

L'île-de-France face aux enjeux de l'énergie

Les actes de la conférence

ASSISES RÉGIONALES

DE

L'énergie
2008

Vendredi 16 mai 2008, Paris

Sommaire

Avant-propos.....	p. 3
Introduction.....	p. 4
1. Le bilan de l'action régionale.....	p. 8
2. Le Réseau d'Observation Statistique de l'Energie	p. 13
3. Les actions remarquables.....	p. 22
Conclusion.....	p. 36
Glossaire.....	p. 38

Avant-propos

La Région a ouvert son hémicycle, le 16 mai 2008, aux **premières Assises régionales de l'énergie** dont elle était l'organisatrice avec l'ARENE (Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies). Destiné à faire le point sur la politique régionale menée en matière énergétique pour la réajuster au besoin, cet événement a réuni des collectivités franciliennes, des opérateurs énergétiques, des bailleurs sociaux et des universitaires, ainsi que différents acteurs locaux de l'énergie.

Prévues pour devenir annuelles, les Assises régionales de l'énergie naissent à un moment qui s'y prête : on est à **mi-parcours du Plan régional 2006-2010 pour la maîtrise de l'énergie, le développement des énergies renouvelables et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et au lendemain du vote du Plan régional de relance de la géothermie, intervenu le 17 avril.**

L'événement a permis de dresser le bilan de l'actuelle politique régionale en matière énergétique et de détailler le Plan de relance de la géothermie. Mais il a également mis en lumière des actions très concrètes, menées avec succès en Île-de-France en matière de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables.

Autre temps fort de ces Assises, la présentation du tout nouveau **Réseau d'observation statistique de l'énergie et des émissions associées de gaz à effet de serre (Rose)**, puis la signature de sa charte par ses membres. Un réseau dont l'objectif est de collecter les bilans des actions de maîtrise énergétique, afin de les mettre à la disposition de tous, grand public y compris.

Extrait du Portail du Conseil régional d'Île de France (www.iledefrance.fr)



200 personnes ont participé aux premières assises régionales de l'énergie d'Île-de-France



Michel VAMPOUILLE, Vice-président du Conseil régional, en charge de l'environnement, du développement durable et de l'Eco-région et Marie-Pierre DIGARD, Présidente de l'ARENE, lors de la signature de la Charte du ROSE

Introduction



Jean-Paul HUCHON,
Président du Conseil
régional, lors de son
discours d'ouverture

En ouverture de ces premières Assises régionales de l'Énergie, Jean-Paul HUCHON, Président du Conseil régional d'Île-de-France, a salué le travail réalisé par Michel VAMPOUILLE, Vice-président du Conseil régional, en charge de l'environnement, du développement durable et de l'Eco-région, ainsi que par Marie-Pierre DIGARD, Présidente de l'ARENE. Cet organisme créé en 1994 et « associé » au Conseil régional, a permis d'éveiller les consciences et a apporté aux collectivités un appui et des solutions pratiques pour faire avancer la connaissance et l'action dans le domaine de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. **Le dispositif environnemental de la Région** comprend également AIRPARIF (association chargée de surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble de la région), BRUITPARIF (association chargée d'observer les nuisances sonores en Île-de-France) et, depuis octobre 2007, NATUREPARIF, la première agence consacrée à la biodiversité.

Ces premières Assises régionales de l'énergie, organisées par l'ARENE et la Région Île-de-France, ne ressemblent pas aux autres colloques. **Le contexte a changé. En quelques mois, les prix de l'énergie ont doublé, voire triplé.** Depuis le début du mois de mai, les prix de l'essence et du fioul domestique ont atteint leur plus haut niveau historique. Et, rien n'indique que la courbe des prix s'inversera. Le prix du pétrole va continuer à augmenter, tirant dans son sillage le prix du gaz naturel vers le haut. Nos concitoyens, tout comme les entreprises, en subissent chaque jour les conséquences.

La région, compte tenu de ses spécificités, ne vit pas ce changement comme les autres territoires français. **Le tableau de bord de l'Énergie**, réalisé par l'ADEME Île-de-France et l'ARENE, en cours de réactualisation, indiquait en 2002 que **l'île-de-France est la première région consommatrice d'énergie en France (14 % de la consommation nationale, avec 22,3 millions de tep en 2002).** Le secteur résidentiel et tertiaire est le premier consommateur d'énergie en Île-de-France (12,2 millions de tep), devant les transports (8,4 millions de tep). C'est également le premier contributeur d'émissions de gaz à effet de serre devant les transports, hors secteur aérien. L'habitat francilien, qui compte plus de 5,2 millions de logements, dont une majorité de logements collectifs, a été construit avant 1975. D'où, aujourd'hui, des performances médiocres et un gisement d'économies d'énergie bien réel. L'activité économique du secteur tertiaire est la plus importante de France avec plus de 4,2 millions d'emplois et près de 200 millions de mètres carrés à chauffer et à éclairer.

« Ces données donnent la mesure des défis que représente la lutte contre le changement climatique en Île-de-France. Face à ces enjeux, la meilleure connaissance de la situation dans le domaine énergétique et la mesure de l'impact des politiques sont plus que jamais nécessaires. C'est un des objectifs du ROSE, et je me félicite de cette initiative et de la collaboration au travers de la charte qui a été signée en fin de matinée. »

a indiqué Jean-Paul HUCHON

C'est pourquoi, aujourd'hui, quand on parle maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables, on est écouté avec une autre oreille. Nous ne sommes plus dans un débat théorique. Nous sommes de plain-pied dans le réel. Et ce réel peut prendre des tournures très triviales. Mercredi dernier, le journal Libération consacrait un dossier au prix de l'essence. Son titre était explicite : « la France de la débrouille ». La débrouille n'est pas un horizon. Le « système D » ne peut tenir lieu de méthode de gestion des énergies. Jean-Paul HUCHON croit au contraire que c'est de la responsabilité des acteurs publics que de proposer aux Français une autre manière d'appréhender le futur. **La Région Île-de-France a pris toutes ses responsabilités. Jean-Paul HUCHON est ainsi très fier d'avoir engagé le territoire dans une politique volontariste en faveur de la maîtrise de l'énergie et du développement des énergies renouvelables, à un moment où la question des tensions sur les marchés de l'énergie ne faisait pas les gros titres.**

Ces Assises régionales présentent **un bilan du Plan régional engagé pour la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies locales et renouvelables**. Ce plan a été adopté en mai 2006 et sera décisif pour la réduction de l'effet de serre. Il fait suite à la politique de l'énergie, lancée en juin 2001. Ce programme ambitieux a été repris dans la politique régionale du logement votée en 2005. Celle-ci prévoit des aides à la réhabilitation et à la construction performante de logements sociaux. **Un autre plan régional, celui pour la relance de la géothermie en Île-de-France dans l'habitat et le tertiaire sur la période 2008-2013, a été adopté en Conseil régional le 17 avril 2006.** L'appel à projets « Bâtiments basse consommation » et énergie positive a, quant à lui, été présenté au Conseil régional le 26 juin. La politique de la Région est également volontariste en matière de construction et de rénovation HQE des lycées. Elle prévoit cette année la construction d'au moins un lycée « Kyoto ». **Enfin, l'élaboration d'un plan climat régional a été lancée.**



Et, parce que l'argent demeure toujours le nerf de la guerre, Jean-Paul HUCHON rappelle que, **dans le cadre du Contrat de Plan État-Région (CPER) 2007- 2013, la Région s'est engagée à consacrer au seul secteur de l'énergie plus de 72 millions d'euros, contre 25 millions d'euros pour l'État.** Cette année, ce sont 18 M€ qui sont inscrits dans le budget de la Région pour la seule mise en œuvre du plan régional de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies locales et renouvelables de 2006.

C'est pourquoi, lorsque le Président de la République a décidé d'organiser **le Grenelle de l'environnement**, la Région n'a pas été prise au dépourvu. C'est forte de son expérience en matière de maîtrise de l'énergie qu'elle a pris toute sa part au Grenelle. Elle a ainsi mis en avant **5 priorités franciliennes: le développement et le financement des transports collectifs, la lutte contre le bruit (première nuisance ressentie par les franciliens), la maîtrise de la demande d'énergie et la lutte contre le changement climatique, la volonté d'être une Région sans OGM, et enfin la préservation de la biodiversité.**

Ces idées ont été portées dans les assemblées du Grenelle. Le Conseil régional a œuvré à un travail plus collectif au sein de l'Association des Régions de France. Dès septembre 2007, **l'Association des Régions de France a ainsi apporté sa contribution au Grenelle au travers de 33 propositions, avec une exigence de transparence, de négociations et de résultats.** Cette contribution a notamment proposé que les Régions soient chef de file de plans climat opposables, que soient décidés un programme de développement d'énergies renouvelables, un programme de rénovation de l'habitat ancien, ainsi que l'adoption de normes environnementales renforcées pour les constructions neuves.

Le gouvernement vient de rendre sa copie. Ce texte était attendu. Le Grenelle de l'environnement avait en effet suscité beaucoup d'espoir. **La lutte contre le changement climatique, et notamment l'efficacité énergétique dans le bâtiment et le développement des énergies renouvelables, font partie des priorités inscrites dans ce projet de loi.** Jean-Paul HUCHON ne peut qu'approuver les grands objectifs affichés dans ce projet, dont :

- ▶ le passage dès 2012 à la norme basse consommation pour les bâtiments anciens, et à l'énergie positive pour toutes les constructions nouvelles,

- ▶ la réduction des consommations énergétiques d'au moins 12% d'ici 2012 et d'au moins 38% d'ici 2020;
- ▶ la rénovation énergétique avant 2020 de l'ensemble du parc de logements sociaux, soit 4,2 millions de logements;
- ▶ l'atteinte en 2020 d'une part d'énergie renouvelable d'au moins 20% de la consommation finale d'énergie, contre 10,3% en 2005, en s'attachant à favoriser la biomasse, la géothermie, le solaire thermique et photovoltaïque.

En revanche, si le volontarisme est de mise dans les objectifs, la loi est moins précise sur les moyens qui seront mobilisés. Il est surtout question de partenariat public privé par le biais du développement des contrats de performance énergétique. Les enjeux financiers pour atteindre les objectifs du projet de loi Grenelle sont importants. Le problème est que le projet de loi actuel n'apporte pas les réponses que nous étions en droit d'attendre. La mise en application du Grenelle de l'environnement doit aller plus loin. **Le message que le Président de la Région a souhaité transmettre aux participants était donc très simple. La Région Île-de-France a pris ses responsabilités. La présentation du bilan de son plan régional pour la maîtrise de l'énergie, en est la meilleure illustration.** Le gouvernement doit également prendre ses responsabilités. Nos concitoyens ne comprendraient pas que les promesses du Grenelle ne soient pas tenues.

Pour Jean-Paul HUCHON, la mise en application du Grenelle de l'environnement doit aller plus loin, en clarifiant les compétences des différents territoires, en reconnaissant et en valorisant le rôle des Régions en leur garantissant les moyens de l'action (affectations plus importantes de la TIPP) et en mesurant l'efficacité des actions par l'observation et la diffusion des expériences réussies. Par ailleurs, Jean-Paul HUCHON propose que les partenaires du ROSE réfléchissent aux coûts financiers induits par la mise en application des mesures qui s'imposent, notamment sur le patrimoine des Collectivités Territoriales et des bailleurs sociaux.

« Pour la Région Île-de-France, la maîtrise de l'énergie, ce n'est pas seulement des mots. Ce sont surtout des actes. Ce sont des décisions. Ce sont des budgets. Le retour du volontarisme de l'État est attendu. Surtout s'il est financier. »

Paroles de Jean-Paul HUCHON,
Président du Conseil régional d'Île-de-France

1 Le bilan de l'action régionale

Depuis de nombreuses années, la Région Île-de-France s'est engagée dans une politique volontariste dans le domaine de la maîtrise de l'énergie et du développement des énergies renouvelables. Elle a notamment mis en place des Délibérations énergie en 2001, puis en 2006. La raréfaction des ressources fossiles et les tensions sur les marchés de l'énergie induisent une préoccupation grandissante des citoyens, des collectivités et des entreprises. La diminution du pouvoir d'achat, comme l'augmentation du coût de production, montrent la mesure des événements. Dans un contexte de dynamisme économique durable pour notre région, la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables constituent des débuts de solutions. **Ces premières Assises régionales de l'énergie d'Île-de-France ont permis aux acteurs franciliens de partager leurs expériences en matière d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables, ainsi que de faire le bilan de la politique régionale de l'énergie dans notre région.**

1/ L'action régionale de l'ADEME

L'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) est un organisme de l'État destiné à mettre en œuvre sa politique dans le domaine de la maîtrise de l'énergie, ainsi que dans celui des déchets, des transports, du management environnemental, des territoires (plans climat territoriaux)... L'actualité de l'agence est très chargée, notamment suite aux importantes recommandations issues du Grenelle de l'Environnement.

a) Les objectifs du « Facteur 4 », qui consistent à diviser par 4 nos émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, s'imposent à l'agence.

Il s'agit d'un objectif extrêmement ambitieux, puisque cela signifie qu'il va falloir réduire de 2 à 3% par an nos émissions. À titre de comparaison, le Protocole de Kyoto prévoyait une stabilisation de nos émissions en 2010 par rapport à 1990. C'est un véritable changement d'échelle, qui va demander des efforts importants. Ainsi que l'a souligné Jean-Paul HUCHON dans son discours d'ouverture, **le logement constitue une cible prioritaire, car il représente 40% de la consommation d'énergie en France et de 20 à 25% des émissions de gaz à effet de serre.** La priorité est à la fois la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables (EnR). **Les objectifs intermédiaires sont appelés les « 3 x 20 », soit :**

20% d'économies d'énergie, 20% d'énergies renouvelables et 20% d'émissions de gaz à effet de serre en moins à l'horizon 2020.

L'ADEME dispose d'une grande expérience concernant les économies d'énergie et le développement des EnR dans le bâtiment. Cette expérience est d'ailleurs partagée avec le Conseil régional, notamment dans le cadre du CPER. Un système d'aides partagé a ainsi été mis en place (cf. ci-après). Il s'agit donc pour ces deux entités de développer, à une échelle généralisée, les actions déjà menées depuis plusieurs années.



Guy SIMONNOT,
Délégué régional
Île-de-France
de l'ADEME



Paul CASSIN,
Responsable
du Service air,
énergie et bruit
au Conseil régional

Pour Guy SIMONNOT, Délégué régional Île-de-France de l'ADEME, **la déclinaison des objectifs nationaux au niveau régional** est largement réalisable. De nombreuses expériences ont déjà été menées dans ce sens. Par exemple, sur l'habitat social, des programmes d'économies d'énergie et d'amélioration de l'habitat sont en cours de mise en œuvre avec l'ANAH, l'ANRU et le Conseil régional.

**L'Île-de-France
recourt à la géothermie
depuis plus de 20 ans
et abrite les plus
grands réseaux
géothermiques
d'Europe.**

l'énergie consommée doit être compensée par de la production d'énergie renouvelable. Le photovoltaïque est particulièrement bien adapté à cette utilisation.

En matière d'aides, l'ADEME Île-de-France et le Conseil régional ont une habitude de collaboration extrêmement longue. Ils ont ainsi mis en place une procédure qui simplifie les démarches, avec le dépôt d'un dossier unique. Ces dossiers co-instruits mènent, s'ils sont acceptés, à un co-financement à part égale par les deux organismes.

2/ Le dispositif régional en matière d'énergie

La Délibération 44-06 du 17 Mai 2006 a mis en place le **« plan régional pour la maîtrise de l'énergie, le développement des énergies locales et renouvelables et la réduction de l'effet de serre dans l'habitat et le tertiaire » pour la période 2006-2010.**

Ce plan résulte du constat que l'Île-de-France est la **première région consommatrice d'énergie en France. Elle rassemble aussi 20% de la population totale sur 2% du territoire.** Cette situation particulière engendre une concentration de la consommation énergétique et des nuisances résultantes sur la région francilienne. Pour Paul CASSIN, Responsable du Service air, énergie et bruit du Conseil régional, cet inconvénient peut se transformer en atout s'il permet la mise en place d'une politique de l'énergie régionale, c'est-à-dire à l'échelle d'un territoire.

**Le Grenelle
a défini la priorité
de réhabiliter 800 000
logements sociaux,
qui sont fortement
consommateurs
d'énergie.**

En Île-de-France, l'ADEME développe des partenariats avec les grands bailleurs sociaux dans ce dessein. Ce type d'opération est gagnant : le locataire, qui paiera beaucoup moins de charges, et l'environnement, qui subira moins de pollution. Ces opérations devraient donc satisfaire l'ensemble des franciliens.

b) Malgré les idées reçues, les EnR constituent une priorité dans la région.

Ainsi que l'a souligné le Délégué régional de l'ADEME, il est même relativement facile de développer les EnR sur ce territoire. De fait, la région dispose d'une ressource importante dans son sous-sol, de l'eau chaude (notamment dans le Dogger), et possède une densité de population extrêmement importante.

Malgré quelques difficultés au départ, la technologie est aujourd'hui mature. De plus, avec le prix actuel de l'énergie, les conditions sont favorables au développement de cette énergie qui n'émet aucun gaz à effet de serre. Concernant les autres sources d'énergie renouvelable thermiques, le solaire est également parfaitement utilisable dans la région pour la production d'eau chaude sanitaire, comme pour le chauffage. Les pompes à chaleur, qui puisent les calories dans le sol, peuvent aussi être exploitées, notamment en mode réversible pour servir à la climatisation en été. Enfin, le bois énergie constitue une ressource importante, comme quasiment partout en France. Selon Guy SIMONNOT, toutes ces sources d'énergies peuvent légitimement être développées en Île-de-France.

Concernant la production d'électricité de source renouvelable, l'éolien est aujourd'hui aux portes de la région, avec notamment le parc « Chemin d'Ablis » (28) qui affiche une puissance de 52 MW. Si cette énergie ne peut être développée sur Paris et sa petite couronne, les départements de la grande couronne sont eux directement concernés. Lorsque l'on parle de nouveaux quartiers « zéro énergie » ou « zéro émission de carbone »,



Michel VAMPOUILLE,
Vice-président du Conseil
régional, est à l'origine
de la refonte de la politique
énergétique en 2006.

a) La promotion de la maîtrise de l'énergie (MDE) et des énergies renouvelables (EnR) requiert une approche patrimoniale et territoriale.

La politique énergétique de la Région remonte à juin 2001. Elle a été redéployée en mai 2006, suite à divers forums et concertations placés sous l'égide de Michel VAMPOUILLE. Concrètement, la Région désirait que les maîtres d'ouvrage (bailleurs, collectivités...) connaissent leurs consommations et les dépenses énergétiques de leurs bâtiments. **L'idée est donc de travailler sur un territoire ou un patrimoine donné et d'identifier les bâtiments sur lesquels il sera le plus pertinent d'agir, plutôt que de juxtaposer des actions ponctuelles.** Cette politique a été très bien perçue, dès 2001, par les bailleurs sociaux et par les syndicats de production de chaleur géothermique, qui ont alors établi des plans stratégiques concernant les EnR et la MDE sur plusieurs années. Ces plans comprennent : un programme de travaux et

un programme d'octroi de subventions, c'est-à-dire un véritable contrat de partenariat qui sécurise toutes les parties prenantes (maître d'ouvrage, Région, ADEME...).

Par contre, entre 2001 et 2006, les communes ont eu plus de mal à se lancer dans de tels plans, peut-être parce que l'outil proposé par la Région était trop lourd à gérer. Ainsi, en 2006, certains assouplissements ont été apportés pour elles. Des aides leur sont maintenant attribuées pour des opérations ponctuelles, **à condition qu'elles réalisent un conseil d'orientation énergétique.** Ce diagnostic constitue ainsi la première étape vers la réalisation de programmations pluriannuelles de travaux. Des barèmes bonifiés ont ainsi été mis en place pour les y inciter. Dans le cadre de l'octroi de ces subventions, un comité de suivi associe le maître d'ouvrage, l'ADEME et la Région.

Les initiatives aidées tournent autour de trois grands axes :

► Relance des actions de MDE au travers des études préalables

- élaboration de conseils d'orientation énergétique, diagnostics, études de faisabilité
- acquisition de matériel de comptage, gestion technique centralisée
- appel à projets « bâtiment faible consommation énergie positive et réhabilitation thermique très performante » (en cours d'élaboration)

► Développement des énergies renouvelables

- programme d'aides aux particuliers : solaire thermique, photovoltaïque, pompes à chaleur géothermales, CESI, SSC, toitures végétalisées
- programme solaire thermique
- programme géothermie : extension de réseaux de chaleur, PAC géothermales
- plan de relance de la géothermie profonde en Île-de-France
- programme bois énergie
- programme « extensions de réseau de chaleur raccordés à des UIOM »
- programme biogaz
- programme électricité verte (petites éoliennes, photovoltaïque, ...)

► Actions de sensibilisation

- création d'agences locales de l'énergie,
- communication et promotion de l'action régionale en matière d'énergie



L'auditoire de ces premières assises de l'énergie en Île-de-France était attentif et studieux.

b) Depuis l'établissement de la politique énergétique régionale en 2001, ce sont :

- ▶ près de 150 000 tonnes de CO₂ par an non rejetées dans l'atmosphère
- ▶ plus de 40 000 équivalents logements concernés
- ▶ 28 millions d'euros de subventions régionales, complétées presque à parité par celles de l'ADEME

Tableau des réalisations depuis 2001

Nature de l'opération	Nombre d'opérations	Détails	Subvention régionale
Études	195		1,8 M€
Travaux			
Solaire thermique	111	17 724 m ² installés	7,7 M€
Solaire photovoltaïque	15	3 300 m ² installés	0,63 M€
Extensions de réseau de chaleur	65	14 000 équivalents logement raccordés	6,5 M€
Bois énergie	10	31,7 MW installés dont 25 pour le projet de Cergy Consommation annuelle: 52 000 tonnes de bois local (44 000 pour le projet de Cergy)	6,1 M€ (dont 5 M€ pour le projet de Cergy)
PAC	10		0,9 M€
Actions de sensibilisation	33		0,55 M€
Particuliers	1 088	80 PV, 512 CESI, 395 PAC, 101 SSC	1,15 M€

Malgré ces bons résultats, [Paul CASSIN](#) estime qu'il existe encore **un déficit de communication et de sensibilisation sur le thème de l'énergie auprès des collectivités.**

Suite au Grenelle de l'Environnement, c'est la maîtrise de l'énergie qui constitue le plus grand gisement d'actions. Or, aujourd'hui, les travaux de MDE ne sont pas financés, ni par le Conseil régional, ni par l'ADEME. Avec l'émergence des bâtiments basse consommation, puis à énergie positive, des sauts technologiques doivent être entrepris et cela coûte cher. **La Région doit donc se repositionner pour augmenter les performances des opérations de MDE. Dans cette optique, l'appel à projets « Bâtiments basse**

consommation et à énergie positive » a été présenté au Conseil régional le 26 juin dernier.

La Région possède également la compétence pour l'élaboration du **Plan régional pour la qualité de l'air**. Les travaux et réflexions menés avec les différents groupes thématiques font état de la nécessité de faire une place importante à la MDE et aux EnR dans ce document d'orientation. Cependant, concernant l'impact de certaines énergies renouvelables sur la qualité de l'air, les débats sont riches et passionnés. Notamment, le bois énergie dans le secteur individuel pose question. En Île-de-France, il importe **de lier la question des émissions de CO₂ à celle de la qualité de l'air.**



Cyril BRUN,
Chargé de mission
« Air Énergie et Bruit »
au Conseil régional

c) La Délibération concernant le plan de relance de la géothermie profonde en Île-de-France a été adoptée à l'unanimité le 17 avril 2008 par la Commission de l'environnement, du développement durable et de l'éco-région du Conseil régional.

La Délibération énergie de mai 2006 prévoyait déjà des aides à l'extension des réseaux pour les installations existantes, ainsi que des aides aux études à la création de nouveaux forages (aide aux études de faisabilité de forages). La délibération géothermie constitue une étape supplémentaire et c'est Cyril BRUN qui nous la détaille.

Avec le plan régional pour la relance de la géothermie en Île-de-France dans l'habitat et le tertiaire sur la période 2008 - 2013, le Conseil régional a décidé d'accorder des subventions permettant la réalisation d'opérations de géothermie profonde.

Les acteurs concernés sont les collectivités territoriales, les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), les syndicats mixtes de production de chaleur et les sociétés d'économie mixte de construction, d'aménagement et de services, en leur nom propre ou dans le cadre d'une délégation de service. Les entreprises privées, hors opérateurs énergétiques, peuvent également percevoir des subventions de la Région, sous réserve que la pro-

duction de l'installation soit destinée à l'autoconsommation de l'entreprise. Les aides concerneront les opérations sur le **Dogger** (aquifère situé à une profondeur d'environ 1800 mètres et dont la température est située entre 30 et 100 °C). Elles concernent aussi les installations puisant leurs calories dans des aquifères moins profonds (autour de 200 mètres), afin de ne pas freiner les initiatives.

Les opérations aidées sont la réhabilitation de puits géothermiques existants, la création de nouveaux doublets géothermiques, le stockage de calories dans des aquifères profonds, ainsi que les installations de surface permettant la valorisation de l'énergie géothermale (pompes à chaleur...). Une aide spécifique peut également être octroyée pour le financement de la mission d'Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage (AMO). Sur les opérations nouvelles, l'assiette de l'aide correspond au coût d'investissement de la « boucle géothermale ». Cette assiette regroupe l'ensemble des équipements nécessaires à la production de la chaleur géothermale jusqu'en sortie d'échangeur : forages, pompes, tubage, échangeur de chaleur, local chaufferie...

Le cadrage budgétaire sur la période 2008-2013 a été réalisé de la manière suivante : les prévisions d'opérations nouvelles de géothermie profonde sont estimées à 6 unités, soit une contribution totale de 13,7 M€, en se fondant sur la valorisation de la chaleur produite. Par ailleurs, le nombre de réhabilitations de doublets géothermiques est estimé à 6 opérations, soit une contribution régionale totale de 8,4 M€, en se basant sur une aide maximale de 1,4 M€ par doublet. En prenant comme hypothèse un financement à part égale de l'ADEME et de la Région, le montant total d'aide publique est alors de 22 M€ pour 12 opérations et la contribution régionale s'élève à 11 M€.

Le calcul du montant de la dotation de la Région au Fonds de garantie nécessaire pour assurer les opérations à hauteur de 90 % sur la période 2008 / 2013 a été effectué sur la base de la réalisation de 6 opérations nouvelles et de la réhabilitation de 6 opérations existantes (soit 24 puits au total). Le montant maximal garanti a été plafonné à 3 M€ par forage (en HT et en valeur décembre 2007).

Le montant total de l'engagement de la Région sur 2008/2013 s'établit ainsi au maximum à : 24 puits x 3 M€ x 25 % = 18 M€. En prenant un taux d'échec de 20 % sur les forages pour les opérations nouvelles et de 10 % pour les réhabilitations d'opérations existantes, la dotation de la Région s'élèverait à : (9 M€ x 20 %) + (9 M€ x 10 %) = 2,7 M€

2 Le Réseau d'Observation Statistique de l'Energie



Réseau d'Observation Statistique de l'Energie
et des émissions de gaz à effet de serre en Ile-de-France



Ces premières assises ont été l'occasion pour les 12 membres du ROSE de signer officiellement la charte partenariale: le Conseil régional, l'ADEME Île-de-France, AIRPARIF, l'ARENE, la CRCI, la DRIRE Île-de-France, EDF, GDF Suez, l'IAU, le SIGEIF, le SIPPAREC et le STIF.

Le **ROSE**, Réseau d'Observation Statistique de l'Énergie et des émissions de gaz à effet de serre en Île-de-France, est né de la volonté de ces différents partenaires de se doter d'un instrument spécifique de connaissance, d'appui et d'évaluation des actions menées en matière de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables.



L'objectif du ROSE est de rassembler, de consolider, de traiter et de diffuser les informations et données nécessaires à l'élaboration et à la mise en œuvre des bilans locaux et régionaux de l'énergie.

Comme le précise la Charte partenariale du ROSE, les missions de ce réseau sont multiples:

- ▶ Organiser et coordonner le recueil des données statistiques;
- ▶ Mettre en place un suivi de ces connaissances avec des outils et des indicateurs permettant d'évaluer l'impact des politiques mises en œuvre sur le long terme;
- ▶ Engager des études spécifiques sur les ressources énergétiques locales, les besoins et les déterminants de la consommation, et également sur les potentiels et perspectives d'évolution;
- ▶ Participer à des activités d'échanges et de groupes de travail avec les autres

observatoires régionaux en France et en Europe, ainsi qu'avec l'Observatoire de l'Énergie nationale;

- ▶ Produire et éditer des supports d'informations et de communication à destination des opérateurs énergétiques, des professionnels, des collectivités locales, de l'enseignement et du grand public et valoriser les données par un système d'information géographique;
- ▶ Être un lieu d'échanges sur l'efficacité énergétique et les énergies locales renouvelables pour les acteurs franciliens;
- ▶ Faire des propositions aux instances compétentes en matière de politique énergétique.

I/ Le témoignage de l'Observatoire national de l'énergie

La présence de **Richard LAVERGNE**, Secrétaire général de l'Observatoire de l'Énergie au MEEDDAT, témoigne de la volonté de développer des synergies entre la structure qu'il dirige et le ROSE. Créé en 1982, l'Observatoire bénéficie en effet d'une expérience de plus de 20 ans dans le domaine.

a) La création du ROSE va permettre de développer un flux d'informations régulier et à double sens.

Du ROSE vers l'Observatoire de l'Énergie, l'objectif des échanges sera d'alimenter en informations utiles les décideurs politiques. En effet, le niveau national a besoin de données qui vont au-delà des grands comptes (EDF, Gaz de France...) et surtout de données locales, notamment sur les EnR. Il n'existe pas aujourd'hui de réseau permettant de recueillir certaines informations, comme celles issues des enquêtes de terrain ou encore les déterminants micro-économiques. Le partage des connaissances pourra notamment se faire dans le cadre du **groupe de travail «Outils régionaux - Énergie et Climat»**. Celui-ci est composé de l'Observatoire de l'Énergie, de la DRIRE, de l'ADEME, des Observatoires régionaux de l'énergie et du RARE (Réseau des Agences Régionales de l'Énergie et de l'Environnement). Le groupe de travail se réunit semestriellement depuis 2004.

De l'Observatoire de l'Énergie vers le ROSE, il s'agira tout d'abord d'**harmoniser les méthodologies** concernant les bilans énergétiques (voire les bilans

des émissions de gaz à effet de serre), la collecte des données, la prospective énergétique, l'élaboration de plans stratégiques (énergie & climat)... De plus, l'Observatoire de l'Énergie dispose de sources de données fiables et actualisées grâce aux liens privilégiés qu'il entretient avec des organismes tels que EDF, GDF Suez, le Comité Professionnel du Pétrole (CPDP)...

b) L'objectif premier consiste à atteindre une parfaite harmonisation des méthodes, pour que la somme des 22 bilans régionaux corresponde au total du bilan français.

Même s'il n'est pas signataire de la charte du ROSE, l'Observatoire de l'Énergie souhaite travailler avec ce nouveau réseau. De fait, Richard LAVERGNE a même proposé d'**accueillir le ROSE dans l'instance de pilotage de l'Observatoire, à savoir le « conseil d'orientation ».**

La question de conférer une **mission de service public** aux observatoires régionaux de l'énergie reste à explorer. La collecte des données et leur rediffusion s'apparentent de fait à une telle mission, compte tenu des droits et devoirs qui y sont attachés : protection des données individuelles, échange de publication ou d'étude...

2/ Le témoignage des énergéticiens : EDF et GDF Suez

a) Les raisons de leur engagement dans ROSE

Pour **Joël GRÉGOIRE**, Délégué régional de GDF Suez, il est tout naturel qu'un opérateur historique, incontournable en Île-de-France, animé d'une mission de service public, mette à disposition de ce réseau les éléments dont il a connaissance. De plus, GDF Suez est également demandeur de statistiques et d'informations.

Concernant EDF, **Bruno LANIER**, Délégué régional, a souligné que leur présence au sein du ROSE s'inscrit dans le prolongement des collaborations et actions communes menées depuis plusieurs années avec la Région (rénovation des logements et développement de EnR dans le bâtiment...), mais également avec le SIGEIF et le SIPPEREC (opérations exemplaires de MDE).

L'ambition du Groupe EDF est d'être un acteur majeur de l'efficacité énergétique dans les années à venir. En accompagnant les clients, particuliers, comme

collectivités ou entreprises, le groupe souhaite leur faire réaliser des économies d'énergie, grâce à une utilisation plus rationnelle de leurs installations et des travaux de rénovation. Avec les offres « bleu ciel », le groupe compte également développer les énergies renouvelables.

b) La transmission des informations

Le fonctionnement du ROSE suppose **la transmission de données qui, selon la manière dont elles vont être légalement mises en forme, sont à la frontière du commercialement sensible.** Les opérateurs vont donc devoir concilier l'alimentation du réseau en données et la manipulation d'Informations Commercialement Sensibles (ICS).

Bruno LANIER d'EDF a rappelé que **l'ouverture des marchés les amène aujourd'hui à opérer dans un environnement concurrentiel.** En conséquence, ce sont les gestionnaires du réseau électrique (RTE et ERDF) qui alimenteront le ROSE en informations concernant l'ensemble du marché. Ces opérateurs ont une indépendance de gestion consacrée par la loi et contrôlée par la Commission de Régulation de l'énergie (CRE). Ils sont soumis à des règles strictes en matière de transmission des données. Ce sont eux qui détermineront les informations à diffuser au ROSE, en fonction de leurs contraintes en matière de neutralité, de non-discrimination et de confidentialité.

En tant que fournisseur historique dans la concurrence, EDF dispose de toute une série de données beaucoup plus fines. L'opérateur les mettra à la disposition du ROSE pour autant qu'elles ne revêtent pas un caractère particulièrement pointu.



EDF se place dans l'optique de mettre à disposition du ROSE les données nécessaires au bon déroulement des analyses et des échanges d'informations.

De plus, la loi de 2006 oblige EDF à délivrer à leurs autorités concédantes (les syndicats d'électricité) des données concernant les ventes aux clients restés au tarif réglementé. Pour le Délégué régional d'EDF, il y a beaucoup de matière utilisable: **certaines informations viendront des gestionnaires de réseau, dans le cadre de leurs obligations, et d'autres auront un caractère un peu plus commercial.**

Concernant les ICS, Joël GRÉGOIRE, de GDF Suez, partage l'avis de son homologue d'EDF. Il ne voit pas de difficultés pour que la plupart des informations nécessaires soient fournies au ROSE. Le tarif régulé est encore en place et l'ouverture du marché des particuliers est encore timide. Même sans faire appel aux gestionnaires de réseau, tel le GRDF, les opérateurs historiques disposent encore d'une somme d'informations intéressantes. Les ICS concernent uniquement les opérateurs de réseau.

Dans 10 ans, quand le marché sera totalement ouvert, il faudra peut-être revoir la question des ICS. Pour le moment, le sujet n'est pas problématique et les informations nécessaires seront fournies au ROSE.

c) Les actions concrètes attendues de la création du ROSE

Comme l'a rappelé Joël GRÉGOIRE de GDF Suez, nous vivons actuellement **une période de grand changement en matière énergétique**. Cette situation résulte de l'évolution des prix de l'énergie et de la préoccupation grandissante concernant nos émissions de CO₂. Nous allons assister à des évolutions législatives très précises et très coercitives en matière de performance des bâtiments. Les mentalités des consommateurs se modifient elles aussi énormément. Par exemple, la demande de chauffage à partir d'installations à énergie renouvelable est en pleine croissance, alors qu'elle n'existait pas il y a un an. Les comportements des consommateurs vont changer.

Compte tenu de la vitesse à laquelle se font ces évolutions, Gaz de France est très intéressé par le ROSE. Le métier d'énergéticien est, en effet, très capitalistique, il requiert que les décisions soient prises longtemps à l'avance.

Pour Bruno LANIER d'EDF, les données fournies par le ROSE compléteront la palette des informations client et leur permettront d'affiner leurs actions dans trois domaines :

- ▶ diminuer la quantité d'énergie par usage (efficacité énergétique), notamment via le développement de systèmes innovants à base de pompes à chaleur ;
- ▶ développer les énergies renouvelables réparties ; le photovoltaïque et le solaire thermique, principalement au regard des potentiels en Île-de-France ;
- ▶ contribuer à l'objectif premier qu'est la diminution des émissions de CO₂.

Selon EDF, compte tenu du mix énergétique français, l'électricité est un atout aujourd'hui. En matière de lutte contre le CO₂ et de sécurité d'approvisionnement, elle sera également la réponse de demain, dès lors qu'on s'attache à diminuer les consommations unitaires.

3/ Le témoignage des syndicats d'énergie : SIGEIF et SIPPPEC

a) Les raisons de leur engagement dans ROSE

Philippe TEISSIER est Responsable du service Énergie et Environnement du SIGEIF (Syndicat Intercommunal pour le Gaz et l'Électricité en Île-de-France). Créé en 1904, il s'agit du plus vieux syndicat de France. Il regroupe aujourd'hui **177 communes sur la grande couronne** (départements 77, 78, 91 et 95), **soit 5 millions d'habitants**. Le fait de travailler en structures intercommunales amène naturellement à la logique de réseau et à celle de l'analyse des données. Lorsque le SIGEIF fait du conseil énergie partagé vis-à-vis de ces communes ou qu'il établit des bilans patrimoniaux, il utilise des données. Le service Énergie et Environnement du SIGEIF s'est constitué petit à petit un micro observatoire contenant des données commune par commune.

À chaque fois qu'un indicateur est calculé pour une commune, il est mis en regard du même indicateur calculé au niveau national.

Ces données nationales sont issues de l'enquête ADEME - AITF - EDF - Gaz de France. En tant qu'animateur national du groupe Énergie de l'AITF, Philippe TEISSIER est responsable de cette enquête depuis 2 ans. Il utilise donc régulièrement les résultats détaillés de cette enquête pour les besoins propres du SIGEIF. La logique de manipulation des données, pour les exploiter au plus près au niveau du terrain, est totalement maîtrisée par le syndicat. Les ALE et les EIE ne sont pas les seules entités à faire du conseil énergie partagé. Depuis la loi POPE de juillet 2005, les intercommunalités ont la compétence de « soutien aux actions de maîtrise de la demande énergétique ». Aujourd'hui en France, 35 syndicats d'énergie proposent ce service à leurs communes. Le conseil énergie partagé requiert de savoir où l'on est et où l'on va. Il est fondamental d'avoir des données.

Le SIGEIF s'est engagé dans le ROSE pour obtenir des données régionales, mais aussi pour apporter à ce réseau toute la connaissance du syndicat en matière de bilans énergétiques communaux.

Pour le syndicat, le ROSE est aussi synonyme de lieu de rencontres. Étant donné que tous les acteurs du ROSE ont des zones d'intervention communes, il est important qu'ils se rencontrent régulièrement. Lorsque l'on voit la complexité du territoire francilien, il n'est pas inutile de se coordonner, afin que les actions de chacun se complètent. En France 35700 communes abritent moins de 10 000 habitants, qui représentent 15 TWh d'énergie, soit la moitié des consommations.

Philippe TESSIER conclut : « On ne fera pas l'économie en France de traiter l'énergie dans les petites communes. Cela passe forcément par le supra-communal, c'est-à-dire les syndicats d'énergie, les ALE et les communautés d'agglomérations ou de communes ».

Arnaud BRUNEL est Responsable du Pôle Électricité du SIPPAREC (Syndicat Intercommunal de la Périphérie de Paris pour l'Électricité et les Réseaux de Communication). Créé en 1924, il compte 86 villes des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis, du Val-de-Marne, du Val-d'Oise et des Yvelines, ainsi que Paris (pour une partie des bois de Boulogne et de Vincennes). Pour le SIPPAREC également, l'adhésion au ROSE a été une démarche naturelle. Le syndicat et toutes ses communes adhérentes sont conscients des enjeux actuels en termes de maîtrise de l'énergie et d'énergies renouvelables. Des actions régulières sont déjà menées sur le suivi des consommations énergétiques, l'éclairage public, ainsi que sur le développement du solaire photovoltaïque. Le SIPPAREC a beaucoup de données à apporter au ROSE, mais il a également beaucoup à apprendre.

Le ROSE compte parmi ses membres des représentants des secteurs de l'électricité, de la chaleur, mais aussi de celui des déplacements (STIF) ou encore de la pollution de l'air (AIRPARIF). Cet observatoire va donc permettre au SIPPAREC d'élargir son champ de compétences et de mener des actions peut-être encore plus pertinentes.

Le syndicat est également très intéressé par la perspective de rentrer en cohérence avec d'autres observatoires régionaux français, ou étrangers.

b) La transmission des données

En tant que propriétaires des compteurs sur leur zone géographique, les syndicats d'énergie vont également devoir se soucier de la manipulation des informations commercialement sensibles (ICS). Le SIPPAREC est l'autorité concédante qui possède les réseaux, depuis les postes sources jusqu'aux compteurs (périmètre de la concession ERDF). C'est ERDF qui possède toutes les données de comptage, mais le SIPPAREC dispose aussi de ses propres données. Celles-ci sont issues des actions de suivi (courbe de charge, consommation, comparaisons entre les bâtiments publics de différentes communes...), ainsi que des travaux réalisés par les ingénieurs « maîtrise de l'énergie » du syndicat.

Comme l'a souligné Philippe TEISSIER du SIGEIF, les agents chargés du contrôle dans les syndicats d'énergie sont assermentés pour traiter et manipuler ces ICS. Pour lui, ce n'est pas un problème, car la maille nécessaire au niveau du ROSE le permet largement. De plus, au

vu de ses contacts avec la CRE, il existe déjà des procédures permettant à des opérateurs alternatifs, comme POWEO par exemple, d'avoir accès à des données assez techniques détenues par le concessionnaire.

c) Les données nécessaires à la préconisation d'actions de MDE

Pour le moment, **Philippe TEISSIER** (SIGEIF) utilise les données de l'enquête **ADEME - AITF - EDF - Gaz de France** qui s'appuie sur plus de 5 000 communes et 15 000 bâtiments communaux réellement audités. À ce niveau, il se considère donc autosuffisant. En revanche, il porte **un grand intérêt aux données de la DRIRE, et notamment celles liées aux certificats d'économie d'énergie**. Sur un plan qualitatif, cela permet de savoir avec quel type d'actions les économies ont été réalisées.

Pour le SIPPEREC, la plus-value du ROSE réside principalement dans l'analyse des données et leur traitement statistique, avec la possibilité de croiser des données quantitatives et qualitatives (certificats d'économie d'énergie, qualité de l'air...). Les échanges entre les partenaires du Réseau seront forcément riches en enseignements également.

4/ Le témoignage des autres signataires

Ainsi que l'a souligné **Marie-Pierre DIGARD**, il aura fallu deux ans, quasiment jour pour jour, entre la Délibération prise par le Conseil régional pour confier à l'ARENE la mise en place d'un observatoire de l'énergie et la signature effective de la Charte du ROSE. Elle est fière de ce résultat, qui répond, notamment, à une réelle attente des partenaires.

a) LE STIF (Syndicat des Transports d'Île-de-France)

Dans le domaine des transports, le STIF est responsable de la mise en place d'**un observatoire de la mobilité**. Celui-ci étudiera toutes les mobilités, des transports collectifs aux voitures particulières en passant par le transport de marchandises, dans le cadre, notamment, de la révision du Plan de Déplacement Urbain d'Île-de-France. De nombreuses synergies se dégageront certainement entre le ROSE et la mise en place de cet observatoire de la mobilité. Par ailleurs, le STIF est en charge du **compte régional des déplacements**, qui porte sur l'aspect financier des modes de transport. Pour **Olivier NALIN**, Directeur du Développement du STIF, les études menées dans le cadre de ce compte régional pourront également faire apparaître des points communs avec les activités du ROSE.

Le ROSE va totalement dans le sens des missions du STIF. Le cadre transversal induit par les thèmes énergétiques permettra de mieux appréhender les aspects énergétiques propres au transport.

b) La CRCI (Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie)

Le 18 avril, les présidents des Chambres de Commerce et d'Industrie de la région ont voté à l'unanimité l'adhésion au ROSE. Pour **Pierre LAHOUCHE**, Directeur général de la CRI, cette position résulte d'un double constat. **L'énergie est l'un des fondamentaux du développement économique et donc de l'emploi, notamment dans l'industrie**. De plus, l'énergie connaît

aujourd'hui **une période de fortes turbulences**, liées au prix, à la rareté, à l'impact sur l'environnement, ainsi qu'à l'ouverture des marchés à la concurrence. Les élus des CCI ont conclu à l'urgence de mettre en place une politique énergétique.

Pour la CRI, il est nécessaire d'observer comment fonctionnent l'offre et la demande d'énergie en Île-de-France, mais aussi aux niveaux national et européen. C'est la première raison de leur adhésion.

Le ROSE a le grand mérite de rassembler des acteurs qui s'occupent du développement, du devenir et de l'expansion des entreprises. Le réseau constitue **une plateforme de coordination** de ces différents acteurs. Au nombre de 12 aujourd'hui, d'autres seront également amenés à être concernés. Les CCI ont l'intention d'apporter au ROSE le ressenti des entreprises qu'elles côtoient au quotidien.

Les diagnostics énergie réalisés par les CCI et les conseils apportés aux chefs d'entreprises en matière d'ouverture des marchés énergétiques constituent des données intéressantes pour le Réseau.

c) L'IAU (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Île-de-France)

L'IAU est plutôt utilisateur ou valorisateur de données. En matière d'énergie, il n'est fournisseur d'aucune donnée.

Toutefois, l'institut a souhaité faire partie du ROSE dès l'initiation du projet par le Conseil régional, il y a deux ans. Pour **Christian THIBAUT**, Directeur de l'Environnement de l'IAU, il est fondamental aujourd'hui, lorsque l'on parle d'aménagement ou d'urbanisme, de traiter les questions énergétiques.

Par exemple, en 2005, en tant que maître d'œuvre du SDRIF (Schéma Directeur Régional d'Île-de-France), l'IAU a dû prendre en compte le thème de l'efficacité énergétique. La réponse du SDRIF à cette question a été la compacité et la proximité de la ville, c'est-à-dire le rapprochement des lieux d'habitation des zones d'emplois et de loisirs.

À l'avenir, grâce aux travaux du ROSE, le suivi des questions énergétiques incluses dans le SDRIF sera facilité.

d) AIRPARIF (Organisme de surveillance de la qualité de l'air en Île-de-France)

Pour **Philippe LAMELOISE**, Directeur d'AIRPARIF, l'implication de son organisme dans le ROSE relève de deux légitimités, à la fois technique et stratégique. Sur le plan stratégique, il est évident que **la pollution locale en termes d'émissions est fortement liée à la question énergétique.**

Le lien « qualité de l'air / santé » est cependant quelque peu oublié aujourd'hui, notamment dans le Grenelle de l'Environnement. Cet enjeu de l'impact sanitaire de la pollution devrait rapidement se faire reconnaître.

Au niveau du ROSE, le rôle stratégique d'AIRPARIF consiste à faire le lien entre les substitutions de sources d'énergie et la qualité de l'air local.

En termes techniques, la description de **la pollution atmosphérique locale nécessite de connaître très précisément les émissions de toutes les sources de polluants atmosphériques** et notamment celles liées à l'énergie, directement ou indirectement. AIRPARIF est chargé, au nom de l'État, de tenir un inventaire extrêmement précis des émissions. Celui-ci décrit très finement les activités qui génèrent ces émissions de polluants.

e) La DRIRE Ile-de-France (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement)

La DRIRE est l'un des services déconcentrés du MEEDDAT. À ce titre, elle représente donc le Ministère, mais aussi l'Observatoire National de l'Énergie.

Comme l'ont rappelé plusieurs intervenants, **la DRIRE possède un certain nombre de données et d'informations, notamment au travers de son implication dans la délivrance des certificats d'économie d'énergie.** Le sujet de l'énergie est suffisamment important en ce moment pour que tous les acteurs concernés travaillent ensemble. Pour **Patrice GRELICHE**, Directeur adjoint de la DRIRE

Île-de-France, le fait de rassembler tous les organismes pouvant apporter des éléments dans ce domaine est incontestablement une bonne chose.

f) L'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie)

Pour **Guy SIMONNOT**, Délégué régional Île-de-France de l'ADEME, le ROSE est un outil qui manquait en Île-de-France. Sans le moyen d'avoir une connaissance fine du terrain, la mise en œuvre d'une politique de maîtrise de l'énergie est difficile. Cela était possible à l'époque où les opérations de MDE et de développement des EnR étaient ponctuelles. **Aujourd'hui, il s'agit de définir une politique de masse. Cela nécessite de rentrer plus dans les détails, de bien connaître le territoire et, surtout de suivre les effets de la politique menée.**

L'ADEME soutient fortement le ROSE et espère qu'il va devenir un outil très efficace

À l'issue de ces interventions, **Marie-Pierre DIGARD** a remercié les signataires de la Charte du ROSE pour leur enthousiasme. Cet observatoire est bien sûr perfectible, et il sera constamment amélioré, mais il convenait avant tout de le faire naître.

En réponse à une remarque de **Didier LENOIR**, Président du CLER (Comité de Liaison des Énergies Renouvelables), la Présidente de l'ARENE a assuré que ce Réseau fournira en toute transparence des informations à destination de tous, même du grand public. Afin de disposer des données les plus pertinentes possibles, une mise à jour régulière sera réalisée, notamment pour aider à la prise de décision publique.



Réseau d'Observation Statistique de l'Énergie
et des émissions de gaz à effet de serre en Ile-de-France

La signature



Arnaud BRUNEL,
Responsable
du pôle électricité
du SIPPPEC



Olivier NALIN,
Directeur
du Développement
du STIF



Richard LAVERGNE,
Secrétaire général
de l'Observatoire de
l'Énergie (MEEDDAT)



Pierre LAHOCHÉ,
Directeur général
de la CRCL



Philippe TISSIER,
Responsable
du service énergie
et environnement
du SIGEIF



François DUGENY,
Directeur général
de l'IAU



Table ronde « ROSE : Présentation et témoignage » avec, de gauche à droite :

Joël GREGOIRE (GDF Suez),
Richard LAVERGNE (MEEDDAT),
Marie-Pierre DIGARD (ARENE),
Bruno LANIER (EDF),
Philippe TESSIER (SIGEIF)
et Arnaud BRUNEL (SIPPEREC)

du ROSE



Patrice
GRELICHE,
Directeur
adjoint
de la DRIRE
Île-de-France



Joël GRÉGOIRE,
Délégué régional
de GDF Suez



Jean-François
SAGLIO, Président
d'AIRPARIF



Marie-Pierre
DIGARD,
Présidente
de l'ARENE



José
GUNTZBURGER,
Vice-président
du SIPPEREC



Michel
VAMPOUILLE,
Vice-président
du Conseil régional
d'Île-de-France



Guy SIMONNOT,
Délégué régional
Île-de-France
de l'ADEME



Bruno LANIER,
Délégué
régional d'EDF



Serge
CARBONNELLE,
Vice-président
du SIGEIF

3 Les actions remarquables

En introduction de l'après-midi consacré aux projets franciliens était diffusé le film « *Politique locale de maîtrise de l'énergie : décider et agir* », produit par l'ARENE. Comme le souligne cette vidéo, **la MDE est devenue un sujet porteur et les collectivités locales multiplient les efforts pour réduire leurs consommations énergétiques.**



La politique de MDE est structurée en 3 axes :

- ▶ la sobriété, qui consiste à modifier les comportements ;
- ▶ l'efficacité, qui vise à agir sur les équipements ;
- ▶ la substitution, qui repose sur le recours aux EnR et aux carburants alternatifs.

Les expériences présentées dans ce film montrent que l'élu est le facteur déterminant de la mise en place d'une telle politique.

1/ La gestion municipale de l'énergie : la ville de Montreuil

La ville de Montreuil est une collectivité importante, puisqu'elle abrite plus de 100 000 habitants et possède 350 bâtiments publics, répartis sur 8 km². Les coûts de l'énergie et des fluides y représentent un budget conséquent.

La municipalité dispose d'une vision très claire de la consommation énergétique de ses bâtiments et même de sa déclinaison, bâtiment par bâtiment. Pour l'année 2007, les consommations d'énergie et de fluides se sont élevées à un peu plus de 3 M€.

La ville dispose également d'un **service énergie**. Depuis quelques années, elle s'est lancée dans une démarche d'expérimentation. Ces opérations expérimentales font aujourd'hui référence et apportent de nombreux enseignements. Cependant, ainsi que l'a souligné **Robert GRÉGORI**, Responsable du service Énergie et Fluides de la ville, chaque bâtiment et chaque opération doit être considéré comme un cas particulier. Quatre types d'opérations réalisées par la ville de Montreuil en attestent ci-après :



Robert GRÉGORI,
Responsable du service
Énergie et Fluides de la Ville
de MONTREUIL (93)

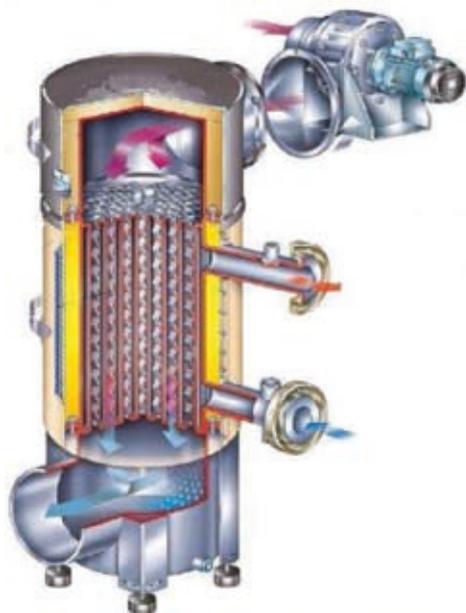
► Chaudières à condensation

Lorsque l'on brûle du gaz, le combustible émet de la chaleur, du CO₂ et de la vapeur d'eau. La vapeur d'eau émise contient encore une grande quantité d'énergie, qui part dans l'atmosphère. Grâce à des techniques de récupération, la chaleur latente est récupérée dans des condenseurs. Selon l'ancienneté des chaudières en place, il existe plusieurs options techniques. Lorsque le parc de chaudières est récent, l'option la plus simple consiste à y ajouter un récupérateur-condenseur (cf. schéma ci-dessous). Si la chaudière est vétuste, la solution réside dans l'installation d'une chaudière à foyer-condenseur, innovation technique récente. Contrairement aux idées reçues, le nombre de jours de grand froid est faible par rapport au

nombre de jours de chauffe, même dans un bâtiment mal isolé. De ce fait, grâce aux condenseurs, la chaleur latente est récupérée et une économie d'au moins 10% est réalisée sur la facture de gaz.

À titre d'exemple, l'installation d'un récupérateur - condenseur dans un groupe scolaire a coûté 20 000 euros. Elle permet d'économiser 4 500 euros par an sur le chauffage et affiche donc un temps de retour inférieur à 5 ans.

Fonctionnement d'un récupérateur-condenseur



Évidemment, l'installation d'un récupérateur condenseur est d'autant plus intéressante que la consommation d'énergie est élevée. Il importe de bien calculer le temps de retour de l'investissement avant de procéder à l'installation.

► Variation électronique de vitesse (VEV)

Sur la majorité des installations hydrauliques ou de ventilation, les bureaux d'études continuent de recourir à des techniques fondées sur des débits constants. Or, l'énergie consommée par ce type d'équipement (circulateurs et moteurs qui entraînent les ventilateurs) est proportionnelle au carré, voire au cube, du débit. Rares sont les pièces qui ont besoin d'être ventilées à la puissance maximale à longueur de temps, par exemple. Aujourd'hui, il est possible d'installer des appareils électroniques qui permettent de piloter les moteurs ou les pompes.

Près de 20% de l'énergie électrique mondiale est consommée par des systèmes de pompage. Or, de 30 à 50% de l'énergie consommée par ces pompes pourrait être économisée. Et le constat est le même pour la ventilation!

L'électronique permet également de s'affranchir des gros contacteurs, car elle assure les démarrages et arrêts des machines en douceur. Cela diminue l'inertie réactive, ainsi que la puissance souscrite et la taille des câbles en cuivre.



L'École nationale de musique et de danse de la Ville de MONTREUIL (93)

L'équipement coûte certes un peu plus cher au départ, mais, sur les grosses installations, les temps de retour se comptent en mois. Par exemple, la rénovation des installations de ventilation et de climatisation de l'École Nationale de Musique a permis de diviser les consommations électriques par quatre et de réduire les consommations de chauffage d'un tiers. Au total, l'économie sur le budget énergie de cette école est de 30 000 euros par an.

► Énergie solaire



Stade nautique de la Ville de MONTREUIL (93)

Depuis quelques années, la ville de Montreuil développe l'énergie solaire « tous azimuts », aussi bien sur le patrimoine communal que privé, ou encore avec l'OPHLM. Le point de départ date de 2001, avec l'opération, baptisée **les « Toits bleus »**. Il s'agit de la première opération de cette envergure en France

sur des bâtiments de logements : 220 m² de panneaux photovoltaïques raccordés au réseau. Cette installation a été conçue dès le départ pour être démonstrative et exemplaire. Elle peut toujours être visitée.

Quelles que soient
ses caractéristiques
techniques ou innovantes,
un projet ne peut être réussi
sans une communication
forte.

Concernant le solaire thermique, une opération a été menée avec un bailleur social, l'OPHLM de Montreuil, qui, depuis l'opération des « Toits bleus » a le réflexe d'étudier systématiquement l'option solaire. Les réalisations sont multiples : la Cité Paul Bert (118 m² de capteurs solaires thermiques), l'hôtel Franklin (80 m² de capteurs), la crèche Julie Daubie (4,5 m² de capteurs sous vide), la crèche les Pins (16 m² de capteurs)... Ces deux derniers chantiers n'ont demandé qu'une semaine à dix jours de travaux. Le plus dur a été de faire valoir le projet et d'argumenter. Comme le souligne le film de l'ARENE, le porteur de projet doit être un bon gestionnaire, un bon technicien et... un bon communicant.

Le stade nautique de Montreuil, construit en 1967, a également fait l'objet d'une très lourde rénovation. Étant donné que la consommation d'eau chaude sanitaire y est élevée, **les piscines municipales sont les bâtiments pour lesquels les installations solaires sont les plus vite amorties et les plus efficaces**, à condition, bien sûr, que le bâtiment

soit bien orienté. Le stade nautique a donc été équipé de 236 m² de panneaux solaires, assurant le préchauffage des 2 ballons de 5 000 litres situés dans un local technique à proximité des douches, pour limiter les pertes d'énergie en distribution. Afin de connaître précisément la production annuelle, l'installation est en cours d'instrumentation, mais **Robert GRÉGORI** l'estime à environ 800 kWh/m²/an. Pour les piscines ne fonctionnant que l'été, la moquette solaire est un système simple et peu coûteux. En chauffant la température de l'eau de quelques degrés, ce système augmente de deux mois la durée d'ouverture de l'installation.

► Remarque pédagogique

En termes de communication, la ville de Montreuil a imaginé et développé une remorque pédagogique et fonctionnelle. Celle-ci est composée d'un capteur plan qui permet de produire de l'eau chaude sanitaire. On peut tester l'efficacité du système grâce à un petit lavabo installé à l'arrière de la remorque. Elle comprend également un kit de trois panneaux photovoltaïques et d'un onduleur, pour représenter le « raccordé réseau ». Le grand public est très friand de ce type d'animation, car les visiteurs peuvent voir des capteurs de près, voire même les toucher.

D'une manière générale, les élus sont toujours contents a posteriori des installations solaires et communiquent très bien dessus. Toutefois, au niveau des projets, il existe encore beaucoup de réticences à associer les différents services de manière transversale et à mettre en exergue les différentes expertises. Surtout, **le blocage principal réside dans le délai existant entre la commande et**



Romain GRANIER,
Chargé de mission Énergie
à l'ALME de Saint-Quentin
en Yvelines



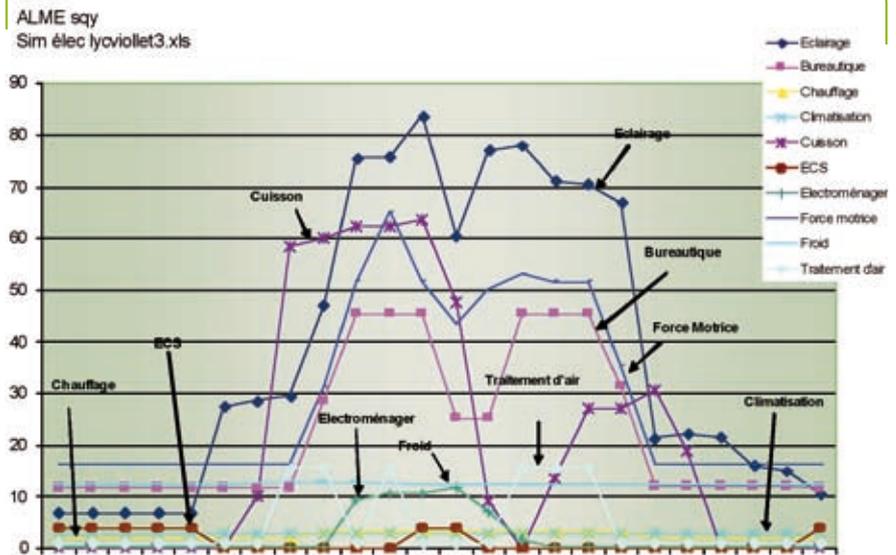
Guillaume LERGUERN,
Professeur de Génie Énergétique
au lycée Viollet-le-Duc de Villiers-
Saint-Frédéric (78)

la réalisation. Cependant, quand un élu s'empare du projet et pousse à sa réalisation, les difficultés sont beaucoup moins nombreuses.

2/ La gestion et la sensibilisation : le lycée Viollet-le-Duc à Villiers-Saint-Frédéric

L'ALME (Agence Locale pour la Maîtrise de l'Énergie) de Saint-Quentin en Yvelines a été créée en 2001 par la communauté d'agglomération, afin d'être son « service énergie ». À ce titre, l'ALME intervient notamment sur les lycées et a développé, en 2005, un partenariat avec l'ARENE. **Dans le cadre d'un projet pilote de l'ARENE sur la sensibilisation à l'efficacité énergétique dans les lycées, une semaine de l'énergie a été organisée au sein du lycée Viollet-le-Duc de Villiers-Saint-Frédéric** durant l'année scolaire 2006-2007. Elle faisait suite à la réalisation d'un diagnostic énergétique du lycée, visant à identifier les potentiels d'économie d'énergie (éclairage, bureautique, chauffage). Des débats ont ainsi été animés par l'ALME pour sensibiliser les élèves, mais aussi les enseignants et le personnel administratif. De plus, l'établissement possède une filière énergétique, de la seconde au BTS. Les élèves de cette filière ont été particulièrement sollicités pour participer à la semaine de l'énergie, afin qu'ils puissent ensuite transmettre leurs connaissances à leurs camarades. Pour Romain GRANIER, Chargé de mission Énergie à l'ALME, cet établissement, comme le lycée Blériot de Trappes où un diagnostic énergétique a également été réalisé, ont été construits dans les années 50 et

Courbe de charge par usage



affichent des potentiels d'économies d'énergie intéressants.

Lors de l'audit énergétique, la priorité a été donnée aux usages électriques. La première étape a consisté à calculer la consommation électrique par usage, c'est-à-dire, mesurer les kWh consommés par l'éclairage, par la bureautique et par la force motrice. Cela passe par **la reconstitution de la courbe de charge par usage** (cf. graphique ci-dessus).

Suite à cet état des lieux, des recommandations sont testées afin d'évaluer leur potentiel d'économies d'énergie. Pour l'éclairage, sur les 3 000 tubes fluorescents identifiés dans le lycée, le remplacement des ballasts ferromagnétiques par des ballasts électroniques permettrait d'économiser 3500 euros par an. Concernant l'usage bureautique, l'étude s'est concentrée sur l'économie engendrée par le remplacement des écrans cathodiques par des écrans plats.

Les recommandations en maîtrise de la demande d'électricité ont été délibérément privilégiées du fait de leur impact plus grand auprès des élèves.

Pour autant, l'aspect thermique n'a pas été occulté de l'audit. Une simulation thermique dynamique a ainsi été réalisée sur l'un des bâtiments, afin d'évaluer l'impact d'une isolation thermique extérieure. Par ailleurs, les retombées économiques et environnementales de l'installation d'une chaufferie bois ont également été étudiées.

Le résultat des opérations envisagées fait apparaître une baisse de la puissance appelée de 43 kVA (kilovoltampères).



Jean-Pierre LARTIGUES,
 Chef des travaux du lycée
 Viollet-le-Duc de
 Villiers-Saint-Frédéric (78)

	Économie annuelle en euros	Économie annuelle en kWh	Économie annuelle en tonnes de CO ₂	Temps de retour sur investissement
Volet Électrique				
Éclairage (ballast, minuterie, détecteur)	3 500	46 700	3,7	de 3 à 10 ans
Bureautique (écrans plats)	2 600	41 000	2	inférieur à 3 ans
Force motrice (pompes)	1 400	19 000	1,5	
Volet Thermique				
Isolation extérieure (1 seul bâtiment)	2 200	56 000	14	de 10 à 15 ans
Double vitrage (1 seul bâtiment)	1 400	34 000	9	de 15 à 25 ans
Chaufferie bois (5 bâtiments)	8 000	-	187	de 10 à 15 ans

Les économies réalisées en euros, kWh et tonnes de CO₂, ainsi que les temps de retour sur investissement (approximatifs) sont récapitulés dans le tableau ci-dessus.

Pour Jean-Pierre LARTIGUES, Chef des travaux du lycée Viollet-le-Duc, ce diagnostic concerne plus la Région que l'établissement. En effet, ses occupants ne sont que locataires. Néanmoins, les remplacements d'équipements (éclairage ou écrans) se font petit à petit, dans l'esprit des recommandations. Guillaume LEGUERN, Professeur de Génie Énergétique au lycée, a suivi le diagnostic et a accompagné cette action pilote de l'ARENE dans ses études, comme dans l'animation de la semaine de l'énergie. **Son objectif était de sensibiliser les élèves, tout en les faisant participer.** Les domaines d'études des élèves de première et terminale STI (Sciences et Technologies Industrielles), ainsi que des BTS, ont été valorisés. Ces élèves ont ainsi pu transmettre aux autres élèves ce qu'ils ont appris, découvert ou conforté durant cette semaine de l'énergie. Le

diagnostic énergie leur a été présenté par l'équipe de l'ALME, puis les classes de BTS ont approfondi **le thème de la conception bioclimatique** et exposé leurs travaux aux classes de seconde. La majorité de ces élèves se pose encore des questions au sujet de leur orientation. C'était l'occasion de leur présenter un thème d'actualité, à fort potentiel d'activité.

Afin que cette semaine pédagogique ne reste pas un fait isolé, l'enseignant essaie aujourd'hui de faire investir le lycée dans du matériel pédagogique permettant d'assurer une continuité de la sensibilisation, sur les thèmes de l'énergie et de l'environnement, pour tous les élèves du lycée, tout au long de l'année.

De manière générale, l'achat d'équipements pédagogiques ou la réalisation de travaux immobiliers s'effectuent facilement, en lien direct avec les services du Conseil régional concernés. Dans le cas présent, les demandes sont à cheval sur ces deux domaines, ce qui est plus problématique. Par exemple, le lycée

dispose aujourd'hui d'une surface d'environ 1 000 m² consacrée au travail du bois. Jean-Pierre LARTIGUES, Chef des travaux du lycée, a mis en place une presse à briques de bois, afin que les déchets de bois issus de cette activité soient valorisés sur le site et non plus envoyés en déchetterie. **Le cercle serait totalement vertueux si le lycée pouvait utiliser ces déchets conditionnés sur place, à l'aide d'une petite chaufferie bois.** Cela aurait un grand impact pédagogique sur tous les élèves du lycée. Le projet avance petit à petit.

Un autre projet concerne la récupération et la distribution de l'eau de pluie dans les sanitaires, en collaboration avec un fabricant de pompes. Il serait particulièrement intéressant d'utiliser ces installations pour demander des relevés et des mesures aux élèves.

En termes de perspectives, l'ALME va, à la demande de l'unité lycées du Conseil régional, poursuivre et généraliser cette action pilote de l'ARENE par la réalisation de diagnostics énergétiques dans



Jean-Pascal DELONNE,
Maire adjoint
aux affaires scolaires
de Limeil-Brévannes (94)



Benjamin GIRON,
Chef de Projet chez AURIS,
qui assuré la maîtrise
d'ouvrage déléguée
du projet

la totalité des lycées du département des Yvelines. Afin de faciliter la lisibilité de ces diagnostics, un cahier des charges bien précis va être élaboré. L'objectif est d'aboutir à des résultats concrets et à des investissements d'amélioration, voire d'atteindre les performances énergétiques des lycées neufs.

Pascal DELONNE, Maire adjoint aux affaires scolaires de Limeil-Brévannes, «il n'est pas raisonnable que les élus fassent des propositions techniques». Il convient plutôt de s'entourer de spécialistes et professionnels qui, eux, vont faire des propositions aux élus. Sur cet exemple précis, c'est au fur et à mesure des études et des échanges, que l'option du bâtiment «Zéro énergie» s'est imposée.

En effet, dès le départ, un bureau d'études HQE® a été associé à l'équipe de programmistes et a proposé neuf scénarios, allant jusqu'au bâtiment « Zéro énergie ».

3/ Le bâtiment zéro énergie : l'école Jean-Louis Marquèze à Limeil-Brévannes



Façade de l'École « Zéro énergie »
Jean-Louis MARQUÈZE
à Limeil-Brévannes (94)

L'école « Zéro énergie » était une étape, l'ambition de la municipalité est maintenant de construire sur la même zone un quartier durable de 1 000 logements.

La commune de Limeil-Brévannes avait besoin d'une nouvelle école élémentaire pour environ 350 élèves. L'équipe municipale a opté pour une école respectant l'environnement, afin d'illustrer, sur le terrain, les idées issues de la problématique du développement durable. Pour autant, ce choix politique n'a pas été facile. Il a fallu expliquer et défendre les surcoûts induits, auprès de la population, et, également, auprès de certains élus.

Les élus sont rarement des spécialistes des questions énergétiques. Pour Jean-

Ouverte aux élèves depuis novembre 2007, cette école rassemble plusieurs techniques, qui, même si elles ne sont pas nouvelles prises isolément, forment un ensemble innovant. La conception du bâtiment a d'abord privilégié **l'isolation**, avec la mise en place d'un « manteau extérieur » isolant l'hiver, comme l'été. Un soin spécifique a également été apporté **à la luminosité et la chaleur naturelles**. **La ventilation** est de type double flux et **le chauffage** provient d'une pompe à chaleur (échanges thermiques avec la nappe phréatique). **L'eau chaude sanitaire** est fournie par les capteurs solaires installés en terrasse et des panneaux photovoltaïques, notamment intégrés en façade, produisent de **l'électricité**.

Comme l'a rappelé Benjamin GIRON, Chef de Projet chez AURIS, qui assuré la maîtrise d'ouvrage déléguée, la principale caractéristique de ce projet était la force du programme.

En plus du programme classique, des objectifs ont été chiffrés pour les principaux postes de consommation (chauffage, ventilation et éclairage) et associés à des solutions techniques. Un autre point fort du programme a consisté à limiter les besoins en chauffage et éclairage. Une enveloppe très isolante a donc été retenue, afin de limiter les déperditions. Concernant la luminosité, la façade principale, orientée Sud / Sud-Est, dispose de grands châssis triple vitrage sur ossature bois (cf. photo). Ce dispositif laisse passer la lumière, tout en limitant la déperdition de chaleur. Cela a cependant représenté une grosse difficulté au moment du montage de l'opération, car une seule société, basée à Dunkerque, a accepté de se lancer dans les travaux, hors avis technique. En Allemagne, et dans d'autres pays européens, ces produits sont pourtant posés couramment. Pour Benjamin GIRON, Chef de Projet chez AURIS, la principale difficulté de ce projet a consisté à trouver des partenaires qui acceptent de relever les défis.

Le bâtiment consomme **22 kWh/m²/an**, soit environ trois fois moins qu'un projet classique. Pour arriver au « Zéro énergie », et compenser cette consommation, de l'électricité est produite directement sur le site. Afin de pouvoir bénéficier de la prime à l'intégration des installations solaires (soit + 25 c€/kWh par rapport aux 30 c€/kWh de base),



Table ronde « Actions remarquables : Efficacité énergétique et patrimoine ».

200 m² de capteurs ont été installés en façade et environ 400 m² sur les préaux (deuxième étage et maternelle). Une surface de 200 m² est encore disponible. Elle devrait être équipée de panneaux solaires d'ici 2009, afin que le bâtiment devienne à énergie positive, avec un excédent en énergie d'environ 22%.

Cette opération représentait un double challenge. D'une part, il s'agissait de réaliser le premier bâtiment public « Zéro énergie » en France et, d'autre part, le bâtiment devait pouvoir accueillir les élèves dès la rentrée 2007/2008. Les crédits ont été votés par le Conseil municipal au mois de mai 2005 et l'école a été ouverte en novembre 2007. Une année a été consacrée aux études et une autre aux travaux. Le rythme a donc été très soutenu et **les délais n'ont pu être tenus que grâce à l'implication de l'ensemble des prestataires : entreprises, maîtrise d'œuvre, services techniques de la ville.**

Les démarches administratives ont été plus délicates. Mi mai, l'installation photovoltaïque était physiquement reliée au réseau, mais il manquait toujours la signature du contrat d'achat d'électricité entre EDF et la ville de Limeil-Brévannes. L'ensemble de ces démarches administratives a été perçu comme « inhabituel » pour le maître d'ouvrage délégué.



Couloir lumineux de l'école « Zéro énergie ». Jean-Louis MARQUÈZE à Limeil-Brévannes (94)

Pour Benjamin GIRON, il manque chez EDF un intermédiaire qui puisse centraliser les différentes informations, notamment entre les services de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre.

Trois démarches doivent être menées en parallèle : s'assurer que le réseau est correctement dimensionné pour recevoir la production de l'installation solaire, obtenir le certificat d'achat auprès de la DRIRE et établir le contrat d'achat avec EDF.

Le surcoût de cette construction est aujourd'hui confirmé et s'élève à 20% par rapport à une école standard.

Le montant total de l'opération est de 5,17 M€. La réalisation sur le même site d'un projet classique respectant simplement la RT 2005 (Réglementation Thermique) aurait coûté 1500 €/m², contre 1852 €/m² pour le bâtiment « Zéro énergie ». En incluant les honoraires, le coût total de cette opération est de 2000 €/m². Parmi les gros postes de ce budget, les panneaux photovoltaïques représentent 500 000 euros pour 800 €/m². **Concernant le calcul du temps de retour sur investissement, la maîtrise d'ouvrage déléguée s'est fondée sur une augmentation du prix de l'énergie de 5% par an. Avec cette hypothèse, plutôt basse compte tenu du contexte, le surcoût de l'opération est amorti en 17 ans.**

Ainsi que l'a souligné Jean-Pascal DELONNE, Maire adjoint aux affaires scolaires de Limeil-Brévannes, au-delà de l'aspect conception, l'aspect utiliza-

tion du bâtiment est également primordiale. Après un peu moins d'une année scolaire de recul, il apparaît évident qu'une éducation à l'usage du bâtiment doit être réalisée. Ceci, aussi bien auprès des élèves, que des enseignants et des personnels communaux. Dans cette optique, des réunions sont organisées, afin de modifier les comportements des consommateurs. Il convient maintenant d'inscrire les autres écoles de la ville dans cette démarche pédagogique.



Une rentrée (presque) comme les autres devant la façade solaire



Philippe ROCHER (METROL), animateur de la journée, invite les participants à débattre avec les intervenants de cette troisième table ronde

Débat avec la salle

Choix des élus et priorités dans les engagements de dépenses publiques



Pour Vincent GAZEILLES, Conseiller général des Hauts-de-Seine et Conseiller municipal de Clamart, la présentation de ces réalisations exemplaires est encourageante pour toutes les collectivités présentes dans la salle. Toutefois, dans le cas de l'école de Limeil-Brévannes, **l'élus s'interroge sur les arbitrages réalisés par le Conseil municipal** :

« Les budgets municipaux n'étant pas extensibles, était-il pertinent du point de vue financier et environnemental d'investir dans des panneaux photovoltaïques, plutôt que d'isoler d'autres bâtiments publics ? »

Selon Benjamin GIRON, qui a assuré la maîtrise d'ouvrage déléguée du projet, il s'agit avant tout d'un choix politique. À travers cette école, la mairie de Limeil voulait être pionnière et montrer l'exemple. Ce projet a pu être réalisé grâce à l'engagement du maire, qui a assumé ses responsabilités de bout en bout et n'a jamais fléchi malgré les difficultés rencontrées. L'objectif consistait également à **apporter une source de revenus à la municipalité**. Grâce au contrat d'achat signé, EDF achètera l'électricité produite au tarif de 55 c€/kWh pendant 20 ans. Il ne s'agit donc pas d'un investissement neutre, ou d'une simple opération de communication. Le projet va réellement générer des rentrées d'argent pour la commune.

Robert GRÉGORI, Responsable du service Énergie et Fluides de la ville de Montreuil, ajoute que la période actuelle est encore celle de l'expérimentation. La volonté politique est désormais effective, ce qui permet de lancer les premières tentatives. De fait, jusqu'en juillet 2006, les tarifs d'achat de l'électricité photovoltaïque étaient faiblement incitatifs et peu de matériels étaient disponibles pour une intégration des capteurs au bâtiment. Aujourd'hui, il existe des panneaux directement intégrables en toiture, qui remplissent les mêmes fonctions qu'un toit classique. Les panneaux deviennent donc des éléments structurants du bâtiment et remplacent d'autres composants qu'il aurait fallu acquérir. Le calcul du temps de retour doit donc tenir compte de cette substitution de matériel (cf. *panneaux photovoltaïques en façade qui remplacent un bardage classique*). **Dans ces conditions, les capteurs ne jouent pas seulement un rôle de production d'électricité, ils sont avant tout des matériaux participant à la construction du bâtiment.** Concernant le raccordement de l'installation au réseau, les mêmes difficultés ont été rencontrées pour obtenir la signature du contrat d'achat avec EDF.

Marc DENIS, ex Vice-président délégué à la Politique Énergétique de la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise, a souligné le biais que

représente la notion de surcoût d'investissement. **La question pertinente est celle du surcoût en fonctionnement, intégrant une actualisation économique.** La problématique devient alors : combien cela va-t-il coûter à la collectivité si rien n'est fait ? En matière de communication, la façon d'aborder les problèmes est primordiale.

Marc PROCHASSON, du Cabinet de la maire du 20^e arrondissement, a attiré l'attention des intervenants et participants sur **le problème des îlots de chaleur** qui se forment dans la ville de Paris. Pour lutter contre ce phénomène, la végétalisation des toitures se présente comme une solution intéressante. Des études réalisées à Toronto indiquent un gain de 1 à 2 degrés si l'on végétalise un tiers du potentiel végétalisable. Or, si l'on intègre des panneaux photovoltaïques sur les toitures et qu'ils assurent la fonction d'étanchéité du toit, ces surfaces ne peuvent plus être végétalisées. À l'inverse, si les capteurs sont sur des tréteaux, la végétalisation est possible et l'on obtient un double gain : production d'énergie et confort du bâtiment. Or, cette solution n'est pas éligible à la prime à l'intégration de 20 c€/kWh.

Pour Michel MOMBRUN, Président de SoliCités / Maison pour un développement durable, **le calcul du temps de retour d'une installation ou d'un projet, comme celui de l'école « Zéro énergie » devrait intégrer les coûts évités en termes de pollution (impacts sur la santé) et de baisse des émissions de CO₂, voire de production de bien-être.** Même si l'on manque encore de moyens de mesure, les expériences menées en Suisse font également état de l'amélioration de l'efficacité pédagogique à l'intérieur de ces bâtiments.

À titre d'exemple, **Guillaume LEGUERN**, Professeur de génie énergétique au lycée Viollet-le-Duc, explique que les enseignants et les élèves du lycée ont passé l'hiver dans des salles chauffées à 22°, avec les fenêtres ouvertes. De fait, dans ces conditions, l'inconfort ressenti est principalement lié à la démesure des consommations énergétiques.

Jean-Pascal DELONNE, Maire adjoint aux affaires scolaires de Limeil-Brévannes, rejoint totalement l'analyse de Michel MOMBRUN. Il est convaincu de la pertinence de l'indicateur d'efficacité pédagogique, pour mesurer l'effet des « investissements humains de long terme ».

En clôture des questions de la salle, **Dominique WINTER**, Directeur de la Régie Communale du Câble et d'Électricité de Montataire (60), gestionnaire d'un réseau de distribution, a tenu à relayer une information importante. **Depuis le 1^{er} juillet, le coût du raccordement supporté par les producteurs a baissé de 40 % par rapport à la situation précédente.** Cette mesure résulte d'un arrêté ministériel d'août 2007 qui oblige chaque gestionnaire de réseau de distribution (GRD) à publier un barème de raccordement. Les producteurs ne paient plus désormais que 60 % du coût antérieur et les 40 % restants sont pris en charge de manière collégiale par le TURP (Tarif d'Utilisation du Réseau Public).

4/ Un nouveau doublet géothermique à Orly

En matière de chaleur renouvelable, l'Île-de-France dispose d'un gisement varié. En effet, les ressources présentes sur le territoire permettent d'exploiter de manière pertinente aussi bien des installations géothermiques, que solaires thermiques, mais également de recourir au bois énergie.

Le groupement de l'OPAC (Office Public d'Aménagement et de Construction) du Val de Marne et d'Expansiel est un acteur majeur du logement social en Île-de-France. **Le groupe est constitué de plusieurs organismes qui lui permettent d'intervenir sur tous les métiers: aménagement, construction en locatif social et en accession à la propriété, gestion.** Il représente aujourd'hui 33 000 logements sur toute la région. L'objectif de livraison est de 1 000 logements par an.



Manœuvre de forage

Le groupe présente la particularité de gérer un réseau de chaleur géothermique, situé sur les villes d'Orly et de Choisy-le-Roi. Le premier doublet, un puits artésien produisant 100 m³/heure, a été foré en 1982 **à l'occasion d'une vaste opération de réhabilitation** (parc de 6 000 logements), qui incluait la réfection des installations de chauffage. Un second doublet, qui produisait 250 m³/heure à l'aide d'une pompe immergée, a été creusé en 1986.

Avant 2005, l'ensemble de ce réseau alimentait 8 000 équivalents logements, ainsi que quelques lycées. La géothermie assurait 78 % à 80 % des besoins en énergie, avec une production de 68 000 MWh et une économie d'énergie d'environ 5 700 tep par an.

En 2005, un incident est survenu sur le doublet le plus important et a conduit à son abandon. Afin de pallier l'absence de production géothermale, les chaufferies gaz réservées à l'appoint ont été mobilisées, ce qui a généré d'importants surcoûts de fonctionnement pour l'OPAC. Une solution de remplacement devait être trouvée rapidement. **Dès fin 2005, des études ont été lancées pour étudier la faisabilité d'un nouveau doublet.** L'OPAC a alors choisi de s'appuyer sur une assistance à maîtrise d'ouvrage, le Cabinet BOISDET, puis de lancer la maîtrise d'œuvre, à l'aide cette fois du bureau d'études ANTEA. Dès le départ, l'OPAC a sollicité l'ADEME et la DRIRE, afin de bénéficier de leur appui. Pour **Jean-Yves PORSMOQUER**, Responsable maintenance de l'OPAC Val-de-Marne



Jean-Yves AUSSEUR,
Chef de Projet
chez ANTEA

- Expansiel, le soutien apporté par ces deux organismes d'État a beaucoup contribué à la réussite de ce projet, même si sa réalisation a pris deux ans au total. L'OPAC avait des craintes concernant le montage du dossier administratif et, notamment, l'autorisation de forage et la demande de permis d'exploiter. L'appui de la DRIRE a été décisif, car même si le temps d'instruction s'est avéré assez long, le projet s'est très bien déroulé. **La surprise est venue des aspects budgétaires.** Les estimations financières de départ prévoient un montant total de 4,5 M€. Or, dès les premières études, le budget estimé a avoisiné les 7 M€, ce qui a nécessité de revoir le montage de l'opération. Ce décalage provient essentiellement d'un manque de références récentes dans ce domaine en Île-de-France, ainsi que de l'évolution du prix de l'acier. Une fois cet écueil passé, le plus complexe a été la réalisation de l'ouvrage en lui-même, c'est-à-dire la partie technique. C'est une société française, la compagnie de forage COFOR, qui a été retenue par appel d'offres.

Les travaux de forage ont commencé en juillet 2007 et l'ouvrage a été livré en février 2008 (cf. tableau ci-dessous).

Un débit minimum de 300 m³/heure avait été estimé. Après trois mois de fonctionnement, l'ouvrage affiche un potentiel supérieur à ce qui avait été évalué, ce qui est très rassurant pour les 20 années à venir. Cela va certainement permettre de compenser l'arrêt du doublet qui fonctionne depuis 1982 et présente quelques problèmes de corrosion.

Au niveau budgétaire, l'opération a coûté un peu plus de 10,6 M€, dont 650 000 € pour l'assurance et la maîtrise d'œuvre. Les subventions de l'ADEME s'élèvent à 1,5 M€.

En termes de perspectives, l'OPAC du Val-de-Marne ne possède plus aujourd'hui d'ensemble justifiant de développer un nouveau projet en géothermie. Par contre, à chaque nouvelle construction, l'office étudie la possibilité d'un raccordement aux réseaux de chaleur existants. En outre, elle démarre prochainement une opération d'eau chaude solaire à Trappes, dans les Yvelines, avec le soutien de l'ADEME et du Conseil régional. Environ 1 000 m² de capteurs solaires vont être installés, afin d'alimenter à 40 % les 600 logements du projet en eau chaude sanitaire.

5/ L'énergie solaire dans le logement social et les nouvelles cultures énergétiques à Champagne-sur-Seine

Les étapes du projet

Décembre 2005	Décision d'engager les études de faisabilité Premier contact avec l'ADEME
Janvier 2006	Consultation AMO
Février 2006	Choix du Cabinet Boisdet
Avril 2006	Consultation MOE Premier contact avec la DRIRE
Août 2006	Choix d'ANTEA
Novembre 2006	Dépôt du dossier de demande d'autorisation
Novembre 2006	Appel d'offres forage
Avril 2007	Validation du montage de l'opération
11 avril 2007	OS de démarrage sous réserve d'autorisation
21 juin 2007	Arrêté préfectoral et démarrage des travaux
Février 2008	Mise en service du doublet

Le projet présenté par la ville de Champagne sur Seine aborde la question de **la maîtrise des charges et de la précarité énergétique dans le logement social.** Il a consisté en la réhabilitation de 111 logements, dont le chauffage était assuré par une chaudière au charbon, et l'eau chaude sanitaire par des chaudières individuelles au gaz. Au départ, l'objectif était de modifier ces installations pour ne garder que l'énergie gaz pour tous les aspects thermiques. Une fois les bâtiments échafaudés pour la rénovation de la façade, l'installation de panneaux solaires a été envisagée pour maintenir en température la boucle d'ECS (eau chaude sanitaire). **Les 38 m² de capteurs qui ont ainsi été installés assurent environ 10 % de la production d'ECS, ce qui permet de compenser par une baisse des charges**



François ROGER,
Maire de Champagne-sur-Seine

locatives la hausse de loyer due à la rénovation. L'économie d'énergie réalisée est d'environ 22 000 kWh par an. Après un an d'utilisation, le résultat est encourageant pour François ROGER, Maire de Champagne-sur-Seine et Président de l'OPAC du Pays de Fontainebleau. Ce double statut lui a permis de convaincre plus facilement les différents services concernés de se lancer dans le développement durable. Certes l'OPAC réalise l'investissement, mais c'est le locataire qui bénéficie in fine de la baisse des charges (aspect social du développement durable). Cependant, le maintien du couple loyer + charges permet également à l'OPAC de ne pas mettre ses locataires en difficulté. Avec 48% de logements sociaux, la commune n'est pas riche. Dès qu'il faut investir, elle essaie tout de même de verser un fonds de concours à l'OPAC, mais les moyens sont limités.

Cette opération était la première menée par l'OPAC dans le domaine de l'énergie solaire. Elle va être généralisée à d'autres résidences, non seulement pour le maintien de température dans la boucle, mais aussi pour la production d'eau chaude sanitaire.

Dans le cadre de la Communauté de communes Moret Seine et Loing, un processus de développement local est en cours avec **l'engagement de plusieurs agriculteurs dans la production de Miscanthus (appelée communément «herbe à éléphants»)**. Une vingtaine d'hectares est déjà plantée et une centaine d'hectares supplémentaires s'y ajouteront d'ici la fin de l'année 2008.

Cette plante offre trois débouchés: les agro matériaux (isolant), la paille pour les chevaux et les granulés pour le chauffage. Sur Fontainebleau, quatre immeubles abritant 280 logements et appartenant à l'OTAN ont été rachetées par la Communauté de communes. Les chaudières doivent être totalement rénovées et les élus ont choisi l'option « bi énergie », alliant le gaz au miscanthus, qui sera produit, transformé et consommé sur place.



La grue amène les panneaux solaires sur le toit de la résidence

6/ Le réseau de chaleur bois de Cergy-Pontoise

Lorsque Marc DENIS, Vice-Président délégué à la Politique Énergétique de 2001 à 2008, a été élu à la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise, son objectif était **de réintroduire l'énergie en tant que politique publique**. Une délégation à l'énergie a alors été créée au sein de la Communauté, afin que la collectivité se réapproprie ce champ global et transverse.

En tant que **collectivité consommatrice**, la Communauté d'agglomération

a d'abord renégocié ses contrats d'approvisionnement. Elle économise ainsi 60 000 euros par an. Un diagnostic énergétique des principaux bâtiments a ensuite été réalisé: Hôtel d'agglomération, piscine, ateliers techniques, centre horticole... En termes d'actions, les feux tricolores ont progressivement été équipés avec des LED (diodes électroluminescentes) et un appel d'offres pour l'éclairage public a été lancé, avec un objectif de maîtrise de l'énergie, assorti de critères de pondération des offres.

La collectivité peut également **devenir productrice et distributrice**. Une première centrale photovoltaïque a été installée sur la terrasse de l'Hôtel d'agglomération en 2007, lors de la réfection de l'étanchéité du toit.



Toiture de l'Hôtel d'agglomération de Cergy-Pontoise

Un projet de chaufferie bois sur le centre horticole est budgété pour l'année 2008. La chaufferie viendra en substitution d'une chaudière au fuel.

Dans le cadre de la nouvelle délégation de service public adoptée mi 2007, une cogénération va être installée à la station d'épuration des eaux usées pour valoriser le biogaz qui, jusqu'à présent, est brûlé en torchères. Une réflexion a également été entamée, en vue de créer une ZDE (zone de développement de l'éolien) avec la Direction Prospective et Aménagement urbain.



Marc DENIS,
ancien Vice-président délégué
à la politique énergétique
de la Communauté d'Agglomération
de Cergy-Pontoise

Dans l'optique de devenir productrice et distributrice d'énergie, la Communauté d'agglomération s'est engagée dans **la réalisation d'un réseau de chaleur bois avec, notamment, la construction d'une chaufferie bois d'une capacité thermique de 25 MW**. Exploitée par Dalkia, elle sera implantée à Saint-Ouen-l'Aumône (95), près de la chaufferie centrale de l'agglomération. Elle la remplacera en grande partie. Actuellement, la chaufferie qui assure le chauffage hivernal des logements utilise du fioul lourd et du charbon. Quand la nouvelle chaufferie sera mise en service, elle abandonnera le fioul et réduira considérablement sa consommation de charbon. Ainsi que l'a rappelé Marc DENIS, ce projet a été plutôt difficile à lancer car, il y a 6 ans, l'énergie bois n'était pas très « considérée » en Île-de-France. Il existait de **réels blocages culturels** sur ce sujet. L'ADEME et l'ARENE ont néanmoins soutenu ce projet dès le départ. Le bois proviendra d'Île-de-France et de Normandie, grâce à la mise en place d'une filière qui comprendra deux plateformes situées dans les Yvelines et le Val d'Oise. Ce choix de la biomasse est issu d'une réflexion plus globale menée avec Michel VAMPOUILLE concernant le potentiel local en bois d'élagage et en plaquettes. L'enjeu macro était de promouvoir quelques projets locaux, afin de structurer la demande régionale. Au niveau micro, il s'agissait également de faire évoluer le chauffage urbain, pour des raisons environnementales, mais aussi économiques, puisqu'il était uniquement alimenté par des énergies fossiles (fuel et charbon).

Ce projet va permettre d'amortir les effets de l'augmentation des prix de l'énergie pour les habitations reliées au réseau. En effet, avec plus de 60 % de leur consommation annuelle d'eau chaude produite à partir de sources d'énergie renouvelables, leur facture bénéficiera d'une TVA à 5,5 % au lieu de 19,6 %. Un objectif de développement des souscriptions a été fixé et inscrit dans le contrat de délégation. Il est de 17 % à l'horizon de 8 ans et de 20 % à l'horizon de 10 ans.



Vues de la future
chaufferie bois
élaborée par
l'architecte
Marc BELLOTTI





Débat avec la salle



Michel Mombrun,
Président Objectifs 21

Coût de la géothermie

Pour **Francis BUZIN**, Conseiller indépendant en solutions chauffage individuel, le coût du nouveau doublet géothermique pour les utilisateurs va être faible. De fait, avec un investissement de 10 M€ pour 8 000 logements, cela représente une dépense de 1250 euros par logement, soit **62,50 €/an sur 20 ans**. Étant donné que le coût du réseau de chaleur est déjà amorti, il s'agit d'une opération très rentable. Dans ces calculs, il manque cependant le coût de la maintenance annuelle.

Selon **Jean-Yves PORSMOQUER**, Responsable Maintenance de l'OPAC Val-de-Marne, cet investissement est tout de même coûteux. **Il existe deux conditions à la réussite d'un doublet géothermique : la disponibilité de la ressource et au moins 4 à 5 000 logements à alimenter**. De plus, l'arrêt du précédent doublet géothermique à Orly a entraîné un surcoût de consommation d'énergie à hauteur de 2 M€ par an (en 2005). Cela n'a fait que conforter l'OPAC dans son choix d'investir à nouveau dans l'énergie géothermique.

En tant que Délégué général de l'AGÉMO (Association de Maîtres d'Ouvrage en Géothermie), **Didier LENOIR** a souhaité insister sur le coût élevé des investissements nécessaires en géothermie, mais en expliquant les circonstances spécifiques de ces opérations. Les dernières réalisations en géothermie profonde en Île-de-France datent de 1986. À cette époque, peu de forages pétroliers étaient effectués, du fait du faible prix du pétrole. **Dans le contexte actuel d'en-voil du prix du brut et de relance de la géothermie, des tensions fortes pèsent sur la disponibilité des machines de**

forage. Pour lui, il est évident qu'en s'organisant, en montant des programmes (comme ceux que la Région cherche à mettre en place), et en groupant des forages, il sera plus aisé de bien se positionner sur le marché du forage et d'obtenir des prix plus bas que ceux payés par l'OPAC Val-de-Marne. Un travail est actuellement mené par la Région, l'ADEME, le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) et l'AGÉMO. Il a pour objectif de « régulariser » le marché et de recréer des conditions commerciales et financières correctes pour les maîtres d'ouvrage.

Pour **François HABEGRE**, Directeur régional de DALKIA et Président de CIEL (déléguataire sur Cergy-Pontoise), une douzaine de projets géothermiques sont actuellement en cours d'études avec les élus. L'objectif est effectivement d'arriver à des effets d'échelle avec les foreurs.



Chaufferies au miscanthus

Ainsi que l'a souligné **Francis BUZIN**, le miscanthus est avant tout destiné à la production de chaleur et d'électricité. La question se pose alors de savoir pourquoi une chaufferie à miscanthus n'a pas été envisagée à Orly? Avec cette plante, la production de biomasse à l'hectare est beaucoup plus importante



Richard Lavergne,
Secrétaire général
de l'Observatoire
de l'énergie (MEEDDAT)



Pierre Lahoche,
Directeur général
de la CRCI

que pour le bois et revient moins cher. Cette culture peut se faire sur des terres impropres à la culture céréalière, car elle demande deux fois moins d'eau que le maïs. De plus, elle est utile en termes de biodiversité, notamment car la récolte a lieu au mois de mars. **La problématique actuelle en France consiste à regrouper les agriculteurs, pour qu'ils réalisent une production suffisante pour alimenter une centrale de chauffage urbain, voire une centrale thermique, comme en Grande-Bretagne.**

François ROGER, Maire de Champagne-sur-Seine et Président de l'OPAC du Pays de Fontainebleau, explique, quant à lui, que ce sont les agriculteurs de son territoire qui poussent aujourd'hui à ce que des chaufferies au miscanthus soient installées. Les rhizomes ont été plantés, restent juste les débouchés à assurer. La seule difficulté pour les agriculteurs réside dans le coût de la plantation la première année (3 000 euros par hectare). Concernant Cergy-Pontoise, pour Marc DENIS, il aurait été inconcevable de proposer un tel projet aux autres élus en 2002.

Bois énergie

Pour Paul MATHIS, auteur scientifique sur les énergies renouvelables, les énergies renouvelables productrices de chaleur n'avaient pas, jusqu'à récemment, reçu l'intérêt qu'elles méritaient. Dans cette analyse, le bois énergie tenait une grande place. Or, selon Marc DENIS, d'ici 5 ans, la ressource risque déjà d'être plus difficilement disponible. Est-ce une vision pessimiste? Pour préciser sa position, l'ancien Vice-Président délégué à la Politique Énergétique à la Communauté

d'Agglomération de Cergy-Pontoise a expliqué que des projets tels que celui de la chaufferie bois de 25 MW ne pourront pas être répliqués pendant très longtemps sur la région parisienne sans créer de fortes tensions sur la filière bois. Toutefois, ainsi que l'a précisé Marc PROCHASSON, du Cabinet de la maire du 20^e arrondissement, la ressource non utilisée en bois de nos forêts représente environ 40% de sa croissance annuelle. Surtout, l'utilisation de ce bois pour le chauffage, au niveau de consommation actuelle, ne permettrait de chauffer qu'un tiers des habitations. **Quel que soit le potentiel en bois énergie, le chauffage au bois ne présente un intérêt que si des efforts conséquents sont réalisés en matière de Maîtrise de la Demande d'Énergie (isolation...).**



Michel Vampouille,
Vice-président du Conseil régional

En 2000, alors que Michel VAMPOUILLE était Président de l'ARENE, une étude de la ressource en bois en Île-de-France avait été menée. Les résultats obtenus évaluaient la ressource à 1 million de tonnes de bois, dont 300 000 tonnes mobilisables dans les conditions économiques de l'époque. Dans la Région, on peut donc estimer qu'environ 600 000 tonnes de bois sont aujourd'hui disponibles, principalement des bois de rebus (palettes, cagettes, bois de démolition, bois souillés...) et des bois d'élagage (environ 60 000 tonnes).

Selon Brice LEFRANC, Délégué général de Francilbois, la filière du bois en Île-de-France, cette étude a été renouvelée récemment par les Chambres d'Agriculture et de nombreux autres opérateurs de la région, réunis au sein d'un Club Biomasse. Elle confirme largement les chiffres cités plus haut. **À titre de repères, le massif forestier francilien a crû de 10 000 hectares en 20 ans et la France a doublé sa surface forestière en un siècle.** En revanche, la filière manque cruellement de bras, d'entrepreneurs et d'opérateurs, ce qui entraîne certainement des coûts plus élevés. Il existe, certes, une forte inertie dans la filière mais, pour lui, il n'y a pas de crainte à avoir sur les volumes ou sur la disponibilité. Il ne faut pas non plus opposer le bois à rotation rapide, le miscanthus, les plaquettes, etc. Ces filières représentent toutes, notamment en Île-de-France, des compléments d'activité pour les agriculteurs.

François HABEGRE, Directeur régional de DALKIA et Président de CIEL, confirme que DALKIA a des projets de mix de différents combustibles sur Cergy-Pontoise: co-combustion sur la centrale charbon avec du bois, voire du miscanthus ou encore d'autres plantes énergétiques. À titre d'exemple, le groupe a utilisé plus d'un million de tonnes de bois en 2007.

Conclusion

En conclusion de ces premières assises régionales de l'énergie, [Michel VAMPOUILLE](#), Vice-président du Conseil régional, en charge de l'environnement, du développement durable et de l'Eco-région, a tenu à remercier toute l'équipe de l'ARENE pour l'organisation de cette journée. **Cette manifestation a connu un beau succès, signe que la question de l'énergie est aujourd'hui au premier plan des préoccupations.**

Ainsi que cela a été souligné en introduction par [Jean-Paul HUCHON](#), Président du Conseil régional, la région Île-de-France est la plus grande consommatrice d'énergie du pays, notamment parce qu'elle abrite près de 12 millions d'habitants. De fait, **la consommation énergétique moyenne du Francilien est inférieure à celle des autres Français.** Cette situation résulte de spécificités, telles un habitat fortement vertical (par opposition à l'étalement urbain), un réseau de transport collectif important et de nombreux réseaux de chaleur, qui ont tendance à être plus efficaces que les autres moyens de chauffage. **Ces éléments sont autant de pistes pour continuer à rendre l'Île-de-France plus vertueuse énergétiquement.** Selon [Michel VAMPOUILLE](#), l'énergie était un sujet écouté, mais sans que cela n'aboutisse réellement. Depuis deux ans, avec la forte augmentation du prix du pétrole et la prise de conscience que le changement climatique est déjà visible, l'intérêt pour ce thème ne cesse de croître. **À titre d'exemples, presque tous les programmes politiques élaborés pour les dernières élections municipales et cantonales soulignent la nécessité de prendre la question énergétique en compte, au niveau des communes, comme des départements.**

Cette manifestation a également été l'occasion de faire le bilan de deux années d'action régionale. Pour être très objectif, le budget 2007 de la Région en matière d'énergie était de 16 M€ et seuls 10 M€ ont été affectés. Cela signifie que, quel que soit le sentiment général, ce processus prend du temps. Cela n'a pas empêché de faire passer ce budget à 18 M€ cette année, car les perspectives sont de plus en plus encourageantes. **De fait, la situation a considérablement changé : forte demande des collectivités, mais aussi des habitants, et une implication croissante des grands opérateurs.**

[Michel VAMPOUILLE](#) souhaiterait pouvoir élaborer des plans climat plus prescriptifs. Cela permettrait d'obtenir **une meilleure territorialisation de la politique énergétique.** Les enjeux nationaux ne sont pas les mêmes que les enjeux régionaux. Même à l'échelle régionale, il n'est peut-être pas opportun d'installer une chaufferie bois là où existe une ressource en géothermie. La réflexion est la même concernant le miscanthus : mieux vaut ne pas en développer là où l'on



cultive pour le moment de la salade ou du blé. L'Île-de-France possède de nombreux sols dont la qualité n'est pas propice aux cultures alimentaires (passage d'une voie de circulation à très forte densité...) et qui seraient parfaits pour y développer le miscanthus. **Il importe de lier une politique énergétique à une politique de valorisation intelligente des espaces, en fonction de leurs spécificités, et pas seulement en fonction des opportunités que se présentent.**

Aujourd'hui, les subventions de la Région cohabitent avec celles de l'ADEME. L'objectif est de les supprimer d'ici 4 à 5 années. De fait, elles devraient, d'ici là, être devenues inutiles, du fait de l'augmentation du prix des énergies fossiles et de la diminution des temps de retour des installations à base d'énergies renouvelables. **Le soutien public est légitime le temps que les filières démarrent, que les collectivités soient convaincues et que les professionnels s'investissent.** Ensuite, dans un second temps, il importera de mettre en place des outils financiers pour permettre aux opérations de s'équilibrer. Le budget de la Région ne pourra pas suivre très longtemps l'explosion du nombre de dossiers de demande de subvention. La généralisation du recours à ces sources d'énergie demandera d'autres outils de financement.

Pour conclure, [Michel VAMPOUILLE](#) a souligné **l'énorme besoin en formation professionnelle, initiale et continue, sur ces secteurs.** La multiplication des demandes fait aujourd'hui face à un monde professionnel relativement restreint. Il est urgent de soigner et de surveiller la qualité des installations! Le risque est réel et la Région, à travers le lancement d'appels d'offres en matière de formation, essaie de le contrer. **L'enjeu de la formation est au moins aussi fort que les questions financières.**



Rendez-vous est pris en 2009 pour les secondes Assises Régionales de l'Énergie.

Glossaire

ADEME

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

AGéMO

Association de Maîtres d'Ouvrage en Géothermie

AITF

Association des Ingénieurs Territoriaux de France

ALE

Agence Locale de l'Énergie

AMO

Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage

ANAH

Agence Nationale de l'Habitat

ANRU

Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine

ARENE

Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Énergies

BRGM

Bureau de recherches géologiques et minières

BTS

Brevet de Technicien Supérieur

CESI

Chauffe-Eau Solaire Individuel

CLER

Comité de Liaison de Énergies Renouvelables

CPDP

Comité Professionnel du Pétrole

CPER

Contrat de Plan État Région

CRCI

Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie

CRE

Commission de Régulation de l'Énergie

ECS

Eau Chaude Sanitaire

EIE

Espace Info Énergie

EnR

Énergies renouvelables

EPCI

Établissement Public de Coopération Intercommunale

ERDF

Électricité Réseau Distribution France

GNV

Gaz Naturel pour Véhicules

GRD

Gestionnaire de Réseau de Distribution

GRDF

Gaz Réseau Distribution France

HQE®

Haute Qualité Environnementale (démarche et marque déposée)

IAU

Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Île-de-France

kVA

kilovoltampère (puissance apparente)

LED

diode électroluminescente (Light-Emitting Diode)

MDE

Maîtrise de la Demande d'Énergie

MEEDDAT

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

MW

Mégawatt

OGM

Organisme Génétiquement Modifié

OPAC

Office Public d'Aménagement et de Construction

PAC

Pompe à chaleur

PDU

Plan de Déplacement Urbain

POPE (loi)

Loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique

POS

Plan d'Occupation des Sols

PV

Photovoltaïque

RARE

Réseau des Agences Régionales de l'Énergie et de l'Environnement

ROSE

Réseau d'Observation Statistique de l'Énergie et des émissions de gaz à effet de serre en Île-de-France

RT

Réglementation Thermique

RTÉ

Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité

SDRIF

Schéma Directeur Régional d'Île-de-France

SIGEIF

Syndicat Intercommunal pour le Gaz et l'Électricité en Île-de-France

SIPPEREC

Syndicat Intercommunal de la Périphérie de Paris pour l'Électricité et les Réseaux de Communication

SMIC

Salaires Minimum Interprofessionnel de Croissance

SSC

Système Solaire Combiné (chauffage et eau chaude sanitaire)

STI

Sciences et Technologies Industrielles

STIF

Syndicat des Transports d'Île-de-France

tep

tonne équivalent pétrole

TURP

Tarif d'Utilisation du Réseau Public

VEV

Variation Électronique de Vitesse

ZDE

Zone de Développement de l'Éolien

Rédaction : Marie-Laure LAMY, METROL
Relecture : Philippe ROCHER, METROL

Pilotage : Marie-Laure FALQUE-MASSET et Judith CAZAS, ARENE

Coordination éditoriale : Muriel LABROUSSE et Pascale GORGES, ARENE

Conception / réalisation graphique : Sophie BOULET

Photographe (conférence) : Christophe PETIT-TESSON

Sauf : page 24 : Ville de Montreuil

pages 27 et 28 : AURIS - Architectes Goldstein

page 30 : ANTEA

page 32 : OPAC du Pays de Fontainebleau (immeuble à Champagne-sur-Seine)

Lionel PAGES (Hôtel d'agglomération de Cergy-Pontoise)

page 33 : Marc BELLOTTI, Architecte

Organisation des Assises : Marie-Laure FALQUE-MASSET, Judith CAZAS et Sophie DOLIVET, ARENE

Animation : Philippe ROCHER, METROL

Janvier 2009

Ce document est imprimé
sur un papier 100% recyclé,
certifié écolabel européen,
avec des encres à base végétale.

impressi**On durable**[®] Imprimeur éco-responsable.

Imprimeur labellisé Imprim'Vert.
Parc d'Activités des Basses Noëls
125, avenue Louis Roche
92238 Gennevilliers Cedex



www.arenaidf.org

ARENE ÎLE-DE-FRANCE - 94 BIS AVENUE DE SUFFREN 75015 PARIS - TÉL 01 53 85 61 75 - FAX 01 40 65 90 41