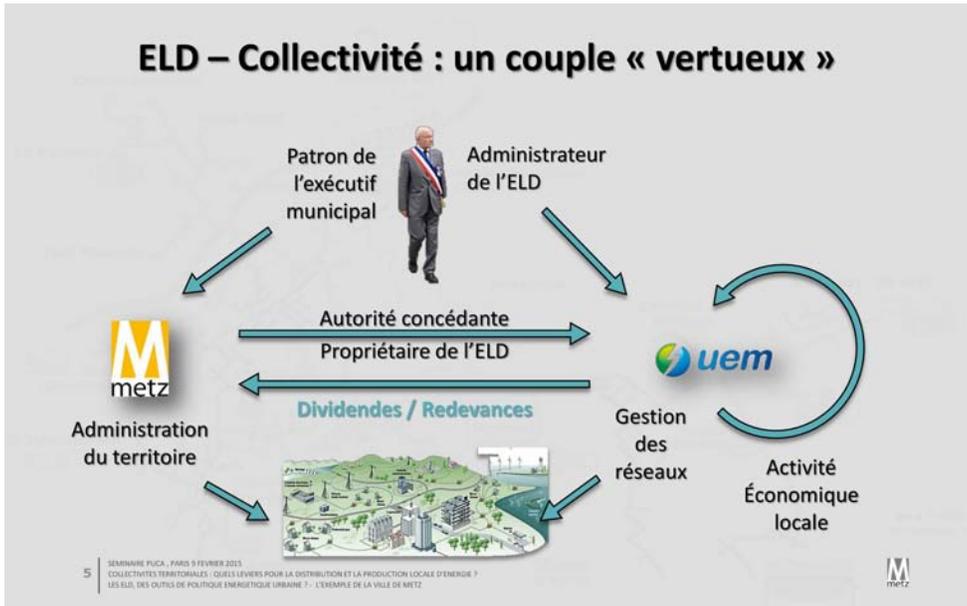
- Distribution d'électricité sur 141 communes
- 40% des habitants du département

URM est le gestionnaire des réseaux publics de distribution d'électricité - filiale 100% d'UEM

Qu'est-ce que UEM ? Aujourd'hui, c'est un groupe municipal, parce que nous avons créé plusieurs filiales pour mieux cerner un marché en pleine évolution dans le domaine de l'énergie. L'actionnariat est à 85 % la ville de Metz, avec un complément de 15 % de la CDC pour l'UEM qui est la « maison mère » du groupe, qui s'occupe en direct tout ce qui est réseau de chaleur, réseau de froid, éclairage public, télécommunications, services en énergie, etc. Nous avons une première filiale, URM, destinée à la distribution d'électricité, concessionnaire sur 141 communes avec des contrats de concession classiques, de type ERDF.



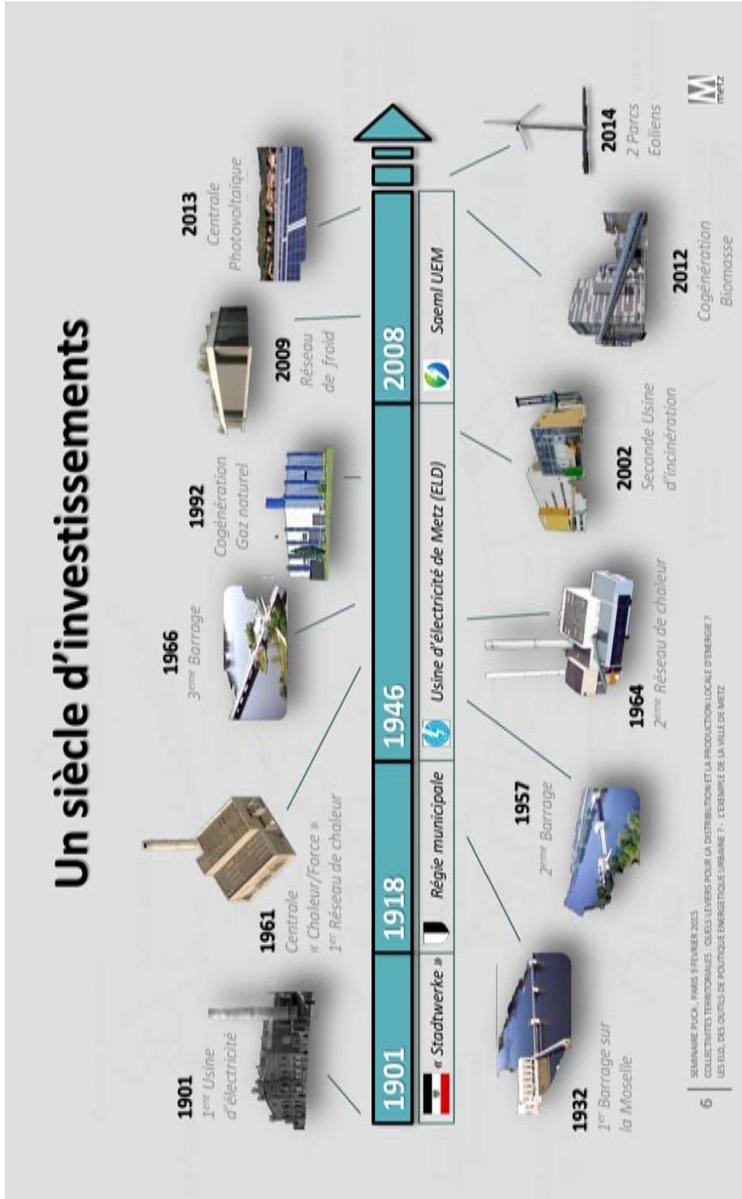
Nous avons une filiale de production d'électricité verte, Energreen production, avec des centrales photovoltaïques, de l'éolien, de l'hydraulique sur la Moselle, entre autres, et puis une filiale pour la fourniture de gaz et d'électricité au niveau national, parce que nous sommes dans un monde concurrentiel : UEM doit pouvoir proposer une offre d'énergie au-delà de son territoire historique. La dernière filiale, créée assez récemment, est une entreprise qui commercialise un progiciel de gestion de distribution d'énergie mis au point par UEM. Cette filiale est à 60 % UEM, 10 % CDC et 30 % ERDF, parce que c'est ce logiciel, efluid, qui demain va permettre à ERDF de gérer les 35 millions de compteurs électriques au niveau national.



Le fonctionnement des ELD dépend de la structure : le maire de Metz est en même temps patron de l'exécutif municipal et administrateur de l'ELD, il siège au conseil d'administration. Il a une vision très concrète du fonctionnement de l'entreprise, il participe à son comité stratégique. Bien entendu, cela permet aussi d'avoir un vrai partenariat entre la ville et son ELD, sachant que la ville est propriétaire de l'entreprise de distribution d'énergie et en même temps autorité concédante sur des réseaux comme l'électricité, le gaz, le chauffage urbain, etc. Il y a une réelle relation, et bien entendu si l'entreprise fait des bénéfices, elle reverse des dividendes à la ville. Pour vous donner un ordre de grandeur, le dividende 2013 versé par UEM à la ville de Metz est de huit millions d'euros, et notre capacité d'investissement annuel est de quarante millions. Un quart de notre capacité d'investissement est dû au dividende de l'ELD, ce qui fait baisser d'autant la pression fiscale sur les habitants, puisque ce sont des impôts qui ne sont pas perçus.

L'administration territoriale gère le territoire, et l'UEM gère les réseaux sur ce territoire. Dernier aspect des choses, le développement d'une activité économique locale : efluid, c'est cent cinquante ingénieurs et techniciens embauchés à Metz, puisque la négociation avec ERDF, qui voulait ramener l'entreprise à Paris, a abouti à la maintenir localement. Nous sommes en

train de construire les bâtiments destinés à accueillir ces ingénieurs.
Une ELD, c'est aussi plus d'un siècle d'investissement dans le domaine de l'énergie. Nous avons démarré avec une première usine d'électricité en 1901, à l'époque où Metz était allemande, sous forme de Stadtwerke, cette forme juridique allemande qui permettait à l'époque de gérer des réseaux et des productions d'énergie et s'est transformée après la première guerre mondiale en régie municipale.

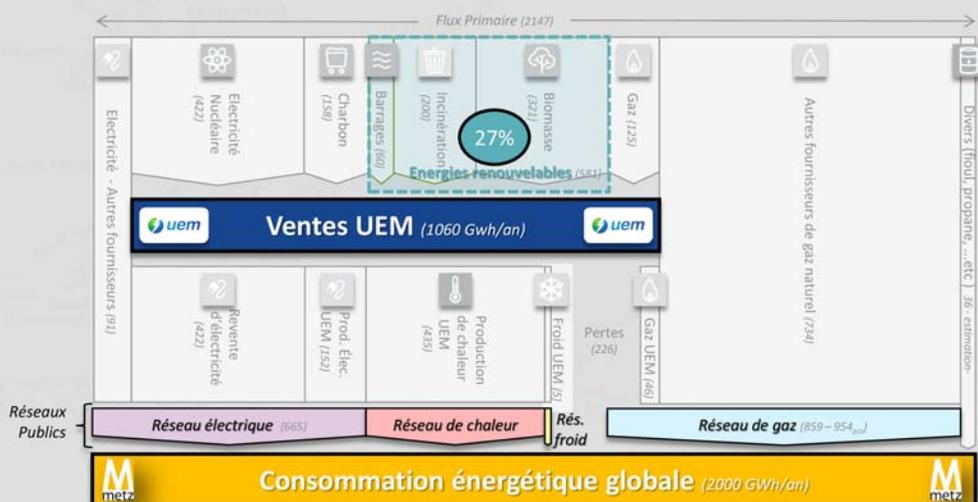


Entre les deux guerres est intervenue la construction d'un barrage hydroélectrique sur la Moselle - nous avons été assez précurseurs en la matière. C'est surtout après la loi de 1946 de nationalisation de l'électricité que l'entreprise prend vraiment son essor, avec la construction de nouveaux barrages sur la Moselle et d'une première centrale de cogénération. La cogénération est la production simultanée de chaleur et d'électricité. Cette première centrale, en 1961, utilisait du charbon lorrain extrait à cinquante kilomètres de Metz. Nous avons une vraie autonomie locale en matière de production d'énergie. Nous avons créé, parallèlement à cette centrale, le premier réseau de chaleur urbaine à Metz, pour évacuer la chaleur issue de la production d'électricité. Cette formule permet d'avoir un rendement de production nettement plus intéressant et élevé qu'une centrale classique. Une centrale classique de type gaz, charbon, voire nucléaire a un rendement de 30 à 50 % au mieux ; cela veut dire que plus de la moitié de l'énergie qui entre dans la centrale est perdue : l'électricité qui sort ne représente qu'une fraction de l'énergie entrante. Là, dans des centrales de type chaleur-force ou cogénération, le rendement peut monter à 70 %. Ces équipements ont été complétés dans les années 1970 par une usine d'incinération d'ordures ménagères, remplacée depuis par une nouvelle usine construite en 2002, et par une centrale de cogénération, cette fois au gaz, en 1992. Récemment nous avons commencé à travailler sur les énergies renouvelables, puisque nous avons mis en service une centrale de biomasse très importante, qui consomme cent mille tonnes de bois pour sa production et permet d'alimenter le réseau de chaleur en énergie renouvelable, et une centrale photovoltaïque installée près de Marseille parce qu'il y a plus de soleil, mais c'est toujours l'UEM qui fait l'investissement. À quoi s'ajoutent deux parcs éoliens. La progression des unités de production a été assez rapide. Bien entendu, nous avons des projets en cours, notamment en matière de géothermie et de solaire.

Metz a quatre réseaux. Le réseau d'électricité est assez classique, avec néanmoins quelques particularités du fait que nous avons une ELD : nous avons beaucoup travaillé sur l'enfouissement du réseau, dont le taux nettement supérieur à la moyenne nationale. Nous avons des réseaux plus sûrs, avec moins de problèmes de coupures. C'est la filiale ERM dans le cadre d'une concession de délégation de service public classique. Le réseau de gaz naturel est aujourd'hui exploité par GDF. Le réseau de chaleur est le troisième en France. Environ 44 % de l'énergie consommée à Metz est du gaz, 22 % du réseau de chaleur, et 34 % de l'électricité. Notre

objectif est d'augmenter la part du réseau de chaleur sur le mix énergétique de la ville. À titre indicatif, nous avons un petit réseau froid qui a été le résultat d'une mutualisation des groupes, mis en place dans le cadre de la réalisation du Centre Pompidou et de la création d'un nouveau quartier. Pour ce qui est de l'ensemble des flux énergétiques présents sur la commune : une ville comme Metz consomme deux mille gigawattheures d'énergie par an, toutes énergies confondues, dont une grande partie est encore du gaz.

Flux énergétiques messins* (2013)



Le fioul et le propane deviennent vraiment marginaux. La moitié des deux mille gigawattheures est fournie par UEM. L'ELD représente la moitié de la consommation d'énergie de la ville. Nous sommes capables de travailler sur l'ensemble des énergies disponibles, puisque UEM vend également du gaz. La seule chose que ne fait pas UEM, c'est la distribution de gaz, puisque nous sommes toujours face au monopole de GDF au niveau national. Remarquez également qu'en termes d'énergie primaire, nous sommes déjà au niveau de l'objectif fixé par l'Europe pour 2030, à savoir 27 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique primaire. Nous allons encore augmenter ce pourcentage : c'est donc faisable. Souvent, on se pose des questions sur l'objectif européen : c'est quelque chose de faisable, mais il faut y mettre les moyens. Nous avons construit une usine biomasse, une usine d'incinération, nous sommes aujourd'hui capables d'avoir un taux de renouvelables assez important.

Toutes ces ELD, toutes ces entreprises d'énergie, ne sont que des outils. Il faut impérativement, dans une collectivité, avoir une vraie politique énergétique, une vraie volonté politique. La ville de Metz s'est engagée dans la convention européenne des maires et s'est fixé un objectif de réduction de 20 % des GES d'ici 2020. Nous avons mis en place un programme essentiellement fondé sur le développement des énergies renouvelables, l'efficacité énergétique des bâtiments, et la réduction de la consommation d'énergies fossiles. Et puis nous avons des outils : UEM, un pôle spécialisé au sein de la ville et une agence locale de l'énergie. L'UEM, en tant qu'entreprise, n'a de sens que dans la mesure où une réelle politique énergétique dispose d'une vraie gouvernance – ce qui fait notamment souci dans de grandes entreprises nationales qui ont un fonctionnement autonome, dont le mode de fonctionnement amène la direction parisienne à mettre en place les politiques énergétiques à l'échelle locale. Nous, nous avons un outil disponible qui permet de traduire la politique énergétique voulue localement par l'exécutif. La politique énergétique de la ville s'est traduite dans un document. Dans cette déclinaison de la politique énergétique figure bien entendu la gestion énergétique urbaine, avec la planification de la distribution publique d'énergie, qui est une partie du projet politique dans le domaine de l'énergie.

Réseaux de distribution : une répartition des rôles

- **Le réseau de chaleur** 
 - **Vecteur d'EnR** et de valorisation des énergies locales
 - **Prioritaire** sur les secteurs centraux denses et dans les zones en développement (ZAC)
- **Le réseau de gaz naturel** 
 - Energie fossile importée mais émission de CO₂ < fioul
 - **Substitution au fioul** et développement dans les secteurs périphériques à **habitat diffus**
 - Energie primaire du réseau  de chaleur
- **Le réseau d'électricité**
 - **Vecteur d'EnR**, mais énergie destinée à des usages spécifiques (**pas d'usage thermique**)



12

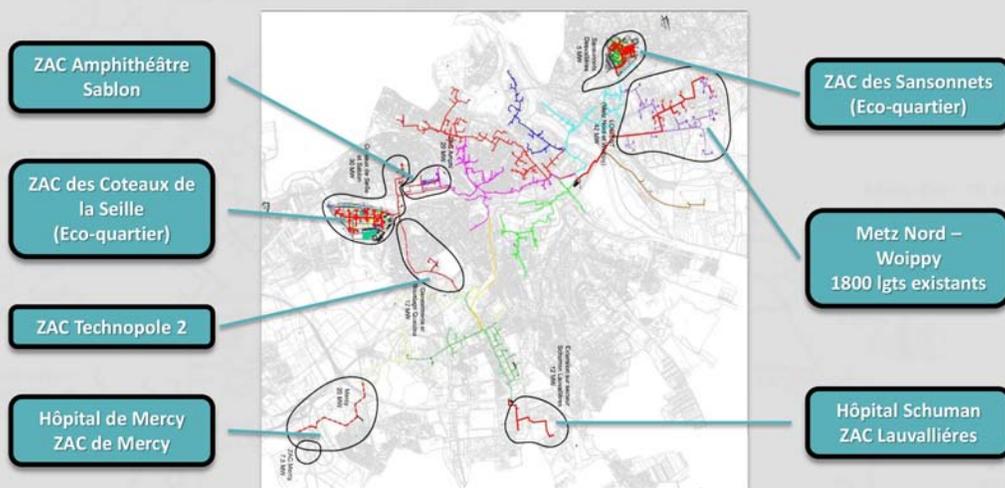
SEMINAIRE PLUCA, PARIS 9 FÉVRIER 2015
COLLECTIVITÉS TERRITORIALES : QUELS LEVIERS POUR LA DISTRIBUTION ET LA PRODUCTION LOCALE D'ÉNERGIE ?
LES ELU, DES OUTILS DE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE URBAINE ? - L'EXEMPLE DE LA VILLE DE METZ



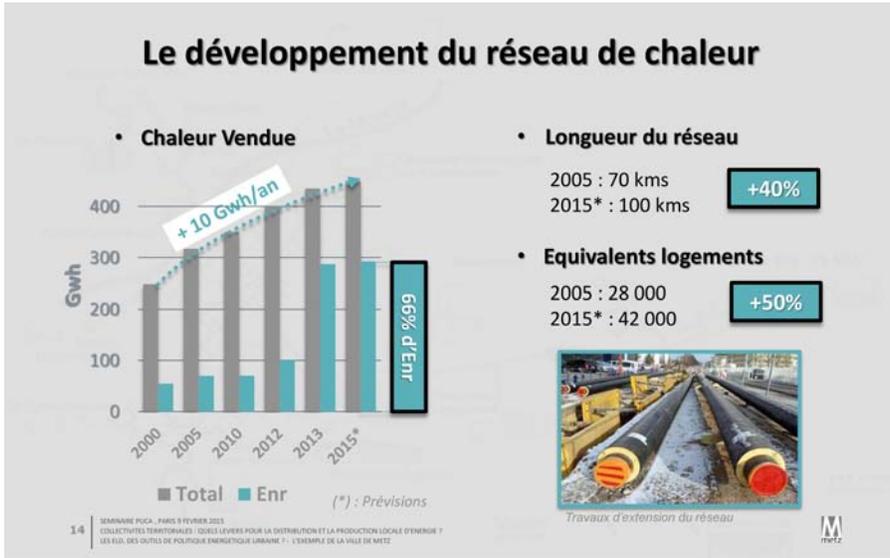
Les grandes lignes de cette politique énergétique au niveau des réseaux urbains se déclinent de la manière suivante : la priorité, à Metz, est donnée au réseau de chaleur. Pourquoi ? Parce que nous considérons d'abord que l'énergie renouvelable est le vecteur soutenant une pluralité d'énergies primaires, et surtout des énergies renouvelables, ce qui permet d'améliorer rapidement leur pourcentage. Quand vous êtes raccordé à un réseau de chaleur et que celui passe de 20 à 50 % d'énergies renouvelables, c'est une grande partie de la ville qui gagne en pourcentage d'énergies renouvelables. C'est également le réseau de chaleur qui sera prioritaire pour les nouveaux développements, et donc pour toutes les ZAC mises en œuvre à Metz. Le réseau de gaz naturel qui, il faut le rappeler, a été une énergie fossile importée, doit prioritairement se substituer au fioul, puisqu'en termes d'émissions de GES, le gaz a une émission moindre que le fioul. L'objectif était de développer le réseau de gaz dans les zones non denses (les zones denses sont réservées au réseau de chaleur), et d'essayer de remplacer localement tout ce qu'il reste de chauffage au fioul ou au propane. Dernier élément, le gaz reste l'appoint du réseau de chaleur. Puisque le réseau de chaleur est à 66 % renouvelable, il reste 30-40 % alimentés par du gaz. Le réseau d'électricité, lui aussi, est vecteur d'énergies renouvelables, puisque nous essayons de mettre en place des

productions d'énergie photovoltaïque ou éolienne. En revanche, nous n'avons aucun développement en matière d'énergie électrique à usage thermique. C'est très important, parce que c'est là qu'on voit cette vraie politique de base : le maire, qui est au conseil d'administration, qui fait partie des décideurs au sein de l'ELD, a voulu que l'UEM ne fasse aucune démarche commerciale dans le domaine de la valorisation d'énergie thermique électrique, ce qui n'est pas forcément le cas des concessionnaires non liés aux collectivités locales et même si l'UEM, dans le passé, a aussi été poussée à vendre de l'électricité à tout crin. La plupart des ZAC sont exclusivement alimentées en réseau de chaleur, et permettent d'améliorer le développement du réseau, qui est notre priorité aujourd'hui.

Le schéma directeur du réseau de chaleur



En l'espace de quinze ans, nous avons pratiquement doublé la consommation d'énergie relative au réseau de chaleur, puisque nous sommes passés d'un peu plus de deux cents gigawattheures à près de cinq cents aujourd'hui. Nous sommes passés à 66 % d'énergies renouvelables. En dix ans nous sommes passés de trente à quarante mille équivalents logement en réseau de chaleur. Cette volonté est d'ailleurs mise en œuvre indépendamment de l'alternance politique, puisque avant 2008, l'accent était déjà mis sur le développement de ce réseau.



Avant de parler de la planification énergétique au sens positif du terme, je voudrais montrer ce qui s'est passé et quels sont les contre-exemples observés sur le terrain lorsque la planification énergétique n'existait pas.

Premier contre-exemple, dans les années 1990 : il s'agissait d'un technopôle, une forme d'urbanisme à la mode à l'époque. On faisait des campus à l'américaine, en mélangeant entreprises, universités et grandes écoles. Il a été décidé de faire ce campus en vente en état futur d'achèvement (VEFA), les promoteurs et constructeurs revendant leurs bâtiments. Le concept de base était d'aboutir au prix du m² le plus bas possible. L'ensemble de la zone s'est équipé chauffage électrique. Il faut rappeler, à l'époque, le surplus de production d'énergie électrique au niveau national, dû aux centrales nucléaires : l'UEM faisait sa part du travail, et vendait du kilowattheure électrique à usage thermique. Nous avons vendu

un superbe transformateur surdimensionné pour toute la zone, afin qu'elle soit chauffée électriquement. Puis on a construit un lycée de la communication, qui dépend de la région Lorraine comme maître d'ouvrage, et qui a dit : "en Lorraine, il y a du charbon lorrain, donc je veux que le lycée soit chauffé au charbon". Nous avons répondu : "oui, mais le chauffage au charbon, ça ne se fait plus trop, en revanche nous avons une solution, un réseau de chaleur alimenté en charbon lorrain, par contrat". Le réseau de chaleur a été ramené au sein de la ZAC, et le lycée a ainsi été alimenté. Au passage nous avons essayé de trouver des clients pour le réseau de chaleur, mais tout le monde était déjà à l'électricité. Supélec a systématiquement refusé, ils voulaient rester à l'électricité. Petit à petit, nous sommes arrivés à les convaincre de passer au réseau de chaleur. On avait un deuxième réseau d'énergie au sein de la ZAC. À un moment donné, la ville de Metz établit des partenariats avec Georgia Tech aux États-Unis : les Américains ont débarqué avec une annexe européenne, sans connaître le réseau de chaleur. Ce qu'ils veulent, c'est du gaz. Pour faire plaisir aux Américains, le gaz a été ramené dans le secteur. Nous avons aujourd'hui, dans cette zone-technopôle, Metz 2000, trois réseaux d'énergie qui ont la même finalité, des réseaux publics financés par les usagers. On peut se poser la question du surinvestissement éventuel dans ces réseaux. La chance, c'est que dans les années 1990, le secteur s'est développé tout autour, nous avons pu évacuer le surplus d'énergie disponible vers d'autres aménagements en périphérie. Mais la question peut se reposer aujourd'hui : aurons-nous une croissance aussi importante dans les années à venir ?

Le second contre-exemple concerne encore une ZAC, celle des Hauts de Queuleu, à usage d'habitation cette fois, mise en place dans les années 1990. Elle compte mille quatre cents logements et un peu d'activité. Elle était située à côté du réseau de chaleur : nous nous sommes dit « tant mieux, nous allons pouvoir tirer notre réseau de chaleur dans la ZAC, ça va aller tout seul ». En fait, là encore, nous avons eu en face de nous des promoteurs privés qui avaient des accords avec GDF, et qui bénéficiaient de primes au logement pour le gaz. La totalité de la zone est passée au gaz. Les gens nous ont dit « Écoutez, vous êtes gentils avec votre réseau de chaleur, mais nous avons des primes GDF pour mettre les appartements au gaz, donc nous restons au gaz ». Nous avons donc un quartier complet qui est uniquement raccordé au gaz, sans client potentiel aujourd'hui pour le réseau de chaleur. Nous attendrons une vingtaine d'années, quand les

chaudières seront remplacées, mais pour l'instant, ce n'est pas raccordé.
Dernier contre-exemple, très récent : il a été décidé de construire un nouvel hôpital, inauguré il y a deux ans. Comme à Metz, nous avons un passé militaire assez important, l'armée nous a fait cadeau d'un grand nombre de terrains en partant. Nous avons installé l'hôpital sur un ancien terrain militaire à l'extérieur de la ville, à environ cinq kilomètres du centre. Nous y avons amené le réseau de chaleur, l'électricité, l'eau potable. Entre cet hôpital et le centre-ville se trouve un golf municipal de dix-huit trous. Nous avons fait traverser le golf par le réseau de chaleur. À aucun moment, aucun urbaniste ne s'est posé la question de savoir s'il ne serait pas plus intelligent de mettre l'hôpital à la place du golf, et le golf à l'extérieur de la ville, d'autant que ce golf est à présent quasiment urbain. Nous avons fait un mauvais choix, au sens thermique et énergétique du terme, nous ne nous sommes pas posé les bonnes questions à ce moment.
Ces contre-exemples montrent la nécessité d'avoir une réflexion en amont, et une vraie démarche de planification dans le domaine de l'énergie.

La 1ère Planification énergétique

- **Quartier de l'Amphithéâtre**
 - 50 ha - 1600 logts
 - 100 000 m² tertiaire
 - Centre Pompidou
- **Réseau de chaleur**
 - **Obligation de raccordement**
 - **Financement intégré**
- **Réseau de froid**
 - Mutualisation de Pompidou
 - Clim Individuelle interdite
- **Gaz non présent**
- **Electricité : usage spécifique**



Quartier de l'Amphithéâtre en cours de réalisation



Centre Pompidou Metz

Nous avons mis en œuvre le nouveau quartier de l'Amphithéâtre, quartier qui a vu l'implantation du centre Pompidou Metz, où nous avons construit une grande salle de sports et de spectacles, avec un grand parc urbain. Les premiers îlots sont sortis de terre. À l'occasion de cette ZAC, nous avons décidé deux choses importantes : la première, c'est qu'elle serait alimentée exclusivement par le réseau de chaleur et que le réseau de chaleur serait financé par l'aménageur de la ZAC, au moins pour la partie interne de la ZAC, l'UEM faisant l'investissement dans la centrale de production. Les mètres carrés vendus seraient vendus avec un réseau de chaleur intégré. La deuxième chose qui a été décidée est que nous allions mutualiser le groupe froid de Pompidou, parce que les administrateurs de Pompidou souhaitaient une climatisation pour l'ensemble du bâtiment afin de protéger les œuvres et d'avoir un degré d'hygrométrie stable. Pour la sécurité, ils voulaient un doublement de la puissance froid, pour être sûrs qu'en cas de panne ils seraient en sécurité. Nous avons proposé de mutualiser la puissance au niveau du quartier, et UEM a raccordé l'ensemble des bâtiments au froid. Nous développons à présent le réseau froid à partir du groupe froid de Pompidou. Nous avons là quelque chose qui était planifié, avec un cahier des charges spécifique "développement durable" afin de limiter la consommation d'énergie, mais aussi l'usage du froid, qui est normalement interdit pour les logements. On peut faire des choses intéressantes quand on les prend en amont, d'autant qu'aujourd'hui les promoteurs sont intéressés par les réseaux de chaleur 100 % renouvelables, qui leur permettent d'avoir de meilleurs ratios sur leurs constructions.

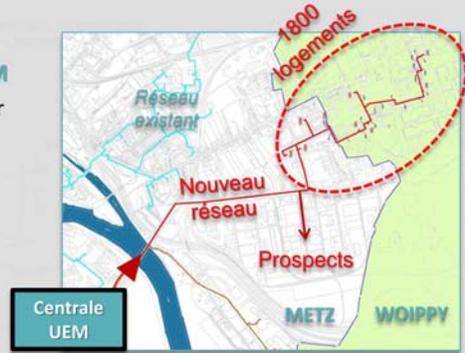
Deuxième exemple, un éco-quartier. Là, nous avons beaucoup de soucis techniques, parce que les éco-quartiers, par essence, ne consomment pas beaucoup d'énergie. Il fallait trouver des solutions techniques permettant de rentabiliser le réseau de chaleur intégré à l'aménagement de cet éco-quartier. Nous avons des solutions très performantes, à très basse température. Nous avons une sous-station qui alimente l'ensemble du quartier en très basse température, directement dans les bâtiments : il n'y a plus d'interface. C'est le type de solution qui doit être mis en œuvre quand il y a très peu de vente et très peu de valorisation possibles sur les nouveaux bâtiments.

La rénovation énergétique urbaine

- Passage Gaz → R.C.de 1800 logements sociaux existants
 - Démarche commerciale d'UEM
 - Extension du réseau de chaleur
 - Baisse des GES (Plan climat)



Logements rénovés



20

SEMINAIRE PUGA - PARIS 9 FÉVRIER 2015
COLLECTIVITÉS TERRITORIALES - QUELS LEVIERS POUR LA DISTRIBUTION ET LA PRODUCTION LOCALE D'ÉNERGIE ?
UN SEUL DES OUTILS DE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE URBAINE ? - L'EXEMPLE DE LA VILLE DE METZ



J'ai également un exemple de planification, qui elle se passe sur des bâtiments existants. Nous avons demandé à notre ELD d'avoir une dynamique commerciale propre à développer son réseau, en lui assignant comme objectif le développement du réseau : à elle de trouver des solutions et des prospects. Elle a sollicité un bailleur social qui se trouvait à quelque distance de la centrale de production, et a obtenu le raccordement de mille huit cents logements existants, moyennant quelques problèmes. Le premier est qu'il a fallu assez rapidement investir dans un nouveau réseau. Il faut être réactif sur l'aspect contractuel, qui affecte la délégation de service public, et il faut être sûr que tout peut se faire de façon intéressante. Il fallait être rapide aussi parce que des travaux de voirie étaient prévus. Ensuite, notre réseau de chaleur partait vers une commune extérieure. Normalement, notre DSP ne permet pas de vendre de la chaleur à une commune extérieure à Metz. Nous avons dû, là aussi, trouver des solutions juridiques. En l'occurrence, c'est UEM qui a réalisé l'investissement. Le réseau, qui se trouve sur Woippy, est privé. Il est hors de la DSP, et la DSP lui vend de la chaleur. La commune de Woippy, qui aujourd'hui ne souhaite pas mettre en place de DSP de réseau de chaleur, autorise le déploiement du réseau sous forme d'autorisation.

Quand vous développez un réseau de chaleur et que vous voulez des clients, il faut innover, parce que vous allez vous heurter à des problèmes réglementaires et administratifs parfois insolubles. En l'occurrence, nous avons trouvé une solution qui devrait être définitive le jour où les compétences de distribution d'énergie seront transférées à l'agglomération ou à l'EPCI. En tout cas, nous arrivons aujourd'hui à raccorder 1800 logements, et à générer une nouvelle branche de réseau, bien entendu avec des prospects et des développements potentiels.

La Future ZAC « 100% Renouvelable » : le modèle danois

- **ZAC Technopole II**
 - 66 ha - en cours de réalisation
 - Aménageur : SAREMM
(SPL → VdM / Agglo)
 - **Projet de Centrale solaire thermique UEM (4,5 MW)**
 - R.C. + Solaire = 100% Enr



Réserve de 20 000 m² pour l'implantation de panneaux solaires thermiques raccordés au RC

21 SEMINAIRE PLUCA - PARIS 9 FÉVRIER 2015
COLLECTIVITÉS TERRITORIALES - QUELS LEVIERS POUR LA DISTRIBUTION ET LA PRODUCTION LOCALE D'ÉNERGIE ?
LES OUTILS DES POLITIQUES ÉNERGETIQUES URBAINES ? - L'EXEMPLE DE LA VILLE DE METZ



Dernier exemple, c'est une ZAC en cours de réalisation, que nous nous avons essayé de prévoir à 100 % d'énergies renouvelables. Comment fait-on ? Nous alimentons le réseau de chaleur, et nous allons implanter localement une production d'énergie solaire thermique. L'emplacement est déjà prévu, avec vingt mille m² de panneaux solaires thermiques, dont l'énergie sera injectée sur le réseau de chaleur. Là aussi, nous avons dû lutter contre les aménageurs, puisqu'ils ne connaissaient que le gaz, et que le réseau serait presque gratuit. Il faut être très vigilant, très en amont des projets, pour réaliser des opérations de ce type. L'avantage est, lorsque on regarde bien, que la collectivité est dans toutes les structures de décision : l'aménageur est une SPL entre la ville et son agglomération. De même pour

l'urbanisme : nous sommes capables d'agir, le problème étant de coordonner l'ensemble des services, l'ensemble des actions au sein d'une vraie politique énergétique.

Les grandes lignes de ce que nous essayons de faire, c'est d'abord de travailler essentiellement sur l'extension du réseau de chaleur et l'augmentation du niveau d'ENR sur la ville. Nous travaillons également le plus possible sur un élargissement de la compétence des autorités organisatrices de distribution d'énergie. Il est important que les pouvoirs publics, les territoires, se préoccupent de ces problèmes. Bien entendu, nous sommes aujourd'hui dans une perspective de transfert de compétence sur les EPCI, qui sont à mon avis la meilleure échelle pour gérer l'ensemble de ces problématiques, en lien avec des PLUI et avec des SCOT. Enfin, il faut développer aussi l'activité de l'ELD, source de financement pour la ville de Metz, sans forcément se limiter à la distribution d'énergie, qui était le gène original de cette ELD. On doit travailler sur service à l'énergie, comme le montre le logiciel, travailler à tout ce qui est connexe, qui est lié à ces développements prometteurs.

Eymeric Lefort

J'avais une question très pratique : quel est le mode de relation contractuelle entre la ville de Metz et l'ELD ? Vous parlez de DSP, mais une DSP dans un mode standard suppose une mise en concurrence. Comment cela fonctionne, en particulier pour votre volet réseau de chaleur ? Deuxième question : quel est le prix du réseau de chaleur dans le développement en méthode Amorce ?

Didier Duc

Sur l'aspect DSP : nous sommes en conformité avec la loi, il y a eu mise en concurrence avec les grands opérateurs nationaux. Il y avait deux aspects : premièrement, l'ELD avait un meilleur projet, et un double avantage, celui de déjà produire localement de l'énergie pour faire de l'électricité, et celui d'un projet de centrale biomasse. C'est le projet qui a été retenu et qui leur a permis d'avoir la DSP. Sur le tarif de l'énergie : je pourrais vous donner les éléments Amorce, mais je ne les ai pas en tête. La tarification à Metz est co-élaborée entre la ville, le maire et l'ELD. Comme nous sommes au sein du conseil d'administration de l'entreprise, nous disons : "là il y a débat ;

aujourd'hui il y a une concurrence accrue du gaz dans certains secteurs, il faut revoir la tarification". L'ELD nous répond : "si vous voulez, nous pouvons baisser le prix, mais si nous baissons le prix, nous baissons les dividendes". Il y a un curseur à placer. Est-ce qu'on joue sur la tarification, est-ce qu'on joue sur les dividendes ? Nous venons de passer une nouvelle tarification, à la fin de l'année dernière. Nous avons mis six cent mille euros de chiffre d'affaires annuel dans la balance. Quand nous faisons une baisse de tarifs à la ville de Metz, c'est une baisse de chiffre d'affaires pour notre ELD, et donc une baisse de recettes potentielles pour la ville. C'est un arbitrage politique entre l'entreprise et le maire. Nous avons aujourd'hui des tarifs très différents suivant le profil énergétique, puisque là aussi, nous avons la connaissance précise de la consommation et du profil énergétique de chaque abonné. Nous pouvons ajuster en fonction de chacun.

Eymeric Lefort

Ce que j'en comprends, et c'est intéressant, c'est de voir les flexibilités au plan juridique. Vous avez une DSP où vous avez mis en concurrence sans terrain pour construire la chaufferie biomasse. C'est pour cela, si j'ai bien compris, qu'UEM était mieux placée qu'un Cofely ou qu'un Dalkia...

Didier Duc

Ils pouvaient trouver un terrain pour construire la leur...

Eymeric Lefort

Sauf que nous, aujourd'hui, je prends notre cas, nous nous faisons attaquer en justice et nous perdons quand nous ne mettons pas les terrains à disposition. C'est intéressant de voir les différences dans l'approche. La deuxième chose que je retiens, c'est que vous avez lancé une DSP avec une flexibilité sur les prix de la chaleur. C'est un point sur lequel nous avons des difficultés. Je trouve intéressant de voir qu'il y a un décalage entre les territoires sur la manière dont sont appréhendées la capacité et la légalité de l'appel d'offres.

Didier Duc

Si on veut faire une petite approche technique : à la base, historiquement, il y a deux réseaux de chaleur. Un des réseaux a une centrale de production, remise dans la mise en concurrence. Il y avait bien une unité de production préexistante. L'autre réseau n'est que de distribution. Cofely, Dalkia et UEM

Quelles gouvernances locales de la transition énergétique ?
Séance n°3 - 9 février 2015

doivent s'approvisionner auprès de la centrale biomasse. C'est une négociation entre chacun des candidats avec l'UEM pour l'achat de sa chaleur.

ECHANGES

NICOLAS FLÉCHON, DIRECTEUR ADJOINT DES RÉSEAUX,
DIRECTEUR DE PROJETS SMART ÉNERGIE À GAZ ÉLECTRICITÉ DE GRENOBLE

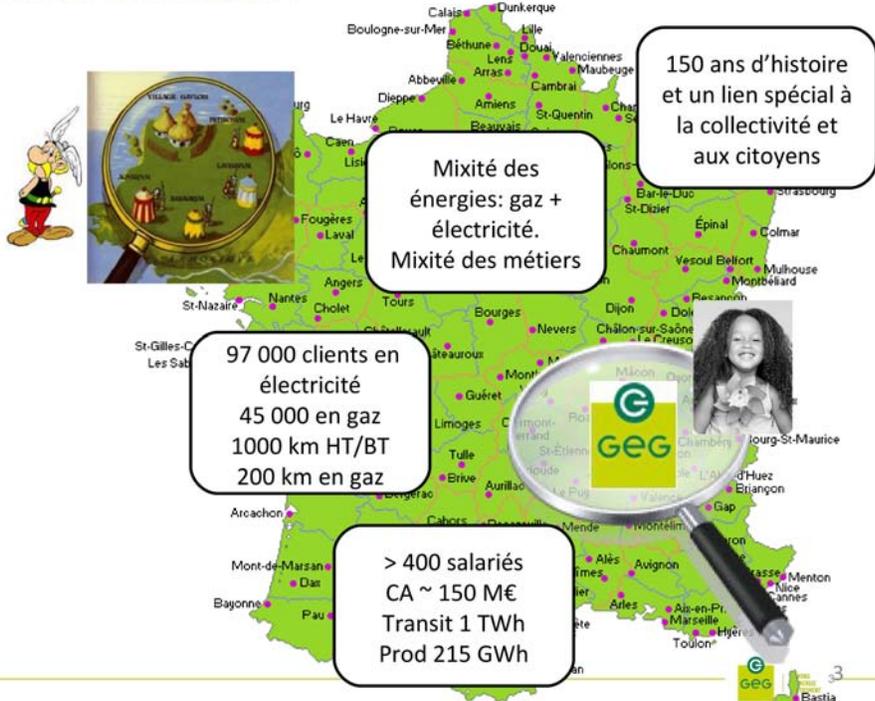
Je pense que mon propos ne sera pas dissonant par rapport à ce qui s'est dit. Ce qui m'intéresse, c'est de vous expliquer pourquoi une ELD comme GEG s'intéresse à la question de la transition énergétique, quelle est son approche, comment elle coopère avec la collectivité.

GEG est une entreprise de 150 ans d'histoire, qui vit des choses particulières en ce moment. J'ai juste pris trois éléments qui peuvent affecter assez fortement nos activités : des enjeux environnementaux, et l'illustration de la présentation précédente montre assez bien que le gaz peut être menacé directement par les réseaux de chaleur. C'est une énergie de GEG. Les prix : nous sommes une SEM, nous avons des activités en concurrence, nous pouvons être aussi attaqués, et nos clients peuvent changer de fournisseur d'énergie. Les risques de précarisation : ils augmentent. Je citerai juste un chiffre sur ce thème : nous avons cent mille clients en électricité, douze mille rendez-vous chaque année avec des clients qui ont des problèmes liés à leur facture. Le problème augmente sur le territoire, et nous y sommes confrontés historiquement, mais de manière plus sensible maintenant. Ce que nous constatons sur nos métiers, la fourniture, la distribution, la production, là où nous sommes en contact avec le client, c'est que l'innovation est souvent technologique sur le réseau (on parle de smartgrid), mais aussi dans l'habitat, avec les box. On a affaire à un mariage entre les enjeux traditionnels de l'énergie et la technologie, et notamment les technologies de l'information. C'est un monde plus complexe d'un point de vue technologique, plus décloisonné et coopératif. Nous vivons moins avec nous-mêmes. C'est une tentation que nous avons eue et que nous avons encore, comme distributeur, de prendre assez peu en compte ce qui se passe sur le territoire. Le consommateur a une place croissante, dont on n'a pas beaucoup parlé aujourd'hui, mais c'est assez logique. Nous essayons de l'aborder nous-mêmes, y compris sur des questions de planification énergétique.

GEG est une entreprise de petite taille, présente sur plusieurs métiers, qui a très peu de capacités financières, qui a historiquement très peu, voire pas du tout de R&D. Ce monde présente spontanément plus de risques que d'opportunités. L'enjeu pour nous est de faire en sorte que ce monde qui change soit plus un monde d'opportunités que de risques. Je rappelle aussi certaines caractéristiques du projet de loi sur la transition énergétique, sur

l'innovation, et aussi sur l'expérience des territoires. Nous avons un acteur territorial, je pense que c'est un atout fort. Nous essayons de capitaliser sur cette singularité. Nous essayons de jouer sur ces trois dimensions clés de la transition énergétique : l'énergie, le territoire, l'économie mixte.

GEG, UN VILLAGE GAULOIS ?



Vous connaissez le village gaulois : c'est un trait d'humour, pas du mauvais esprit, mais les ELD sont une forme de village gaulois que l'on retrouve en France. Elles ont certaines caractéristiques : un lien très fort au territoire, une notion très forte de service public local. mais des faiblesses, en général, sur le marché. Notre dimension économique est assez peu développée, en tout cas pour GEG. L'attachement très fort au territoire, c'est plutôt une valeur positive. Nous avons aussi, comme toute entreprise présente depuis longtemps, une forme de conservatisme, de résistance au changement contre laquelle nous essayons de lutter. Nous sommes assez caractéristiques d'un village gaulois, entourés par les grands opérateurs que sont ERDF, GRDF, dont nous dépendons assez fortement, puisque c'est une aberration de penser que nous vivons seuls sur notre territoire, en

autonomie totale.

Nos caractéristiques, c'est 150 ans d'histoire, un lien spécial à la collectivité et aux citoyens : à la collectivité, parce que nous sommes une SEM. La ville détient 50 % plus une voix de GEG, et le deuxième actionnaire de référence est GDF Suez. La stratégie de GEG est très fortement impulsée par la collectivité. La ville de Grenoble, notre actionnaire aujourd'hui, est aussi notre autorité concédante, ou du moins l'était : depuis le 1er janvier 2015, la compétence énergie étant passée à la métropole, nous avons un actionnaire, la ville de Grenoble, et une autorité concédante, la métropole. Notre caractéristique est la mixité : des énergies, gaz et électricité, des métiers, puisque nous sommes présents à la fois sur la fourniture en tarif réglementé sur nos deux marchés, sur la production d'ENR (éolien, petit hydraulique, cogénération, photovoltaïque, biogaz, etc.). Nous étions, nous sommes encore exploitant d'éclairage public. Nous avons aussi une station "gaz naturel véhicule" (GNV). Notre logique est vraiment d'être présents sur le territoire et d'explorer toutes les opportunités de la chaîne de valeur énergétique.

Nous avons 97 000 clients en électricité : le chiffre est important, nous sommes au-dessous de la barre des 100 000 - au-dessus de 100 000 clients, il y a une obligation d'avoir une séparation juridique entre gestion du réseau et activités de fourniture et de production. Nous restons une entreprise totalement intégrée ; comme nous prenons chaque année quelques clients, la séparation juridique nous pend au nez d'ici deux-trois ans. Nous avons 45 000 clients en gaz, sur une petite commune, parce que le monopole que nous exerçons ne vaut qu'à Grenoble, qui fait 16 km² ; nous avons 1 000 kilomètres de réseau dont près de 100 kilomètres de réseau de gaz. Quatre cents salariés, un transit d'un térawattheure en électricité et la même chose en gaz, et une production, d'origine ENR pour l'essentiel, de plus de 200 gigawattheures.

GEG évolue sur un territoire qui n'est pas tout à fait comme les autres, Grenoble. C'est un territoire urbain, c'est souvent là qu'on rencontre la plupart des développements, notamment de l'urbanisme. Grenoble a été très active ces dernières années, notamment pour développer des ZAC. Certaines sont même en avance de phase, par rapport à des ambitions sur l'efficacité énergétique. La caserne de Bonne par exemple, ou de grandes ZAC comme la Presqu'île, en construction. C'est un territoire très actif, avec une impulsion politique très forte dans le domaine.

L'écosystème local est propice au rapprochement : historiquement les

synergies sont fortes entre industriels, start-ups, recherche, donneurs d'ordres, et même beaucoup d'énergéticiens dont la présence locale est forte, comme Schneider. La ville elle-même a choisi d'être porteuse, pilote de certains programmes d'éco-cité, programmes « ville de demain », directement pilotés par la ville de Grenoble et la métropole.

Nous retrouvons les enjeux classiques de la métropole et des collectivités, autour de la précarité, de la réduction des GES, de la maîtrise de la consommation, etc., et une singularité, l'accès privilégié de la ville de Grenoble à ses satellites. GEG est une SEM ; il y a une autre SEM, la Compagnie de chauffage urbain. L'eau est en régie. L'accès de la collectivité aux différentes énergies est facile et rapide. Ces acteurs ont l'habitude d'échanger autour de la planification énergétique, même si ce n'est jamais une relation simple entre un opérateur de réseau et une collectivité. Il importe de pousser aux échanges entre opérateurs de réseaux et collectivité, quels que soient les résultats. Sans échanges, il y a de toute façon des arbitrages qui se font ; l'important est qu'ils se fassent en pleine connaissance. Nous avons l'habitude de nous voir, d'échanger, de discuter, parfois de nous engueuler aussi, autour de la planification énergétique.

Nous avons depuis le 1er janvier un transfert de la compétence énergie à la métropole, je l'ai dit. Nous retrouvons tout de même, globalement, trois composantes dans la volonté de la collectivité d'être plus efficace (dépenser moins aussi). Grenoble et la métropole sont deux collectivités relativement endettées, la situation de GEG est saine mais la société reste soucieuse de ses comptes. C'est un élément central pour nous : il est possible de mutualiser un certain nombre de coûts d'investissements, d'infrastructures, et notre logique est de pousser au maximum ces logiques de mutualisation. Efficacité, innovation, et participation, y compris du citoyen. Comment sensibilise-t-on le client à la maîtrise de l'énergie - nous qui avons une relation naturelle avec lui, qui a une facture d'énergie ? Pourquoi ne pas aussi le sensibiliser à la construction du territoire et aux enjeux d'urbanisme ? En parallèle, nous faisons face à une complexité croissante : perméabilité des enjeux d'urbanisme, de mobilité, d'énergie. Ce n'était pas le cas avant, il y a même dix ou quinze ans. Nous pouvions cohabiter sans nous croiser, construire des zones d'aménagement, le gestionnaire de réseau faisait dans son coin son réseau électrique ou de gaz, et tout cela fonctionnait, bon an mal an, plutôt bien. Aujourd'hui cela ne se passe plus ainsi. Certains choix, par exemple le choix d'enlever le gaz d'une zone. Quand vous avez fait un beau schéma directeur gaz, des hypothèses sur

quarante ans de retour sur investissement, de rentabilité de ce réseau, et qu'au bout de trois ans ce réseau existe toujours mais n'est plus utilisé, c'est une difficulté pour votre business model. Il y a une perméabilité de ces différents enjeux qu'il est important de prendre en compte. La complexité des systèmes énergétiques est de plus en plus forte, avec de la production d'énergies renouvelables, des bâtiments sur lesquels vous allez retrouver du photovoltaïque, du solaire thermique, parfois même avec des concurrents sur les toits. Vous voulez végétaliser, puis vous voulez aussi mettre du photovoltaïque, ça ne marche pas très bien. Vous avez des solutions, y compris dans le gaz. Ce n'est plus simplement la vieille chaudière comme on la connaissait, ou même la chaudière à condensation. On a les aspects très vertueux des systèmes énergétiques gaz, de la micro-cogénération à différents niveaux - bâtiment, îlot, quartier.... On a des pompes à chaleur électriques, des pompes à chaleur au gaz. En chauffage urbain, de la même façon, on a des systèmes à haute température, et maintenant des systèmes à basse température, des boucles tièdes, qui elles-mêmes fonctionnent avec des pompes à chaleur électriques. On peut même à un moment donné effacer, pour pouvoir jouer sur le marché. Il y a une complexité et une perméabilité, y compris de ces systèmes énergétiques.

Quant à l'habitat, quand vous dessinez un réseau, vous ne prenez pas les mêmes hypothèses selon que c'est du neuf ou de l'existant, qui ne fonctionnent pas du tout de la même façon. On voit bien qu'il est nécessaire de comprendre ce qui est envisagé et d'aller discuter afin que les choix soient les meilleurs. Le problème tient aux critères : prend-on des critères techniques ? Il faut les prendre en compte, il faut que le réseau continue à fonctionner. Mais il y a aussi des critères économiques : à quelle échelle ? L'économie globale, la collectivité, le prix de la chaleur payé par les clients, les investissements des opérateurs de réseaux ? Il y a aussi des enjeux environnementaux : combien cela coûte-t-il en CO₂ ? Quand nous construisons un réseau, il faut être capable de se poser ces questions. Il n'est pas trivial de pouvoir intégrer des dimensions environnementales dans la construction de réseaux électriques ou de gaz, et de les relier aux engagements politiques. Intégrer les contraintes économiques, faire en sorte que le choix fait à la fin soit acceptable, qu'il y ait un investisseur capable de prendre et d'assumer ces choix.

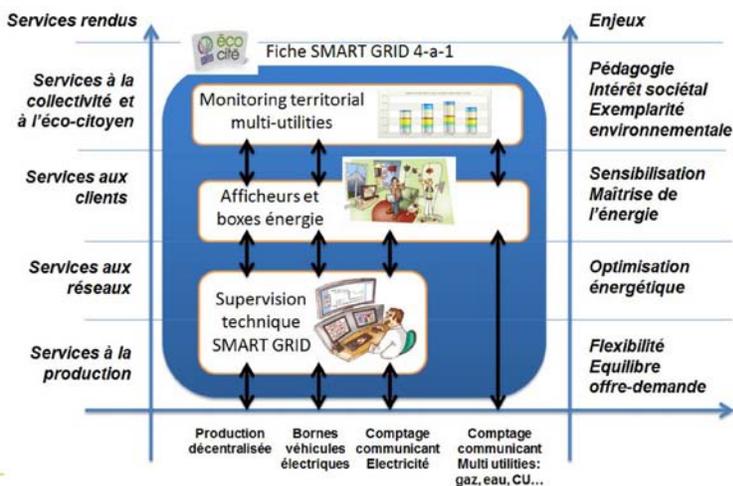
Nous associons les citoyens sans les associer, puisque nous en parlons, mais nous n'avons pas vraiment de levier opérationnel. En même temps, les

citoyens sont eux-mêmes de plus en plus exigeants envers ce que nous faisons sur le territoire. Globalement, nous avons un territoire où les problématiques de développement deviennent à la fois plus complexes, multiples, interdépendantes et perméables.

Ce que nous nous sommes dit, par rapport à ce constat, c'est que nous avons d'abord une triple responsabilité. Une responsabilité technique, en nous assurant que nos réseaux fonctionnent aujourd'hui et qu'ils fonctionneront demain, qu'ils fonctionnent au moindre coût. C'est pour cela que nous nous intéressons aux technologies smartgrid, pour réduire les pertes, avoir des temps de coupure moindres. Responsabilité économique : nous investissons sur nos réseaux, et je vais prendre l'exemple du comptage communicant, qui va susciter des investissements pour l'électricité, pour le gaz, peut-être pour l'eau. Notre responsabilité est de regarder s'il n'est pas possible de mutualiser des investissements pour le développement de ces différentes infrastructures. Enfin, responsabilité sociale, sociétale : comment, avec ces démarches, prendre en compte les risques de précarisation, comment accompagner les populations les plus fragiles.

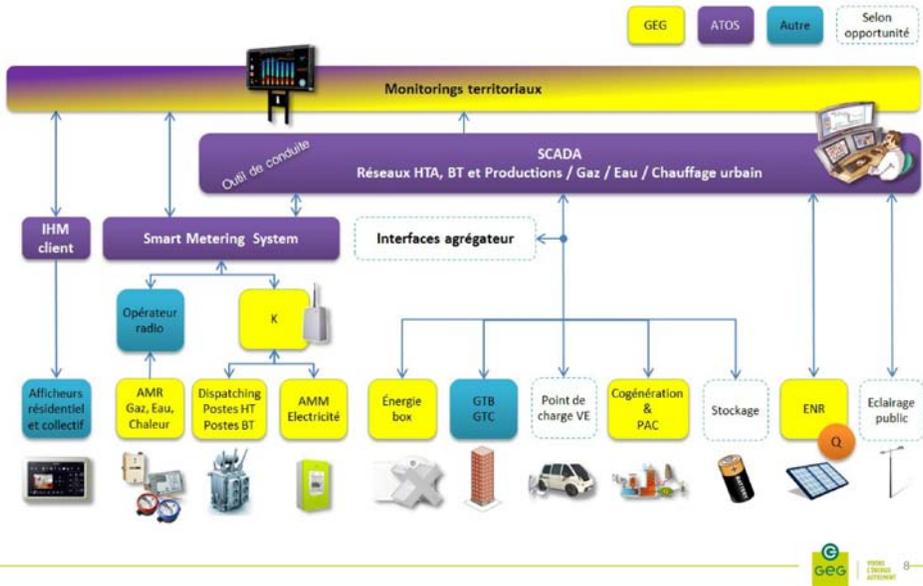
ÉCOCITÉ, UN EXEMPLE QUI S'INSCRIT PLEINEMENT DANS CETTE AMBITION

- Une **plateforme énergétique coopérative** à l'échelle du territoire, dédiée à la **collectivité et à l'éco-citoyen**:
 - ✓ Développer une intelligence permettant de faire coopérer la mobilité, la production décentralisée, le bâtiment et l'énergie
 - ✓ Construire une vision optimisée et mutualisée multi-énergies
 - ✓ Afficher un monitoring territorial accessible et compréhensible par tous



Comme ces questions ne sont pas traitées facilement et naturellement par GEG, l'idée est d'être un partenaire de la collectivité. Comment faire ? Nous l'associons à des projets et des expérimentations, sur lesquels nous embarquons des clients ; nous testons des technologies ; nous associons des sociologues, etc. Avec un constat : la meilleure façon de faire les choses, c'est de les faire. L'expérimentation est importante pour nous, en l'accompagnant de la compréhension des enjeux énergétiques, parce que l'énergie est un monde extrêmement complexe. Les marchés de l'énergie aussi. Quand on parle d'agrégation, d'effacement, d'équilibre consommation-production, c'est déjà compliqué pour les acteurs de l'énergie, mais c'est important de les faire comprendre à l'aménageur et à l'urbaniste. Il peut y avoir des choix par la flexibilité, on peut éviter d'investir sur un territoire parce qu'on est capable d'effacer, à un moment donné, la pointe. Nous jouons un rôle de facilitateur entre acteurs du territoire. Nous nous apercevons que le transverse ne fonctionne pas bien sur le territoire, et que nous-mêmes ne fonctionnons pas bien avec les autres opérateurs. Les collectivités entre elles pas forcément non plus. Les urbanistes et les énergéticiens communiquent peu. Nous nous disons que le réseau de distribution est souvent l'interface entre ces différents acteurs : autant être facilitateurs autant que nous le pouvons. Nous essayons de tirer parti des effets d'aubaine, comme les programmes de ZAC, le comptage communicant, en nous disant : nous savons qu'il se passe des choses sur ce territoire, faisons en sorte que dès maintenant nous puissions participer, construire, co-construire, de façon à ce que les choix soient les bons. Nous traitons par l'expérimentation les questions que nous ne savons pas traiter facilement. Il y a beaucoup de questions sur les modèles économiques, sur les prix de l'énergie, beaucoup d'incertitudes par rapport à ces développements. On ne peut pas, aujourd'hui, se lancer facilement dans des développements si l'on n'a pas de certitude de rentabilité, d'où l'importance de trouver des terrains d'expérimentation, financés ou en partie financés, qui permettent de tester en grandeur réelle. Nous aidons à impliquer les consommateurs-citoyens.

UNE ARCHITECTURE NUMÉRIQUE S'APPUYANT SUR LES INSTRUMENTS ET DONNÉES DU TERRITOIRE



Nous avons depuis quelques années mis en place une démarche smart énergie qui s'appuie sur trois volets :

- le projet démonstrateur : des projets smartgrid, smart city ;
- l'expérimentation, en apprentissage subventionné, et en essayant d'appliquer systématiquement la collectivité et les partenaires locaux, mais pas seulement ;
- des services de maîtrise d'énergie.

Nous avons beaucoup de mal à trouver des expérimentateurs. En général il y a un biais : nous trouvons les énergiphiles, les technophiles, etc. C'est bien, cela permet de comprendre quelles sont les attentes, de les anticiper. Mais c'est aussi important de pouvoir être en avance de phase sur des services de l'énergie. J'en cite un : nous développons en ce moment un service pour des collectivités, des copropriétés en chauffage collectif. C'est difficile de sensibiliser aux économies d'énergie quand vous avez un chauffage collectif, et que la facture est au prorata de la surface du logement. L'idée est d'installer du sous-comptage, et surtout de développer des interfaces et de l'accompagnement du gestionnaire du bâtiment, mais aussi du client, pour l'inciter à faire des économies d'énergie. Cela se fait

aussi par des services, que nous essayons de vendre auprès des copropriétés.

L'investigation auprès des opérateurs de données est un point important : on s'aperçoit d'une chose, c'est que la planification passe aussi par une cartographie de ce qui se passe sur le territoire, cartographie que l'on fait souvent en intégrant un certain nombre de données, des données INSEE, des mailles IRIS, etc., des données que l'on récupère à droite, à gauche. L'étude permet d'aider à la décision. Ce que nous disons, c'est que nous avons aussi des données sur nos réseaux : des données sur des postes-sources, en temps réel, de comptage. Demain nous aurons, via les comptages communicants, 100 % des points de consommation instrumentés. Nous nous sommes dit que nous devons pouvoir contribuer à la planification énergétique, à la fois pour obtenir une cartographie en temps réel, instantanément, de la consommation et de la production du territoire. Vous avez un programme de rénovation, vous avez cette cartographie instantanée du territoire : vous faites votre rénovation, et ensuite vous êtes capable de voir si le programme de rénovation a eu les effets attendus sur la consommation énergétique, sachant que l'on constate aujourd'hui que pour réussir cela, il y a trois leviers :

1. une volonté politique ; c'est intéressant, parce que je vois la façon dont certaines collectivités sont capables de structurer, de formaliser un engagement politique aussi clair ;
2. de la technologie, des outils, et je suis d'accord sur le fait que les ELD sont bien un outil de la politique énergétique ;
3. une population pour la mettre en œuvre. La question des usages est fondamentale. L'idée que nous avons est de pousser les acteurs du territoire, pas forcément GEG, mais des associations locales d'énergie, par exemple, à accompagner les clients, usagers de ces technologies, de ces quartiers et éco-quartiers, de façon à ce qu'ils fassent réellement des économies d'énergie. C'est loin d'être évident, et en général montrer les résultats des éco-quartiers est tabou, parce qu'ils ne sont pas toujours vertueux, on est souvent loin du design initial. Le principe est assez simple : nous avons monté un projet, dans le cadre d'éco-cité, avec un partenaire technologique, où nous disons la chose suivante : "nous, gestionnaires de réseaux, fournisseurs d'énergie, allons regarder tous les points de consommation et de production présents sur le territoire aujourd'hui, et les instruments disponibles". Compteurs, production, cogénération, stockage, éclairage public, etc.: tous ces points, nous les remontons sur une cartographie dynamique.

1 Des infrastructures matérielles et logicielles

(compteurs électriques, eau, gaz ; capteurs ; énergie box) sont installées dans les logements résidentiels, les bâtiments publics...

2 Les équipements communicants installés chez des expérimentateurs volontaires

(résidentiels, tertiaires, publics) leur permettent d'accéder à leurs données de consommation énergétique personnalisées et sécurisées en temps réel.

3 Les données sont collectées, agrégées, anonymisées, traitées et combinées dans la plateforme intégrative.

4 Les données sont ensuite restituées de manière pédagogique

à la collectivité, du gestionnaire de bâtiment et des citoyens avec une « plus-value » informative et d'aide à la décision en permettant des éléments de comparaison des consommations énergétiques à différentes échelles : soi-même, son bâtiment, sa résidence, sa rue, son quartier...



Pour le smart metering, le comptage communicant, nous avons une approche totalement inédite : nous ne regardons pas les choses de manière séparée entre gaz, électricité, eau, chaleur. Nous essayons d'avoir une infrastructure la plus mutualisée possible. En général, il faut un compteur par énergie, il n'y a pas d'unité. Mais tout le schéma de communication, du compteur jusqu'au système d'information, peut être mutualisé. Nous construisons, avec ce partenaire qu'est Athos, un système mutualisé. Nous embarquons la régie des eaux, le chauffage urbain, de façon à ce que le système soit le même pour ces opérateurs, avec une logique de diminution des coûts. Ça va être relativement long, parce que le comptage communicant sera en place d'ici dix ans ou un peu moins. Souvent le comptage est une information globale de la consommation, qui ne donne pas d'information sur le chauffage, sur la façon dont sont pilotés les usages. Nous essayons de travailler en amont, par exemple avec les aménageurs, de façon à ce que les bâtiments nouveaux soient équipés. C'est très simple, il s'agit de prévoir des tableaux électriques où se trouve ce qu'il faut, de sorte que nous puissions ensuite récupérer la consommation de chauffage, d'ECS, avec une interopérabilité. Cela ne coûte rien, ou pas grand-chose,

aux promoteurs, mais cela vous évite de revenir dans un bâtiment existant, où l'on sait que personne ne peut revenir, parce que cela coûte très cher de revenir dans un bâtiment : il faut contacter les clients, ce qui a un coût. Nous essayons de travailler en amont, de façon à ce que les bâtiments soient le plus intelligents possible dès la conception. Nous essayons de développer des "énergies box", de proposer du service aux clients qui le souhaitent, en leur demandant l'accès à ces données qui vont aussi aider un territoire, nous permettre des comparaisons.

Voici l'outil de monitoring territorial que nous sommes en train de développer avec Athos. Nous récupérons des fonds de plan. Je prends une zone sur laquelle nous avons récupéré les données de comptage, et je veux regarder, avant de lancer une opération, ce qui a été consommé par exemple, du 1er octobre 2013 au 1er octobre 2014. Je regarde sur une ZAC, par exemple. On voit apparaître les bâtiments, je sélectionne le gaz, et voilà, après je peux sélectionner un tas de choses. Les filtres sont à construire avec la collectivité : je veux regarder les bâtiments qui consomment le plus en kilowattheures par mètre carré par an, et puis finalement, si je veux faire une sélection sur les habitations, je sélectionne les habitations, ou les bâtiments publics, etc. Je peux ajouter un tas de filtres, en sélectionnant les bâtiments, en repérant les plus énergivores. C'est une logique d'intégration de données réelles, sur lesquelles on peut ajouter des calques, par exemple les réseaux existants. Sur une zone en rénovation, je peux prendre en compte les réseaux qui sont à proximité, les extensions à faire. Dans une visualisation, l'enjeu très pédagogique : je peux visualiser une zone presque en temps réel, repérer des copropriétés en difficulté, et même avoir des thématiques sur le logement social, etc. L'idée pour nous est de coopérer à cet outil, cette plate-forme qui permet d'agréger les données de comptage, pour ensuite aller voir la collectivité et lui dire : "dites-nous comment vous voulez que nous développions cet outil, comment il faut le formater". Nous l'avons fait. Au départ, nous avions prévu de demander à la collectivité ce dont elle avait besoin comme outil, et finalement elle était très ennuyée, ne sachant pas formuler son besoin. Notre outil qui vaut ce qu'il vaut, mais il permet tout de suite de visualiser. Nous avons appris que l'agence d'urbanisme de la région grenobloise a aussi travaillé sur une cartographie, en intégrant des données autres. Il peut y avoir une complémentarité entre ces données qui viennent du terrain et d'autres données, d'autres mailles. On imagine la puissance d'exploitation à partir de ces données.

Guilhem Blanchard, Latts

On a beaucoup parlé du besoin de monter en compétence des collectivités et du besoin d'expertise. Je voudrais savoir comment, concrètement, les collectivités réussissent ou non à mobiliser l'expertise des ELD, mais aussi à s'en éloigner, parce que l'ELD a une logique propre qui n'est pas celle des collectivités. À titre d'illustration : comment cela se met-il en place dans des systèmes décisionnels autour de projets urbains ? Comment les ELD sont-elles ou non intégrées, et dans quelle mesure ?

Didier Duc

Aujourd'hui, c'est la ville qui fait l'interface entre l'ELD et les différents acteurs, aménageurs, urbanistes. Quand je dis que nous faisons l'interface, nous allons fixer le cadre : je vous ai montré par exemple la politique énergétique de la ville. Nous allons fixer le cadre général en disant : la ville souhaite le développement de tel type d'énergie dans tel secteur, etc. Nous sommes en train de travailler sur un schéma directeur du réseau de chaleur, mais nous sommes également en train de travailler avec GRDF sur une cartographie, un « PLU énergétique ». Nous essayons de voir quelles sont les zones destinées à développer du réseau gaz, du réseau de chaleur, voire les deux simultanément. Nous mettons en place ce cadre, et à partir de ce moment, le but pour nous est de ne plus interférer. L'essentiel est que ce soit très transversal, très horizontal entre les différents acteurs, aménageurs, urbanistes, ELD. De même que l'ELD va être en interface avec les services en charge de la coordination des travaux, des réseaux, des voiries, parce qu'elles sont directement concernées par les travaux de voirie ou les aménagements urbains. Quand nous avons travaillé à Metz sur la mise en place d'un transport en site propre, l'ELD au même titre que le réseau d'eau potable a été en première ligne pour travailler avec la ville sur les aménagements. Il faut un cadre général, un périmètre bien défini, et un travail le plus transversal possible, avec toujours l'arbitrage de la collectivité en cas de problème. Nous sommes toujours là pour rappeler la politique générale de ce que nous souhaitons mettre en place.

Anastasia Touati

J'ai une question sur le logiciel que vous nous avez montré. C'est intéressant de voir ce que l'on peut faire à partir des données de consommation. Mais quid pour ceux qui n'ont pas d'ELD ? Deuxième chose : comment arrive-t-on à planifier avec cet outil ? Quel type de

données exploitables peut-il apporter ?

Nicolas Fléchon

Première question : ce que l'on fait là, on peut aussi le faire sur le territoire national. Attention, les comptages communicants ne sont pas encore développés. Nous avons aujourd'hui, pour la plupart des compteurs, deux relèveurs par an. C'est assez remarquable de voir ce qu'il est possible de faire avec peu de données. Pour faire quelque chose de dynamique, il faut du comptage communicant, qui va prendre quelques années avant d'être opérationnel. Il est fort probable - le sens de la loi donne des obligations aux opérateurs, y compris dans la loi de transition énergétique - que ces données iront au client, mais aussi vers la collectivité. C'est en cours de discussion avec les opérateurs. On peut penser que ces données seront mises à disposition des gestionnaires de réseaux. Ce n'est pas encore tout à fait le cas, il y a parfois des résistances sur ces sujets. Je me souviens de discussions, y compris à Grenoble, dans lesquelles je n'étais pas très chaud. Il y a une confiance qui doit être gagnée des deux côtés. Si c'est pour exploiter ces données, leur faire dire quelque chose qui n'est pas la réalité... Il faut dans la méthodologie de traitement une forme de consensus pour que l'ensemble des acteurs y participe. Si c'est pour, brutalement, dire que le gaz n'est pas bien, et qu'il faut mettre du chauffage urbain, ça ne me gêne pas, mais je me dis que dans certaines zones, le gaz peut sortir son épingle du jeu. Il faut que le traitement des données soit honnête. Mais on ira, d'une manière ou d'une autre, vers une mise à disposition de ces données dans un cadre plus ou moins régulé. Je pense qu'il faut un peu de régulation, de contrôle, y compris de confidentialité des données. On ne peut pas faire ce qu'on veut : nous sommes en relation très proche avec la CNIL. Il faut agréger les données, protéger les données, les agréger suffisamment. Quand c'est un bâtiment, il faut prouver qu'il est occupé. Chaque fois que vous arrivez à remonter à une donnée individuelle, ça ne marche pas. C'est plus compliqué qu'on ne l'imagine. On peut imaginer beaucoup de filtres, différents portails. Le citoyen entre avec un certain niveau de données, le gestionnaire de bâtiments avec un autre, l'autorité concédante avec un autre, etc. Tout cela est un travail informatique de tri, de filtre, etc.

Deuxième question : la planification est à construire. Il faut associer cet outil à des outils de modélisation, de projection, de scénarisation, pour dire : "sur

ce territoire, je veux utiliser toute la flexibilité du territoire, je veux plus 20 % d'ENR". Il existe des outils complémentaires qui permettent de faire de la prospective. Actuellement, nous sommes plutôt dans une première approche et disons à la collectivité : "dites-nous si ce type d'outil peut vous être utile, et comment", de sorte qu'il y ait appropriation et co-construction d'un processus pour nous associer (c'est ce que nous souhaitons) à la planification énergétique, sans enlever la responsabilité de la collectivité, à qui il revient à la fin de faire les choix.

Conclusion

FRANÇOIS MÉNARD, CHARGÉ DE MISSION AU PUCA

Conclure une journée aussi riche et variée est un exercice difficile. Peut-être une remarque pour commencer : il y a six ou sept ans de cela, le Puca avait organisé un séminaire, en format plutôt horizontal, sur les villes productrices et distributrices d'énergie, dans une réflexion sur la maîtrise de l'énergie. De la préhistoire... Pauline n'avait pas encore commencé sa thèse. Nous avons fait appel au Latts, à François-Mathieu Poupeau, et ce qui ressortait de ce séminaire, c'était des initiatives, ici ou là, avec des acteurs pionniers, quelques ELD, des syndicats départementaux ; mais nous avons l'impression que le système d'acteurs restait figé en 1946, dans le face-à-face entre l'opérateur historique et certaines collectivités. L'enjeu, alors, était d'arriver à introduire la problématique de la production et de la distribution d'énergie dans des documents d'urbanisme, mais aussi dans les plans climat énergie territoriaux qui se mettaient en place, essentiellement centrés sur des bâtiments à isoler, des déplacements à maîtriser, une mobilité à contenir. L'idée que les collectivités en tant que propriétaires de leurs réseaux, en tant que compétentes à produire et distribuer de l'énergie, n'était pas du tout intégrée comme ressort possible de l'action, élément du projet. Aujourd'hui, nous avons l'impression d'être dans une autre ère. Nous avons parlé d'intégration systémique : on parle emploi, développement économique. On parle des besoins du territoire au-delà des besoins en énergie. Il me semble qu'aujourd'hui, nous sommes dans un contexte assez différent, pour plusieurs raisons : un contexte de libéralisation, qui laisse la possibilité aux collectivités d'intervenir là où elles étaient beaucoup plus contraintes auparavant. On voit émerger sur des territoires des besoins de coopération, et l'approche territoriale apparaît nécessaire, parce que les collectivités portent la charge des externalités négatives que certains opérateurs privés, et c'est normal, ne supportent pas. Certains territoires qui font de nécessité vertu, au sens où un certain nombre de contraintes - leur situation péninsulaire par rapport aux réseaux, des problématiques de précarité énergétique, des problématiques de transition vers une économie moins carbonée - leur font prendre des initiatives ; et d'autres sont dans une logique de projet de façon plus lointaine. C'est l'autre aspect important, me semble-t-il, de cette journée. Nous avons plusieurs figures du rôle que peuvent avoir les collectivités dans une politique de transition énergétique, en matière de production et distribution d'énergie. Cela passe par la

gouvernance par les instruments, par les infrastructures, et par une gouvernance par le projet quand on ne dispose pas directement des instruments, plus que par des règles et des obligations, plus que par la poursuite de l'action historique des villes.

Cette approche se traduit par une montée en compétences, avec une relative asymétrie d'information, une asymétrie concernant les méthodes, l'expertise, la capacité à analyser des données, des cartes, l'exploitation de documents, mais aussi une asymétrie dans la maîtrise de la donnée, même si les choses sont en train d'évoluer. Je ne poursuivrai pas plus longtemps là-dessus. On a aujourd'hui une sorte de nouveau régime d'administration des politiques publiques urbaines à travers l'expérimentation. Beaucoup de projets commencent par un mode expérimental. On a une forme de gouvernance par l'expérimentation, dont on ne sait pas très bien à ce jour si elle ne devient pas la condition pérenne de l'action publique, ou si elle va produire des formes de capitalisation qui constitueront plus tard le droit commun. Voilà mon sentiment à l'issue de cette journée, avec aussi l'idée qu'il ne pourra pas y avoir de forte percolation, de forte diffusion de ces nouveaux savoir-faire, de ces nouvelles expériences, de ces nouvelles formes d'action en matière de production et distribution locales d'énergie si l'on ne réfléchit pas en termes de valeur ajoutée, de service rendu par kilowattheure évité ou par tonnes de CO2 évité, que ce soit au niveau des usagers ou de l'ensemble des services des collectivités qui coopèrent à ces projets. De nouveaux instruments d'expérimentation se mettent en place, qui sont en même temps des instruments d'innovation, très souples mais dont on ne sait pas très bien dans quelle mesure ils pourront servir le droit commun. Je pense aux partenariats d'innovation, aux sociétés d'économie mixte à opération unique (Semop). Nous disposons d'instruments, mais quand les collectivités ne disposent pas d'ELD, les collectivités travaillent en partenariat avec les opérateurs du monde de l'énergie, mais aussi avec les services de l'État.

ANASTASIA TOUATI,

CHARGÉE DE PROJET AU PUCA ET RESPONSABLE DU CYCLE DE SÉMINAIRES

Je terminerai simplement par quelques remarques conclusives qui en quelque sorte annoncent les séminaires suivants. La question récurrente est celle de savoir comment on met en place une planification énergétique au niveau local. Au-delà de la gouvernance, et de la discussion entre différents acteurs, de leurs nouvelles façons de travailler, comment met-on en œuvre cette planification énergétique ? Nous avons vu qu'il pouvait y avoir différents modèles de planification, qui sont très localisés. En fonction notamment de l'existence d'une ELD ou non. Que peut-on apprendre sur d'autres territoires où il n'y a pas d'ELD, notamment sur les capacités de la collectivité à influencer les décisions des acteurs locaux ? Le dernier outil présenté par Nicolas Fléchon est particulièrement intéressant à ce titre, parce qu'il préfigure une visualisation de ce que pourrait être la planification énergétique. Nous l'avons vu sur la question très précise des consommations, mais on pourrait imaginer avoir un outil de visualisation de ce qui se passe sur nos territoires, à différentes échelles en termes de consommation, de production, etc. Cela permet de voir comment, énergétiquement, le territoire fonctionne, pas seulement pour le domaine résidentiel. Dégager des éléments de connaissance sur les transports, les services, les activités économiques, pour avoir une vision du fonctionnement énergétique d'un territoire dans son ensemble. On a à la fois besoin d'outils de visualisation et de connaissance transversaux mais surtout ensuite d'intégration des politiques publiques qui sont encore très sectorielles. Et nous avons organisé des séminaires sur l'aménagement, sur l'énergie, et aujourd'hui sur la distribution... Ce n'est pas si simple de faire dialoguer tous ces secteurs, qui restent bien des secteurs opérationnels pensés en silos.

La prochaine séance portera justement sur la façon dont on construit localement une stratégie territoriale qui englobe la question énergétique. Nous le verrons notamment à travers les SRCAE et les PCET mais pas uniquement.

Cela renvoie à un certain nombre de thématiques évoquées aujourd'hui, sur la mise à disposition et la maîtrise des données, la capacité des collectivités à maîtriser ces sujets, la question de la compétence, de la formation des services, et au-delà encore de la mise en transversalité.