



Il est temps de limiter les incertitudes afin qu'elles ne servent plus de prétexte pour ne rien faire. 🗨️

par **André Berger**



Au cours du siècle qui vient de s'écouler, la température moyenne globale de l'air en surface a augmenté de quelque 0,8°C. 1998 a été l'année la plus chaude des 100 dernières années pour lesquelles on possède des observations, mais aussi du dernier millénaire pour lequel le climat de la Terre a pu être estimé de manière fiable. 2002, 2003 et 2004 viennent en seconde position. On a aussi observé une montée du niveau moyen des océans d'une vingtaine de centimètres. Dans certaines régions, des modifications dans la variabilité du climat et dans les extrêmes climatiques ont été identifiées.

L'accumulation de gaz carbonique dans l'atmosphère due à l'utilisation des combustibles fossiles pour la production d'énergie, le rejet d'autres gaz en traces qui sont susceptibles de modifier le bilan radiatif du système climatique, la modification artificielle du sol requise par une production alimentaire toujours accrue liée à l'explosion démographique et le déboisement intensif des forêts sont autant de facteurs qui font que l'Homme devient

un élément important agissant progressivement, mais sûrement, sur l'évolution du climat des prochaines décennies.

André Berger est Maître en sciences météorologiques du Massachusetts Technology Institute (MIT) et Docteur en sciences de l'Université Catholique de Louvain. De 1978 à 2001, il a dirigé l'Institut d'Astronomie et de Géophysique Georges Lemaître où il enseigne toujours la météorologie et la climatologie. André Berger est Président Honoraire de l'Union Européenne de Geo-Sciences et membre du comité scientifique de l'Agence Européenne de l'Environnement.

Jusqu'au 20^e siècle, la tendance générale de l'évolution du climat des 1 000 dernières années était un refroidissement. Celui-ci est estimé être de l'ordre de 1/100^e de degré Celsius par siècle alors que le réchauffement du 20^e siècle est de l'ordre de 1°C sur 100 ans. Les gaz à effet de serre (GES) jouent ici un rôle majeur et l'évolution de la température au cours des 100 dernières années ne peut être expliquée que si on tient compte de leurs émissions liées aux activités humaines. Selon les analyses de l'observatoire de Mauna Loa à Hawaï, les concentrations de CO₂ dans l'air ont évolué de 315 parties par million en volume (ppmv) en 1958 à 376 ppmv en 2004.

Ce phénomène prend toute son importance dans le contexte de l'histoire de la Terre. Il y a 20 000 ans, au moment du dernier maximum glaciaire, la concentration était de l'ordre de 200 ppmv. Augmentant au fur et à mesure que la glace fondait, elle a augmenté pour atteindre 280 ppmv à l'époque de la révolution industrielle. Cette augmentation de 80 ppmv en à peu près 20 000 ans est la même que celle qu'on observe entre la révolution industrielle et aujourd'hui en l'espace de 200 ans. Cette information sur le CO₂ est disponible pour les 800 000 dernières années grâce aux analyses chimiques des bulles d'air enchâssées dans les glaces de l'Antarctique et du Groenland. Elle évolue de manière naturelle avec une cyclicité d'à peu près 100 000 années entre deux valeurs extrêmes : 280 ppmv caractéristique des climats chauds dits interglaciaires et 200 ppmv caractéristique des époques glaciaires.

Cela montre combien la valeur actuelle de 376 ppmv est déjà bien au-delà de la variation naturelle.

Le CO₂ de l'air n'est pas le seul élément lié aux activités humaines qui influence le climat. D'autres gaz "à effet de serre" absorbent aussi l'énergie infrarouge émise par la surface de la Terre et son atmosphère, contribuant ainsi à les réchauffer d'autant plus. Ces autres gaz sont le méthane (le gaz naturel), les oxydes d'azote liés essentiellement à la production d'engrais, l'ozone et les fréons. En comparant l'importance relative de leur action, on voit que le CO₂ ne représente en fait que 50% de la perturbation radiative. D'autres phénomènes tels que l'activité solaire (en augmentation) et l'activité volcanique ont un impact moindre sur le climat global.

Devant une telle complexité, la seule manière d'essayer de comprendre le comportement du climat est la simulation sur ordinateur. Si on représente mathématiquement le système climatique et les interactions complexes entre les différentes composantes que sont l'atmosphère, l'océan, la glace, la Terre solide et le monde vivant, on peut résoudre les équations et simuler l'évolution de la température observée. Mieux, on peut estimer la part jouée par les différents facteurs que sont respectivement les gaz à effet de serre, les sulfates, l'activité solaire et l'activité volcanique.

Si on ajoute toutes les contributions entre elles, on peut reconstituer l'évolution de la température au cours des 150 dernières années. On en conclut que cette évolution ne peut pas être expliquée sans faire intervenir les gaz à effet de serre, puisque la tendance générale est essentiellement celle que ceux-ci imposent. Ceci est la conclusion principale du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC).

Si l'on combine les incertitudes sur la connaissance du fonctionnement du système climatique et sur le comportement futur de la société, les modèles prévoient un réchauffement de 1,4 à 5,8°C à l'échelle planétaire entre 1990 et 2100. La régionalisation de ce réchauffement global reste difficile. Les modèles demandent encore à être perfectionnés. Les premiers résultats montrent toutefois que pour le scénario médian, le réchauffement attendu en Europe Occidentale est de l'ordre de 2 à 3°C en été et de 3 à 4°C en hiver et pour une grande partie de la Terre, de l'ordre de 2 à 3°C en moyenne annuelle. En ce qui concerne le niveau de la mer, les résultats pour les différents scénarii indiquent une hausse de 15 à 80 cm d'ici à la fin du 21^e siècle.

Devant la sévérité des impacts des activités humaines sur le climat, il est temps de limiter le plus rapidement possible les incertitudes afin qu'elles ne servent plus de prétexte pour ne rien faire et de définir des politiques d'adaptation à des changements qui s'avèrent inévitables. Il faut également continuer à mettre en place des politiques d'atténuation des impacts. Il faut promouvoir la lutte contre le gaspillage énergétique et les produits émettant peu de GES (sans carbone en l'occurrence) issus des énergies renouvelables (éolien, solaire, biomasse), mais aussi poursuivre le nucléaire, où le savoir-faire accumulé en particulier en France et en Belgique pourrait notamment être rentabilisé dans le cadre du marché des "permis d'émission". Tant que les discussions se poursuivront sans que des actions pratiques ne soient prises, la pollution augmentera. Le temps de pénétration des nouvelles technologies dans la société étant de plusieurs décennies, il semble exclu de croire que nous allons pouvoir éviter les impacts liés à ce réchauffement.



Réchauffement de la planète, disparition des glaciers, menaces sur les écosystèmes... Les effets à long terme des changements climatiques en font le défi le plus important que l'Homme ait jamais eu à résoudre. Facteur de progrès indispensable au développement des nations, l'énergie est la principale source de production de gaz à effet de serre et figure au centre du débat. SUEZ répond à la mesure de l'enjeu en développant le recours à des énergies renouvelables, en intégrant la contrainte carbone dans ses processus industriels et en augmentant l'efficacité énergétique de ses installations.

Le renouvelable en pleine croissance

Le développement des énergies renouvelables est devenu un enjeu politique important face à plusieurs défis énergétiques, dont la sécurité d'approvisionnement, l'économie des combustibles fossiles et la lutte contre les changements climatiques.

SUEZ s'est engagé très tôt dans l'expansion des énergies renouvelables, développant un parc technologique diversifié dans lequel elles occupent une place de plus en plus importante. En 2004, 13% de l'énergie fournie par le Groupe à ses clients pour leurs besoins en électricité et en chaleur fut produite à partir de renouvelables : hydraulique, éolienne, biomasse, biogaz, valorisation des déchets, solaire et géothermie. Sur le plan institutionnel, le

Groupe soutient notamment le développement à l'échelon européen de systèmes de marché (certificats verts). Afin de favoriser leur déploiement, SUEZ soutient l'initiative RECS (*Renewable Energy Certificate System*), dont Electrabel est l'un des membres fondateurs. La démarche vise à instaurer un système supranational de certificats verts et à harmoniser les pratiques et législations en fonction d'objectifs de progression des énergies renouvelables. Le fonds "Nature Option Energie" créé par

le Groupe en France a pour objectif de financer la recherche, le développement et la construction d'éoliennes, de panneaux photovoltaïques et de petites centrales hydrauliques.

La maîtrise de l'impact environnemental

Associée à la construction de barrages dans le respect du milieu naturel, l'énergie hydraulique est un exemple phare de développement durable.

Hors Europe, elle représente 36% de la capacité installée électrique de SUEZ. Dans les pays en développement, l'hydraulique constitue une source inépuisable qui contribue à l'indépendance énergétique et au développement économique et social des populations locales. Au Brésil, Tractebel Energia a été récompensée de plusieurs prix de meilleure pratique environnementale pour la manière dont elle contrôle l'impact environnemental de ses centrales hydroélectriques. Grâce aux derniers progrès techniques, l'énergie éolienne peut aujourd'hui être exploitée beaucoup plus largement. Tractebel Engineering a développé un logiciel permettant de déterminer la rentabilité énergétique de sites potentiels d'installation. Cet outil intègre des données telles que vitesse de vent et caractéristiques du terrain pour évaluer la capacité de production de l'éolienne envisagée. De telles innovations permettent aux filiales du Groupe de poursuivre leur développement dans l'éolien.

En 2004, Electrabel a mis en service six éoliennes de 2 000 kW à Hoogstraten (Belgique) dont la production annuelle permettra de couvrir la consommation annuelle moyenne de 6 000 ménages. La filiale dispose de plus de 100 MW d'éoliennes en cours de développement.

Moins répandue, l'énergie solaire n'en est pas moins une solution très performante dans certaines régions. Dans l'océan Pacifique, Electricité de Tahiti a lancé un projet pilote de centrale hybride solaire-diesel sur l'atoll de Makatea, situé à 200 kilomètres de Tahiti, en partenariat avec les pouvoirs publics et l'Agence Française de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie. La combinaison des deux sources d'énergies permet d'assurer la distribution d'électricité aux habitants 24 heures sur 24.

Biomasse et biogaz : l'énergie organique

La biomasse est une source importante d'énergie renouvelable à partir de matières organiques essentiellement d'origine végétale, telles que sous-produits de l'agriculture et de l'élevage ou résidus de bois, d'olives ou de coton.

Aux Etats-Unis, SUEZ Energie International (SEI) gère plusieurs sites de production d'électricité ou de vapeur à partir de biomasse. Fin 2003, Tractebel Energia a mis en service au sud du Brésil la centrale de cogénération de Lages (28 MW), alimentée par les déchets et le traitement des bois des exploitations forestières environnantes. L'installation permet d'atténuer l'impact négatif des déchets de bois sur l'environnement de la région et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Aux Etats-Unis, SEI gère également plusieurs sites de production d'électricité

ou de vapeur à partir de biomasse. En Europe, Electrabel a intégré la biomasse dans sa politique de réalisation de projets industriels liés à l'essor de l'électricité verte. En octobre 2004, la filiale a mis en service dans sa centrale électrique polonaise une installation dans laquelle des copeaux de bois sont mélangés au charbon, pulvérisés et ensuite brûlés dans la chaudière. Cette innovation permet d'assurer une production annuelle d'énergie renouvelable de 700 GWh et de réduire considérablement les émissions de dioxyde de soufre, de poussières et de gaz à effet de serre. Electrabel poursuit ses efforts de recherche et exploite aujourd'hui plusieurs centrales qui sont alimentées par des noyaux d'olives, des granulés de bois, du gaz provenant de la gazéification du bois, des boues de stations d'épuration et des grains de café.



SUEZ développe d'autres filières d'énergies vertes par ses installations de valorisation électrique et thermique, mais aussi sur les décharges exploitées par ses filiales qui produisent de l'énergie à partir de biogaz.

En 2004, 75% des décharges gérées par SUEZ Environnement étaient équipées d'un système de récupération du biogaz et 48 de ses sites d'exploitation valorisaient le biogaz sous forme d'énergie principalement électrique.

Tous ces projets et réalisations sont le fruit de la politique d'innovation menée par SUEZ. S'appliquant autant aux solutions imaginées qu'aux techniques utilisées, celle-ci se caractérise aussi par son aspect pragmatique, qui tire profit de l'expérience acquise pour faire avancer de nouvelles idées et bénéficie de capacités rapidement mobilisables grâce au recours à des installations existantes.

L'efficacité d'une recherche centralisée

La mise en place par Laborelec d'un centre de compétence "Biomasse et déchets" dès 1996 démontre la volonté d'appliquer une stratégie cohérente et soutenue dans le domaine. Son activité ne s'est jamais ralentie depuis le premier soutien aux projets GAZEL-REGAL puis au projet européen BioCoComb sur la gazéification du bois en lit fluidisé circulant.

Le centre a conduit de nombreuses études poussées sur une large gamme de biocombustibles tout en analysant ou testant de nouvelles technologies et nouveaux types de réacteurs, les résultats obtenus ayant déjà donné lieu à de nombreuses applications.

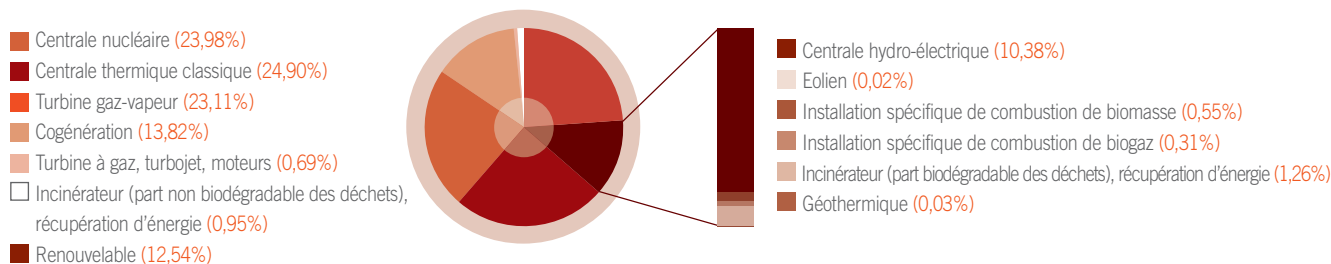
La géothermie s'inscrit dans le droit-fil des solutions énergétiques et protectrices de l'environnement. Son principe est simple : des pompes puisent au cœur



des couches géologiques une eau dont la température atteint 70 à 85°C. L'énergie est ensuite redistribuée sous forme de chaleur par des réseaux desservant les zones urbaines. La géothermie contribue ainsi à la baisse de la pollution atmosphérique et s'intègre parfaitement dans une politique énergétique à long terme. Elyo est devenu un acteur majeur dans ce domaine. En Ile-de-France, la filiale assure plus de 25% de la fourniture de chaleur d'origine géothermique en desservant plus de 30 000 logements. Elyo Ile-de-France a créé une agence spécialisée pour tenir compte du potentiel de la région parisienne en ressources géothermiques. Les capacités d'analyse, d'étude et de réalisation de la structure lui permettent de saisir les opportunités de valorisation et de développement de cette énergie.



Energie produite par SUEZ par type de technologie



> SUEZ s'appuie sur un parc technologique diversifié dans lequel l'énergie renouvelable occupe une place de plus en plus importante.

Un projet d'énergie renouvelable unique au monde

Aux Pays-Bas, la ville de Scheveningen a fait l'objet d'une première mondiale : le quartier de Duindorp sera entièrement chauffé avec de l'énergie produite à partir de l'eau de mer. A l'origine du projet, le remplacement de 1 100 immeubles par 800 nouvelles habitations. Le bureau d'ingénierie Doores a conçu un système permettant d'extraire de l'énergie de l'eau de mer et d'alimenter ainsi en eau froide et en eau chaude tout le quartier résidentiel avoisinant le port. GTI, filiale néerlandaise de SUEZ Energie Services, a été choisie pour assurer l'exécution et l'ingénierie de détail du projet.

Au bout du réseau, des pompes à chaleur individuelles installées dans les maisons permettent de chauffer les espaces de vie, l'eau du robinet et le sol. La chaleur qui alimente ces pompes est puisée par une centrale dans l'eau de mer du port selon deux procédés : un simple échangeur de chaleur, tant que la température de l'eau est supérieure ou égale à 11°C ; et une pompe à chaleur en hiver, lorsque la température moyenne de l'eau de mer est inférieure à 4°C. Cette pompe extrait la chaleur de l'eau pour la fournir au réseau à une température de 11°C. Cette "combinaison en deux étapes" rend ce projet unique au monde. En utilisant la différence de température relativement faible entre l'eau de mer et le réseau de source de chaleur, la pompe à chaleur a un rendement de 1 100% : 1 kWh d'électricité permet d'extraire 11 kWh de chaleur de l'eau de mer. Cette prestation est de loin supérieure au rendement de 500% des pompes à chaleur classiques. Le système permet actuellement de réduire les émissions de CO₂ de plus de 50%. Grâce à l'installation prochaine d'une éolienne pour fournir de l'énergie à la centrale, la réduction totale sera de 100%.

Les opportunités de la “contrainte” carbone

SUEZ contribue depuis plusieurs années à l'atteinte des objectifs du Protocole de Kyoto effectif depuis 2005. Le Groupe a intégré la contrainte des émissions de carbone dans sa vision et ses processus, tant au niveau de ses activités que dans le développement de nouveaux projets.

Entré en vigueur en février 2005, le Protocole de Kyoto prévoit une réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'objectif étant d'atteindre d'ici à 2012 une réduction de 5,2% en moyenne par rapport à 1990. Les objectifs sont différenciés selon l'histoire et les capacités des pays.

Depuis le 1^{er} janvier 2005, les entreprises européennes doivent respecter des quotas de CO₂ fixés par la directive relative au Système Européen des Quotas d'Emission Négociable (SEQEN) pour la période 2005-2007. Les secteurs industriels concernés représentent 45% des émissions de l'Union Européenne. La Directive SEQEN est transposée au niveau de chaque Etat membre qui doit identifier les installations dont les émissions de CO₂ seront soumises à quotas et allouer pour chacune les quantités autorisées dans le cadre de Plans Nationaux d'Allocation de Quotas. Adoptée par l'Europe en 2004, la directive “Projets” détermine les modalités dans lesquelles les entreprises pourront utiliser des réductions d'émissions générées à l'étranger dans le cadre des projets MDP (Mécanisme de Développement Propre) et MOC (Mise en Œuvre Conjointe) en vue de remplir leurs objectifs. Depuis janvier 2005, les entreprises européennes doivent rapporter leurs émissions selon les protocoles nationaux et les faire vérifier annuellement.

Une gestion centralisée de la contrainte carbone

Les activités de production d'électricité et de chaleur de SUEZ sont directement concernées par l'effort de réduction des gaz à effet de serre. Dans une moindre

mesure, les métiers de l'environnement le sont également (avec les émissions de méthane dans les décharges) ainsi que les services à l'industrie, dont l'un des objectifs est d'aider les clients à réduire leur consommation d'énergie.

Pour garantir l'efficacité de sa politique de réduction des émissions, SUEZ a choisi une approche décentralisée et fortement coordonnée. Le Groupe combine l'intégration de la contrainte carbone dans chaque processus opérationnel avec un support d'expertise et de coordination au niveau central. Cette structure centrale permet de fournir un lieu d'échange et d'information, mais aussi de traiter des problèmes connexes tels que le traitement comptable ou la nature légale des droits.

Les quotas accordés aux installations de SUEZ par les gouvernements nationaux sont dispersés à travers l'Europe. Les situations étant très contrastées d'un pays à l'autre, le Groupe a mis en place un suivi centralisé de la consommation des quotas pour toutes ses implantations. Ce système de gestion opérationnelle, baptisé IPM, lui permet d'ajuster en permanence la puissance des centrales et le choix de celles qui produisent en fonction du prix instantané du CO₂ qui varie selon la demande des clients, des contrats d'approvisionnement et des ventes sur le marché de gros des combustibles.

Depuis 1990, le Groupe a continuellement réduit ses émissions de CO₂ liées à sa production d'électricité et de chaleur en ayant recours au gaz naturel et aux turbines gaz-vapeur. Il a également développé la cogénération pour le chauffage urbain et les applications industrielles et la biomasse

pour les installations classiques. Les émissions de gaz à effet de serre pour l'ensemble du Groupe se sont élevées à 81,9 millions de tonnes eq. CO₂ en 2004.

Un parc européen faible en émissions

En Europe, SUEZ exploite plus d'une centaine d'installations concernées par la directive SEQEN. Il s'agit essentiellement des centrales électriques d'Electrabel fonctionnant au charbon et au gaz, des centrales d'installations de chauffage urbain d'Elyo et de sites de cogénération des deux filiales. Les quotas concernent une cinquantaine d'installations d'Electrabel représentant 40 millions de tonnes d'émissions de CO₂ sur neuf pays, et environ 80 chez Elyo, pour un total de 4 Mt CO₂ sur quatre pays, dont 90% en France.

Grâce à la diversification du parc de production d'Electrabel, ses émissions de CO₂ par kilowattheure figurent parmi



es plus basses d'Europe, atteignant moins de 340 grammes de CO₂ par kWh contre une moyenne européenne d'environ 400 grammes en 2003. Très tôt, le Groupe a aidé ses filiales européennes à prendre conscience des enjeux et à participer activement à l'élaboration des Plans Nationaux d'Allocation de Quotas. A l'international, le Groupe a entamé des négociations dans le cadre des Mécanismes de Développement Propre pour acquérir au Brésil la première tranche des droits issus du projet VEGA, l'un des deux premiers approuvés par le bureau exécutif du MDP.

Le dossier introduit par SUEZ Energie International pour la centrale de 25 MW (biomasse) de Lages au Brésil est dans un stade avancé de certification sous le MDP pour ses réductions d'émissions. Une demande de certification a également été introduite pour la centrale hydroélectrique de 70 MW de Quilleco en cours de construction au Chili.

La prise de conscience de SUEZ s'étend au-delà des secteurs touchés par la directive SEQEN. Le Groupe compte de nombreuses initiatives dans l'environnement : augmentation du nombre de "véhicules verts" dans la collecte des ordures ménagères ; optimisation des itinéraires ; et collecte du méthane à partir des décharges et du retraitement des boues d'épuration. L'année 2004 a été marquée par deux innovations chez SITA : l'utilisation dans l'est de la France d'un nouveau biocarburant composé d'huile de colza, le diester ; et le transport des balles de papier par voie fluviale au centre de tri de Gennevilliers.

Le rôle essentiel de l'ingénierie

La contribution du bureau d'études de Tractebel Engineering tient une large part dans l'amélioration de la connaissance des émissions de gaz à effet de serre par l'ensemble des activités de SUEZ.



Le bureau a notamment mis en place des systèmes informatisés de reporting environnemental annuel pour couvrir les émissions de CO₂. En 2004, Tractebel Engineering a travaillé avec Electrabel à l'élaboration d'un protocole de mesure et de reporting des émissions de CO₂ pour 32 sites de production concernés par la nouvelle réglementation européenne. Pour parfaire ses connaissances sur les échanges de droits d'émission, Electrabel a participé à différents travaux au sein de l'association Eurelectric et du groupe d'experts de la Commission Européenne. SUEZ est également un membre actif de l'*International Emissions Trading Association* qui constitue pour les

entreprises les plus proactives un forum d'échanges sur leurs avancées opérationnelles.

L'expérience acquise est capitalisée auprès des filiales pour leur permettre de lancer leurs propres projets de lutte contre les changements climatiques tout en favorisant de nouvelles opportunités d'investissements.

En collaboration avec ses partenaires, le Groupe s'intéresse et investit dans des technologies qui joueront demain un rôle dans une "société sans carbone" : production d'électricité directe à partir d'énergie solaire, nouvelle génération de réacteurs nucléaires européens, systèmes de production décentralisés.

La Commission fait appel à Trasy

Chaque membre de l'Union Européenne doit tenir un "registre national" en application du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. Il y enregistre toutes ses installations émettrices et comptabilise les quotas d'émission attribués à chacune d'elle. Les installations pouvant vendre ou acquérir des quotas afin de couvrir le volume de gaz émis, le système doit également tenir compte des transactions effectuées. L'ensemble des informations concernant les transactions est centralisé dans un *Community Independent Transaction Log*, ou CITL. Cette base de données électronique enregistre la délivrance, le transfert et l'annulation des quotas d'émissions et vérifie si les transactions sont conformes à la législation européenne. En 2004, à l'issue d'un appel d'offres international, la Commission Européenne a chargé la filiale de services informatiques Trasy, en collaboration avec Tractebel Engineering, de mettre au point le logiciel central, véritable cœur du système d'échange du CITL. Ce dernier a été présenté avec succès lors de la Conférence sur les Changements Climatiques qui s'est tenue à Buenos Aires en décembre 2004. Grâce à une mobilisation importante des équipes de Trasy, le CITL est devenu opérationnel le 1^{er} janvier 2005, date de l'entrée en application des quotas d'émissions.

L'efficacité énergétique pour une activité propre et moins coûteuse

Les activités de production d'électricité et de chaleur de SUEZ figurent au premier rang de la lutte contre les changements climatiques. Les filiales du Groupe répondent par la recherche constante du gain d'efficacité énergétique, notamment Elyo à travers le déploiement de la cogénération.

Afin de diminuer leur facture énergétique et l'impact environnemental de leurs activités, les clients industriels et municipaux font de plus en plus appel à SUEZ pour construire et exploiter des unités de cogénération et de trigénération sur leurs sites. Ces unités de production simultanée d'électricité et de chaleur et de froid, dans le cas de la trigénération – se distinguent par une économie d'énergie supérieure de 10% par rapport à des productions séparées de chaleur et d'électricité ainsi que par la réduction des rejets en CO₂.

En concentrant leurs activités sur la production d'électricité et de chaleur, Electrabel et Elyo sont particulièrement impliquées dans la recherche d'efficacité énergétique. Elles aident leurs clients à mettre en place une politique énergétique efficace en incluant dans leurs prestations des services spécialisés leur permettant de suivre leurs données de consommation d'énergie.

Depuis 1990, Electrabel a mis en service une vingtaine de centrales au gaz naturel équipées de turbines à gaz et d'unités de cogénération. En atteignant des rendements de près de 55%, les centrales TGV font partie des techniques de production les plus performantes. Electrabel a des projets en cours en Espagne, sur divers sites en Italie et à Anvers, chez BASF. En Turquie, Baymina Enerji a mis en service en février 2004 une centrale TGV exemplaire tant au niveau du rendement énergétique que de son faible niveau d'émissions de gaz à effet de serre ; chargée de fournir l'ensemble du Grand Ankara en électricité, la centrale représente 3% de la capacité énergétique du pays.

La cogénération gagne l'Europe entière

Par ailleurs, Electrabel participe au projet pilote européen CMTES 700, qui vise à améliorer le rendement des futures centrales au charbon par de nouveaux matériaux et technologies. Son objectif est d'économiser un tiers du combustible grâce à un rendement supérieur à 50%, contre 36% actuellement. Les premiers résultats sont attendus en 2009.

De son côté, Electrabel s'est engagée auprès de l'administration néerlandaise pour figurer d'ici à 2012 parmi les 10% des producteurs réalisant les meilleures performances d'efficacité énergétique à l'échelle mondiale.

En France, Elyo figure parmi les premiers acteurs de la cogénération. Son expertise consiste à optimiser ses installations et celles de ses clients afin de réduire les consommations sans altérer le confort du client ou la qualité de la fourniture.

De plus, Elyo veille à maximiser la fiabilité

des installations et à limiter, par une maintenance appropriée, la dégradation des rendements des systèmes énergétiques dans le temps.

Au cours des 12 dernières années, Elyo a développé plus de 100 projets de cogénération à travers l'Europe, sa capacité totale de production atteignant aujourd'hui 1 034 Mwe à travers 156 sites. Elyo dimensionne les installations en visant un rendement énergétique global qui dépasse le plus souvent 80% et génère des économies d'énergie primaire de plus de 10% par rapport à la production séparée de chaleur et d'électricité. De nouvelles installations ont été mises en service récemment en Italie, sur le site de Rockwood Pigments à Turin, et dans le sud-ouest de la France, sur le site de production de l'Airbus A380 situé près de Toulouse. Deux minicentrales de 200 kW équipées de moteur à gaz ont également démarré début 2005 pour des résidences en Moselle



Dans le secteur des collectivités, Elyo a remporté en juin 2004 la gestion de la maintenance des services énergétiques de l'hôpital de Palerme, en Sicile. Le projet repose sur la maîtrise de la consommation par l'optimisation du système de production et de distribution d'énergie. Fin 2004, Elyo s'est également vu confier la réalisation d'une cogénération de 50 MW dans l'usine italienne la plus importante de Michelin ; celle-ci disposera des technologies les plus avancées pour répondre aux réglementations européennes et nationales les plus contraignantes en matière de rendement énergétique.

Dernière avancée : la biomasse

De plus en plus, les critères environnementaux orientent les projets vers l'utilisation de la cogénération

et de nouvelles sources d'énergie. La biomasse, par exemple, permet de récupérer des déchets des activités liées au bois pour réexploiter le méthane issu de leur décomposition sous forme d'énergie. En Belgique, Electrabel privilégie la biomasse dans le cadre de nouveaux projets, souvent en production combinée avec le charbon.

Depuis octobre 2004, la centrale au charbon de Polaniec, en Pologne, est une des plus importantes installations européennes de cocombustion de biomasse, avec une capacité d'accueil de 400 000 tonnes par an de bois provenant de l'entretien des forêts. Devant le succès de ses premières réalisations et la maîtrise des procédés associés, Electrabel développe de nouveaux projets encore plus ambitieux en Belgique : combustion

de granulés de bois aux Awirs ; cocombustion de 100 000 tonnes de poussières de bois à Langerlo ; cocombustion de 3 500 tonnes de pulpe d'olive par an à Mol ; cocombustion de 100 000 tonnes supplémentaires à Ruien à partir de 2007.

De nombreux projets semblables sont en cours à travers le Groupe. Au Brésil, Tractebel Energia a mis en service un projet d'unité de cogénération bioénergétique à partir des déchets de l'industrie du bois pour générer de l'électricité et de la vapeur. Fabricom GTI accompagne quant à elle ses clients dans la mise en œuvre de solutions performantes en matière d'électricité verte, comme l'illustre le projet de réalisation d'une installation d'injection de poudre de bois pour la centrale au charbon d'Electrabel à Langerlo.



Paris se met à la cogénération

La Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain assure la distribution de chaleur à Paris depuis 1927. La CPCU est responsable de la construction et de l'exploitation des installations de production d'énergie et du réseau de distribution de chaleur qui alimente un quart du parc parisien, dont 260 000 équivalents logements. A la suite de la modernisation du parc de production de chauffage, la filiale d'Elyo dispose depuis 2001 de deux unités de cogénération à Saint-Ouen et à Vitry-sur-Seine.

La consommation annuelle de charbon et de fioul a été réduite de 150 000 et 60 000 tonnes respectivement par rapport aux anciennes centrales thermiques, les émissions de CO₂ étant réduites de 400 000 tonnes par an. Un bilan effectué en 2004 a fait ressortir les nombreux avantages économiques et environnementaux de la cogénération ainsi que sa qualité de service : diminution de la pollution de l'air grâce à la suppression de plus de 6 000 chaufferies d'immeubles ; utilisation directe de l'énergie distribuée sous forme de vapeur ou d'eau chaude ; réduction des coûts de maintenance pour les usagers ; stabilisation du prix de la chaleur grâce à la diversification des énergies primaires utilisées (déchets ménagers, gaz naturel, charbon, fioul lourd). Par ailleurs, la production d'électricité au cœur de Paris évite de créer des lignes de transport d'électricité supplémentaires, limitant ainsi les congestions et les pertes du réseau de transport et sécurisant la fourniture d'électricité en Ile-de-France.