

# Réponses aux enjeux de long terme de la planète

Par la nature de son activité, le groupe EDF est directement confronté à trois enjeux planétaires de long terme : celui de la crise des ressources énergétiques et du changement climatique, celui de l'accès de tous à l'énergie et celui de la protection de la biodiversité. Dans ses activités de production et ses actions commerciales, comme dans les orientations de sa recherche-développement, il entend proposer et opérer les choix les plus propres à y répondre.

## Anticiper les enjeux futurs

EDF entend contribuer à l'appréhension collective et à la maîtrise des évolutions des ressources énergétiques de la planète et des conditions de leur utilisation ou de leur transformation.

### La recherche-développement

La première forme de cette contribution est dans l'effort de recherche-développement que le Groupe consacre lui-même aux projets liés à la problématique de la crise des ressources et de la préservation de l'environnement. En 2005, le tiers du budget R&D d'EDF, soit près de 122 millions d'euros, est affecté à des dépenses liées à l'environnement. Pour la période 2004-2007, la R&D d'EDF a structuré ses programmes de long terme autour de quatorze défis, établis en cohérence avec la cartographie des risques, qui représentent 30 % de la dépense R&D, et dont huit contribuent très directement au traitement des enjeux de développement durable :

- Défi 3 : évaluer les performances et l'impact des moyens de production du futur.
- Défi 8 : connaître et maîtriser les impacts des installations existantes.

- Défi 9 : développer un système de réseau de distribution apte à intégrer les sources d'énergie décentralisées, avec une qualité de fourniture améliorée.

- Défi 10 : anticiper la disponibilité de l'eau, en quantité et en qualité, déceler les ruptures technologiques éventuelles au service de l'eau dans le monde (pompage, dessalement, etc.).

- Défis 11 et 12 : élaborer des solutions innovantes aidant les clients à maîtriser leurs consommations d'énergie dans les bâtiments (défi 11) et dans les process industriels (défi 12).

- Défi 13 : développer pour les collectivités locales des solutions technologiques d'habitat, de transport et d'énergie au service de la ville durable.

- Défi 14 : favoriser l'accès dans le monde, en perfectionnant les solutions de production locale à base d'énergies renouvelables et en apportant des réponses pertinentes aux besoins essentiels d'éclairage, de communication, de froid et de cuisson.

Chacun de ces défis trouve son illustration dans les projets élaborés par les équipes d'EDF le plus souvent en partenariat avec d'autres laboratoires de recherche (CEA, Framatome, Electric Power Research Institute États-Unis), des institutions universitaires ou de formation, et à l'intérieur du Groupe en collaboration avec EDF Energy, Edison ou avec EnBW au sein de l'institut commun de recherche de Karlsruhe, l'European Institute for Energy Research.





EDF Médiathèque – Richard BOUHET/AFP

## La participation à l'élaboration des choix collectifs

La prise de conscience au niveau mondial de la crise des ressources et en particulier des ressources énergétiques, celle de l'importance des phénomènes climatiques et de leurs conséquences sur l'homme et sur l'économie, celle de l'urgence avec laquelle il faut lutter pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, conduisent désormais les instances de gouvernance à mettre en débat ces problématiques et à construire sur le plan national, européen ou international une action collective visant la maîtrise de tels enjeux.

La France avec les dispositions réglementaires nouvelles sur le marché des émissions de CO<sub>2</sub> (ordonnance du 15 avril 2004) et la loi programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005 s'est fixé un cadre à l'élaboration duquel EDF a apporté son expertise et surtout l'expérience forte d'un opérateur dont la base de production, nucléaire et hydraulique, est en elle-même une contribution au développement d'une ressource énergétique sans CO<sub>2</sub>.

De la même façon, le Groupe participe aux travaux de mise en œuvre ou d'élaboration de nouvelles directives sur le plan européen ainsi qu'aux réunions des instances mondiales de réflexion et d'organisa-

tion : réunions du Pacte mondial, Conférence post-Kyoto à Montréal, 3<sup>e</sup> Forum mondial du développement durable. Il s'associe pour éclairer ses propres choix, mais aussi pour leur donner plus d'impact à des associations internationales d'entreprises comme le WBCSD ou à leurs antennes nationales (EPE en France, BCSD en Chine, créé en 2005). De nombreuses associations professionnelles (Eurelectric, CEEP, UIE, UFE, MEDEF, Chambre de Commerce Internationale) ou institutions publiques (en France, le Conseil national de l'environnement) le comptent parmi leurs membres.

Le Président d'EDF préside le Group'Action CO<sub>2</sub> créé en 2005 par des industriels français pour réunir les efforts de R&D dans la lutte contre l'effet de serre.

## La lutte contre l'effet de serre et le changement climatique

Le groupe EDF a fait de la lutte contre l'effet de serre le premier axe de sa politique environnementale renouvelée en juin 2005. Il a pour ambition de rester le moins émetteur des sept grands électriciens européens et veut promouvoir pour ses clients des offres de services et de conseils d'efficacité énergétique intégrant des solutions économes en émissions de CO<sub>2</sub> et s'appuyant sur les énergies renouvelables.

### Un nouveau cadre réglementaire

Conformément à l'ordonnance du 15 avril 2004, le marché européen des permis d'émissions de CO<sub>2</sub> a démarré le 1<sup>er</sup> janvier 2005. Après des débuts difficiles, le prix moyen de la tonne de CO<sub>2</sub> s'est établi à plus de 20 €, ce qui tend à faire de ce marché une composante majeure du marché énergétique européen. La transposition de la Directive européenne de 2003 établissant le système d'échanges de permis d'émission de CO<sub>2</sub> s'est traduite par l'attribution à chaque pays et chaque société du Groupe en Europe d'un quota annuel d'émissions autorisées pour la période 2005-2007. En France, EDF a suivi l'élaboration du Plan national d'allocation des quotas (PNAQ), validé par la Commission européenne le 18 mai 2005, aux termes duquel un quota d'émission de 23,54 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an lui a été alloué pour la période 2005-2007 pour les installations de combustion de plus de 20 MW. Un tel niveau d'émissions correspond au niveau atteint en 2005 avec des moyens de production dont l'utilisation « en pointe » peut subir d'importantes variations conjoncturelles. Durant l'année 2005, ces moyens de production, les sites thermiques à flamme, se sont organisés

pour suivre et comptabiliser l'évolution des quotas consommés par établissement en mettant sous assurance qualité, contrôlée par un organisme indépendant, le processus de quantification du CO<sub>2</sub> émis. EDF s'est donc assuré la maîtrise globale de la gestion des quotas de CO<sub>2</sub> et a confié à EDF Trading ses opérations d'échanges sur les marchés. À l'intérieur du Groupe, les sociétés affectées par la dimension nationale du plan d'allocation échangent des informations utiles ; pour aller au-delà, il faut viser l'amélioration du système des quotas d'émissions lors de la seconde période (2008-2012) et à la suite du protocole de Kyoto au-delà de 2012. EDF participe aux travaux engagés tant au niveau des pays que de la Commission européenne et défend la mise en place d'un cadre de long terme, cohérent au niveau mondial et encourageant les investissements dans les techniques peu ou pas émettrices de CO<sub>2</sub>.

La loi française (LPOPE) du 13 juillet 2005 fait également une priorité de la lutte contre l'effet de serre. Dans cet esprit, elle conforte le parc de production d'EDF, prévoit la construction du réacteur EPR, encourage le développement de l'énergie éolienne et donne à l'énergie hydraulique toute sa place dans les énergies renouvelables. Elle crée un système novateur de certificats d'économies d'énergie, les « certificats blancs », avec l'objectif de faire baisser l'intensité énergétique de 2 % par an. Elle fixe un objectif global d'économies d'énergies de 54 TWh cumac<sup>1</sup> pour l'ensemble des opérateurs nationaux. Les fournisseurs d'énergie se voient fixer des objectifs définis et sont passibles d'une pénalité proportionnelle aux économies non réalisées. À lui seul, EDF doit assurer la moitié de l'effort demandé. La loi prévoit l'organisation et la mise en place du marché des « certificats blancs » dès 2006.

### La contribution du producteur

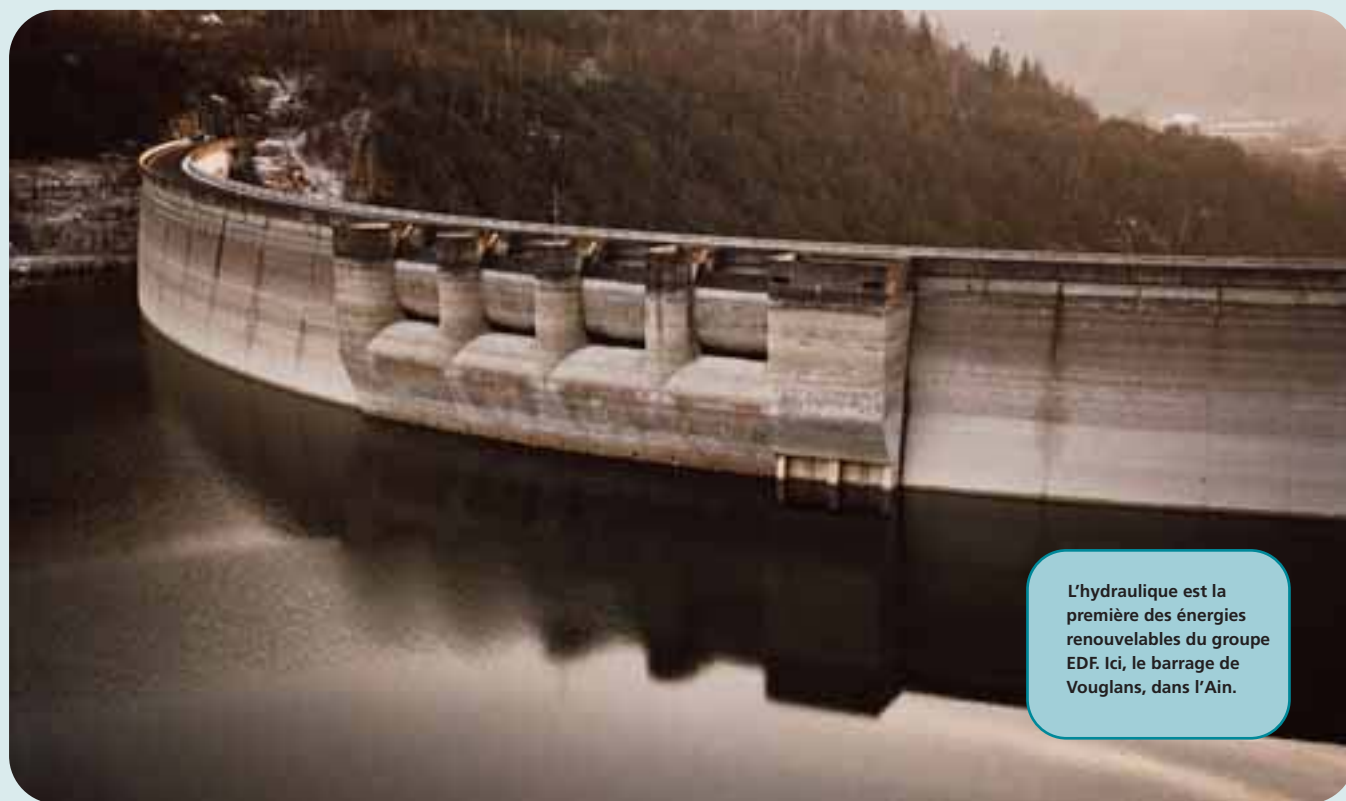
#### Des choix déterminants de composition du bouquet énergétique

Le parc de production électrique du groupe EDF, premier par sa taille en Europe, émet quelque 65 Mt de carbone par an (périmètre Groupe Europe hors Edison). En France, EDF est le deuxième émetteur industriel, avec 23,5 Mt/an. Grâce à la part des centrales nucléaires et hydrauliques, ce parc est aussi un des moins émetteurs de CO<sub>2</sub> par kWh produit (moins de 50 g CO<sub>2</sub>/kWh au lieu de 400 g CO<sub>2</sub>/kWh en moyenne pour ses grands concurrents européens<sup>2</sup>). Ce faible taux d'émission est un atout du parc de production d'électricité d'EDF vis-à-vis des autres énergies et au regard des enjeux environnementaux des options énergétiques.

Rester le groupe le moins émetteur de gaz à effet de serre des sept grands électriciens européens.

1. CUMAC : CUMul ACTualized, c'est-à-dire la quantité d'énergie économisée au taux de 4 % sur la durée de vie de l'opération.

2. Source : CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion (International Energy Agency 2005).



L'hydraulique est la première des énergies renouvelables du groupe EDF. Ici, le barrage de Vouglans, dans l'Ain.

EDF Médiathèque – Guillaume LEMARCHAL

### L'option nucléaire ouverte

Le nucléaire constitue à ce jour une réponse durable et économiquement efficace aux besoins énergétiques futurs. Certains pays prévoient la reprise de leurs investissements dans cette énergie, en particulier la Finlande et les États-Unis ; d'autres commencent à l'envisager comme le Royaume-Uni. EDF et les autres acteurs du secteur sont déjà sollicités pour contribuer au développement de la filière en Europe. La Chine prévoit d'avoir à construire d'ici 2020 des centrales nucléaires pour une capacité d'au moins 40 GW soit 90 % des nouvelles centrales nucléaires du monde et la moitié du parc français. Dans ce pays, EDF contribue depuis vingt ans au développement du secteur nucléaire, via ses prestations pour les centrales de Daya Bay et Ling Ao, et entend participer au développement électrique du pays, conformément aux engagements du Groupe dans le développement durable et en cohérence avec les objectifs d'une production croissante et de moins en moins polluante.

En France, le développement du nucléaire s'appuie sur deux orientations complémentaires : la préparation du renouvellement du parc avec un réacteur EPR tête de série pour disposer d'une solution fiable et éprouvée au moment où la question du renouvellement se posera, et l'allongement de la durée de vie des centrales actuelles au-delà de 40 ans pour optimiser le rythme de leur renouvellement en l'étalant sur une vingtaine d'années.

### Le développement des énergies renouvelables

En 2005, le Groupe a décidé de renforcer sa position dans les énergies renouvelables pour devenir un des leaders industriels européens du secteur. Il investit à nouveau dans l'hydraulique. Via EDF Énergies Nouvelles, il poursuit deux ambitions : développer un grand programme éolien et prendre une position prééminente dans les utilisations décentralisées des énergies renouvelables, solaires notamment.

### L'hydraulique, première énergie renouvelable du Groupe

L'hydraulique est, avec 38,7 TWh produits en 2005 en France (y compris Corse et DOM), la première des énergies renouvelables du groupe EDF. Elle couvre 8 % de la production nationale, malgré en 2005 l'effet de la sécheresse qui réduit de 14,7 % le potentiel de production.

En France, plusieurs projets sont en cours ou à l'étude comme la construction de la centrale de Gavet (92 MW) qui remplacera six anciennes usines sur la Romanche et produira annuellement 560 GWh, et le projet de barrage du Rizzanese en Corse. Plusieurs projets de petite hydraulique, 40 MW au total, pourraient être réalisés d'ici 2010. En outre, d'ici 2007, trois équipements récupéreront l'énergie des débits réservés des barrages.

En Allemagne, 12,7 % de l'électricité produite par EnBW sont d'origine hydraulique. EnBW construit

une centrale au fil de l'eau à Rheinfelden. Hors d'Europe, le Groupe est engagé dans le projet de Nam Theun au Laos (1 070 MW), lancé en 2005 pour une mise en service en 2009.

### Les engagements d'EDF Énergies Nouvelles

L'engagement du Groupe dans le développement de l'éolien s'est concrétisé en 2005 par la décision d'investir, en s'appuyant sur la filiale EDF Énergies Nouvelles, dans un programme d'équipement de 3 300 MW à développer sur l'Europe et les États-Unis d'ici 2010.

En France, avec 375 MW de permis de construire obtenus, portant sa puissance éolienne autorisée à plus de 570 MW au total, EDF Énergies Nouvelles connaît un développement record en 2005. Elle a obtenu trois permis de construire pour 87 MW dans l'Aveyron, 44 MW dans l'Aude et 78 MW dans l'Eure-et-Loir. Les parcs d'Aumelas (22 MW, Hérault) et de Clitourps (3,3 MW, Manche) sont entrés en service et la construction de cinq parcs (45 MW) a débuté. En 2005, EDF Énergies Nouvelles a reçu la certification ISO 14001 pour ses activités de développement, de construction et de production éolienne en France. En Grande-Bretagne, EDF Énergies Nouvelles construit trois parcs éoliens (44 MW) dans les Fenlands et en Italie, où 70 MW sont entrés en service en Campanie, elle construit 72 MW dans les Pouilles. Au Portugal, elle consolide son rang de troisième opérateur et a lancé la construction de 106 MW, dont 70 MW sont en service. En Grèce, elle a acquis les activités éoliennes du groupe Ktistor (111 MW autorisés et financés, dont 45 MW mis en service en 2005).

Aux États-Unis, sa filiale EnXco bénéficie de positions fortes : projet de 150 MW en Californie, livraison du parc de Wall Lake (150 MW) dans l'Iowa, construction de 10,6 MW à Hawaï, achat d'une capacité de 42 MW dans un parc existant.

EDF Énergies Nouvelles renforce également ses positions dans l'exploitation et la maintenance.

Dans la production à partir de biomasse, EDF Énergies Nouvelles a mis en service en 2005 l'usine de Lucena (26 MW) en Espagne et développe un projet de 20 MW dans ce pays. Six projets (80 MW) sont à l'étude en France.

### Développement des ENR décentralisées

En 2005, les groupes EDF et Total ont racheté 20 % de la société Total Énergie, l'un des leaders mondiaux de l'énergie solaire photovoltaïque, devenue Tenesol, détenue à 50 % par chacun des opérateurs. La nouvelle usine, lancée en 2005 à Toulouse, doublera la capacité de production de panneaux solaires d'ici 2007 (de 15 à 30 MWc soit 150 000 M€). Le groupe EDF s'est aussi investi dans le solaire thermique, pour la production d'eau chaude sanitaire, via la société Giordano. Dans les DOM, les

110 000 chauffe-eau solaires installés évitent la production de 150 MWh par an à partir de centrales à fioul et le rejet de 100 000 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Les pompes à chaleur (PAC), qui récupèrent unitairement 3 à 4 kWh dans l'environnement à partir d'une consommation électrique de 1 kWh, se développent fortement, souvent associées aux capteurs solaires. Des régions comme l'Alsace offrent un fort potentiel : plus de 12 % des maisons neuves y sont équipées de PAC. Électricité de Strasbourg et EDF Énergies Nouvelles développent la production de vapeur par forages géothermiques profonds (supérieurs à 1 000 m) pour le site du groupe agroalimentaire Roquette à Beinheim.



### L'action commerciale

Contribuer à réduire l'émission de gaz à effet de serre et à maîtriser la gestion de la ressource énergétique, c'est pour un fournisseur d'énergie aller aux devants des attentes de ses clients pour les aider à réduire leur consommation, et partant leurs factures ; c'est donc les aider à réunir les conditions de consommer moins et de consommer mieux dans leur habitat ou dans leur process ; c'est aussi les inciter à utiliser une énergie n'émettant pas de CO<sub>2</sub> comme les énergies nouvelles renouvelables ou les aider à maîtriser les émissions de CO<sub>2</sub> inhérentes à leur process.

### MDE : moins consommer, mieux consommer

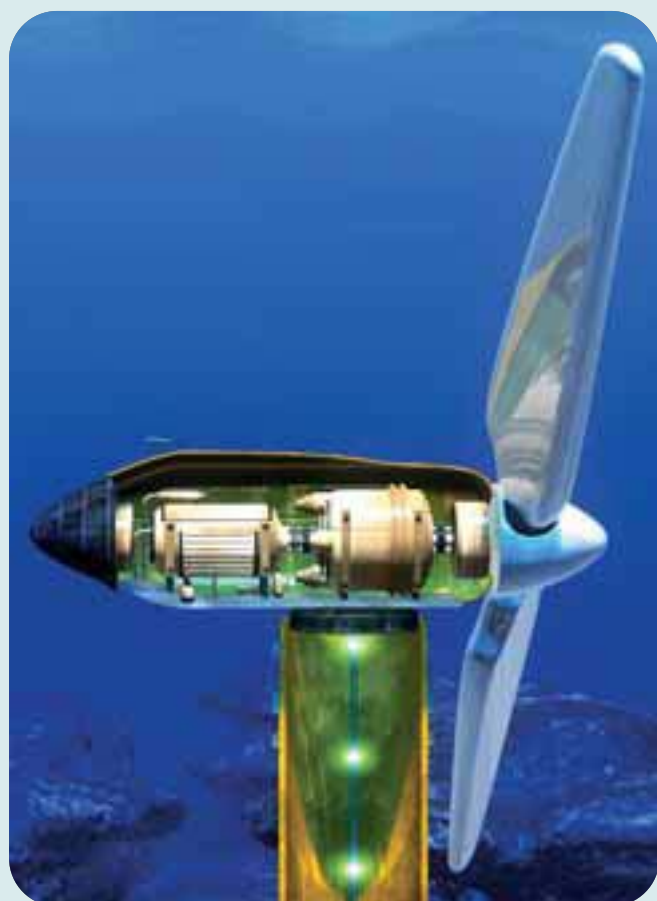
En France, EDF s'implique dans la maîtrise de l'énergie en partenariat avec les collectivités locales, les organisations professionnelles et l'ADEME. En fixant à EDF un objectif qui représente plus de la moitié de l'objectif national, la loi de programme de juillet 2005 (LPOPE) en fait un acteur majeur sur le marché de l'efficacité énergétique et de la MDE. EDF a adapté ses offres et complété sa gamme de services : diagnostic énergétique et accompagnement dans la mise en œuvre des solutions, préconisation d'équipements très performants éligibles aux certificats blancs.

Le premier niveau de services à offrir au client est celui du conseil qui peut aller jusqu'à fournir des outils de gestion lui permettant de mieux piloter sa consommation. Il s'agit de bilans hebdomadaires, mensuels, trimestriels ou semestriels. Pour ce type de service, on assiste à une montée en puissance des canaux de conseils en ligne (218 363 conseils *Vivrélec*® en 2005), l'accroissement de l'information par les guides conseil et le canal Internet avec le choix de disposer d'un site dédié : 9,4 millions de visites en 2005 et une augmentation de 84 % par rapport à 2004. Les offres lancées sous les marques *EDF Pro*® ou *EDF Entreprises*® comprennent en elles-mêmes des services de pilotage ou de conseil d'optimisation. Pour les clients professionnels, l'offre *Présence* (43 967 contrats souscrits au 31 décembre 2005) comprend un bilan annuel personnalisé avec des conseils à





EDF Énergies Nouvelles est très présente à l'international, notamment aux États-Unis, où sa filiale EnXco bénéficie de positions fortes.



## R&D et Énergies renouvelables



De nombreux travaux de R&D (plus de 15 M€ en 2005) visent à renforcer la compétitivité des technologies existantes et à développer les filières prometteuses. En complément de ses programmes internes comme le projet hydrolien avec EDF Energy, EDF participe à plusieurs programmes dans le cadre du pôle de compétitivité Enerdis ou, pour le photovoltaïque, au projet CISEL mené sur les nouvelles technologies à films minces (de cuivre, indium et sélénium) dans un laboratoire commun avec le CNRS et l'École de Chimie de Paris. En Alsace, le projet de géothermie profonde (- 5 000 m) de Soultz-sous-Forêts se poursuit avec Électricité de Strasbourg et Pflazwerke.

composante MDE et le site Internet edfpro.fr propose informations, conseils et solutions. L'offre *Di@lège* déjà classique propose aux collectivités locales un service adapté à leurs besoins de facturation et de pluralité de sites ; la gamme d'offres *Citélia* adapte pour ces mêmes collectivités les contrats aux besoins différents de l'éclairage public, des bâtiments et grands équipements, ou aux préoccupations environnementales en y incluant des conseils d'optimisation et de maîtrise de l'énergie.

Le deuxième niveau de services est le diagnostic, avec accompagnement dans la mise en œuvre des solutions préconisées. Les experts techniques d'EDF effectuent des visites chez le client afin d'étudier les installations et d'identifier les baisses de consommation potentielles. Les offres *Vivrélec*® à destination des particuliers proposent par exemple des solutions de confort, d'accompagnement de projets et de conseils sur l'utilisation de l'énergie.

Pour les clients éligibles, très sensibles à la hausse de prix de l'énergie, EDF a élaboré des offres de diagnostic dédiées pour réduire leur facture avec des solutions d'économie d'énergie, d'optimisation, d'utilisation d'énergie renouvelable adaptées à leur situation et à leur activité. Dès la fin 2005, le nouveau service commence à produire des résultats : 1 700 diagnostics sur les PME-PMI, 149 diagnostics sur les collectivités territoriales, 300 diagnostics sur des sites grandes entreprises.

Ce deuxième niveau de services peut être encore amélioré en associant au diagnostic et à la mise en œuvre une solution de financement adaptée. L'offre *Vivrélec*® rénovation, par exemple, prévoit cette possibilité pour les particuliers.

Le secteur de l'habitat est évidemment un gisement considérable d'économies d'énergies. EDF a ainsi déjà accompagné plus de 50 000 projets de rénovation en 2005, avec un objectif de 300 000 entre 2006 et 2008 qui permettrait d'obtenir une partie des certificats blancs à produire sur la période. Ces logements ne sont pas nécessairement chauffés à l'électricité, d'autres

équipements non émetteurs de gaz à effet de serre sont aussi promus par l'entreprise et peuvent être des solutions performantes. Par exemple, EDF favorise, dans l'hôtellerie notamment et pour les maisons individuelles, l'usage de pompes à chaleur (PAC) pour le chauffage, associées à des capteurs solaires pour l'eau chaude sanitaire. Au total, 25 000 PAC auront été installées en 2005 (17 300 en 2004). Dans le logement social, les offres visant la réduction des charges de chauffage soutiennent la réhabilitation de 10 000 logements par an et des formations à la MDE sont proposées au personnel de proximité, aux assistantes sociales et travailleurs sociaux.

D'autres actions de promotion de l'efficacité énergétique peuvent porter sur les usages de l'électricité et les comportements des consommateurs : mise en veille des appareils électroménagers, diffusion d'appareils plus efficaces et plus sobres comme les lampes basse consommation (125 000 vendues en Guadeloupe en 2005). Le pack *Gesteco*® (ampoules basse consommation, coupe-veille, contrôleur de coût, bons de réduction pour l'achat d'appareils froids de classe énergétique A+, guide conseil) a été expérimenté avec succès auprès du grand public en 2005. Dans le cadre de la coopération avec l'ADEME, dont la convention renouvelée en 2004 comporte plusieurs axes de travail ayant trait à la MDE, des campagnes nationales de sensibilisation du public aux pratiques et aux techniques visant les économies d'énergie ont été menées en 2005 : « Économies d'énergie », « Faisons vite, ça chauffe » et « Le défi pour la planète » avec la Fondation Nicolas Hulot.



#### Les offres liées aux énergies nouvelles renouvelables

Les principales sociétés du Groupe en Europe proposent à leurs clients des offres « vertes » qui leur garantissent une électricité d'origine renouvelable, partiellement ou en totalité.

En France, le kWh d'EDF, produit essentiellement par l'hydraulique et le nucléaire, fait de l'offre électrique elle-même une offre d'utilisation d'une énergie n'émettant pas d'effet de gaz à effet de serre. Mais l'attente des clients peut aller au-delà et viser le recours aux énergies nouvelles renouvelables.

Au 31 décembre 2005, 930 entreprises (407 GWh) et 16 965 professionnels (39,8 GWh) clients éligibles d'EDF bénéficiaient d'une offre verte. L'offre *kWh Équilibre*® est un engagement d'EDF, pour chaque kWh acheté, à injecter sur le réseau électrique un kWh produit à partir de ses sites d'énergie nouvelle renouvelable. L'origine, le décompte et la mise sur le réseau de la quantité achetée sont garantis par des certificats verts établis par Observ'Er. En 2005, la nouvelle offre *kWh Équilibre*® + y ajoute l'engagement d'EDF de reverser 0,17 centime €/kWh au projet CISEL de développement du solaire photovoltaïque.



L'offre *Carbone Optimia*® : pour aider les clients à gérer leurs allocations de quotas de CO<sub>2</sub>.



Solutions d'économie d'énergie pour la rénovation de l'habitat, lancement de l'offre kWh Équilibre® ou développement des véhicules électriques, EDF contribue à la maîtrise des évolutions des ressources énergétiques.



## Services énergétiques

Seule société de services énergétiques à participer depuis 2002 à l'ETS, marché volontaire de réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> au Royaume-Uni, Dalkia s'est engagé à économiser l'équivalent de 63 300 tonnes de CO<sub>2</sub> sur 130 sites clients, en optimisant la conduite des installations ou par des cogénérations. En 2005, Dalkia a reçu le premier prix de l'Institut britannique du Facilities Management dans la catégorie « Impact environnemental ».

EDF Médiathèque – Vincent BESNAULT (gauche) / EDF Médiathèque – Stéphane HERBERT (droite, haut)

### Aider à optimiser les émissions directes de CO<sub>2</sub>

L'action commerciale d'EDF peut enfin aider le client à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Elle peut prendre plusieurs formes dans le cadre d'une offre ciblée telle que *Carbone Optimia*®, lancée en 2005. Par cette offre, EDF propose à ses clients de les aider à respecter et mieux gérer leurs allocations de quotas CO<sub>2</sub> et ainsi d'éviter des pénalités. Cette offre recouvre plusieurs options :

- le « Trading CO<sub>2</sub> » : EDF gère l'achat ou la vente, pour le compte de ses clients, des quotas d'émissions de gaz carbonique ;
- le « Bilan CO<sub>2</sub> » : EDF réalise un calcul précis des émissions de CO<sub>2</sub> de ses clients ;
- la proposition de pistes d'actions pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, ainsi que des éléments sur les coûts d'investissement en €/tCO<sub>2</sub> leur permettant d'arbitrer entre investir pour polluer moins ou acheter des quotas. Fin 2005, une vingtaine de clients avaient choisi de confier à EDF leur problématique de CO<sub>2</sub>.

### Le transport électrique : des choix d'avenir

Le transport est un des secteurs les plus consommateurs d'énergie et les plus émetteurs de gaz à effet de serre. Premier énergéticien signataire de la Charte du développement durable de l'UITP<sup>2</sup> en juin 2005, EDF participe, avec ses partenaires institutionnels et industriels, au développement des transports électriques, collectifs et individuels.

L'opération 100 bus électriques, lancée en 2001 avec le GART<sup>1</sup>, l'UTP<sup>2</sup> et l'ADEME, porte ses fruits avec près de 60 bus en service en France. Le premier retour d'expérience, très positif, souligne leurs avantages : silence, convivialité, propreté. À Lyon, cinq bus électriques Europolis fabriqués par Irisbus sont utilisés avec succès depuis fin 2004 par le Sytral. Avec leurs batteries haute densité d'énergie, ils assurent une journée d'exploitation en zone urbaine sans recharge intermédiaire. EDF apporte aussi son



1. Groupement des Aménageurs des Réseaux de Transport.  
2. Union Internationale des Transports Publics.





appui à la société Gruau pour le développement d'un microbus électrique d'une autonomie de 120 km et a réalisé en 2005 plusieurs manifestations de promotion du trolleybus.

EDF favorise le développement de véhicules particuliers propres et expérimente pour sa flotte un véhicule électrique hybride doté de batteries haute densité d'énergie, Cleanova II développé par SVE, filiale de Dassault. L'entreprise est aussi partenaire du projet de batterie LMP (lithium métal polymère) BatScap (80 % Bolloré), présenté au Salon de Genève en mars 2005. Une expérimentation de véhicules équipés de ces batteries a été lancée en novembre 2005.

Avec 1 500 véhicules électriques, EDF exploite le premier parc mondial et a pris des dispositions pour renouveler sa flotte (45 000 en France) par des véhicules propres. Grâce à cette politique volontaire, il a réduit de plus de 3 % ses émissions de CO<sub>2</sub>.

via un réseau d'interlocuteurs dédiés à l'accueil et aux conseils. Elle travaille en étroite concertation avec les élus, les centres communaux d'action sociale, les caisses d'allocations familiales, les associations. Depuis le décret du 10 août 2005, les fournisseurs d'électricité sont tenus d'informer les services sociaux du département et de la commune en cas de réduction de puissance pour défaut de paiement. Pour maintenir le lien avec les clients, EDF participe à une quarantaine de dispositifs de médiation sociale. En 2005, il a renforcé son action pour responsabiliser les clients dans la gestion de leur budget « énergie », les conseiller sur leur consommation ou sur l'utilisation de leurs équipements. De nombreuses formations ou sensibilisations à la MDE ont en outre été organisées pour les acteurs sociaux.

### Un travail partenaire en Grande-Bretagne

Au Royaume-Uni, EDF Energy soutient l'action du gouvernement qui s'est fixé comme objectif de réduire la précarité énergétique des ménages d'ici 2010.

Lors de la hausse des prix de janvier 2005, EDF Energy a lancé, pour les clients éligibles aux aides sociales, *Care More*, une offre qui gèle les tarifs à leur niveau de décembre 2004, jusqu'au 31 mars 2006. Utilisée par 65 000 clients, cette offre a permis d'identifier quelque 250 000 £ d'aides sociales jusque-là non sollicitées par plus de 150 foyers.

Dans le quartier londonien de Newham, EDF Energy a poursuivi de 2001 à 2004, avec la municipalité et le soutien du gouvernement, le projet pilote Warm Zone, qui cherche à identifier et à soutenir les foyers les plus démunis dans leur consommation énergétique. Sur la base des résultats obtenus, EDF Energy a étendu en avril 2005 son action à sept autres quartiers de Londres en s'engageant sur une enveloppe de 9,5 M£ pour trois ans, jusqu'en mars 2008.

### Pays en développement : une solidarité d'industriel

#### Un programme EDF : ACCESS<sup>2</sup>

Dans les zones rurales éloignées des réseaux électriques, le programme ACCESS soutient la création de petites sociétés de services énergétiques pour alimenter les familles et les petites activités économiques (Maroc, Mali, Afrique du Sud). Dans les zones périurbaines (Le Cap, Buenos Aires), ACCESS déploie des techniques et des équipements faiblement consommateurs d'énergie. Le nombre de clients raccordés à l'électricité dans le cadre du programme ACCESS s'est élevé à 29 500 (223 000 personnes) en 2005 pour 16 138 (133 000 personnes) en 2004.

#### Des partenariats industriels

Avec ses partenaires Total et Nuon, le Groupe inter-

## L'accès à l'énergie

L'énergie, surtout l'électricité, est un bien de première nécessité. En être privé, entraîne l'exclusion, sociale pour les clients en difficultés, économique pour les pays en développement. Favoriser l'accès à l'électricité de ceux qui sont « pauvres en énergie », c'est donc contribuer à la cohésion sociale des sociétés développées et au développement durable des pays émergents.

### Clients à faible revenu : une responsabilité de service public

#### Action de service public en France

En France, EDF contribue, aux côtés des pouvoirs publics, à mettre en œuvre le « droit à l'électricité ». Inscrite dans le Contrat de Service Public signé en 2005, cette mission prend de multiples formes. Elle est financée par les charges de service public acquittées par tous les clients des réseaux. Les clients à faible revenu peuvent bénéficier d'un tarif de première nécessité institué par le décret du 8 avril 2004, mis en place à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2005 (460 000 bénéficiaires). Les clients en difficulté de paiement peuvent obtenir une fourniture minimale d'électricité (Service Maintien de l'Énergie : 3 000 watts) en attendant leur prise en charge par les services sociaux et les Fonds Solidarité Énergie<sup>1</sup> cofinancés par EDF (en 2005, 270 000 bénéficiaires). Le service « minimum » (1 000 watts) est maintenu pour éviter la suspension d'électricité à un client en situation d'impayé avec lequel aucun contact n'a pu être établi (en 2005, 250 000 bénéficiaires). L'entreprise met en outre à leur disposition un accompagnement personnalisé

1. Les FSE ont fusionné avec les Fonds de solidarité pour le logement le 1<sup>er</sup> janvier 2005.

2. ACCESS<sup>2</sup> à l'Énergie et aux Services.

## Warm Zone Newham : les chiffres de la solidarité

- 68 500 foyers interrogés.
- 12 000 foyers bénéficiaires de mesures d'efficacité énergétique.
- 3,5 M£ pour des actions d'efficacité et de lutte contre la précarité énergétique.
- 1 M£ apportées par EDF Energy pour des mesures d'efficacité énergétique à Newham.
- 500 000 £ levées pour aider les foyers victimes de précarité énergétique via l'allocation Warm Zone ; et 500 000 £ environ d'aides sociales complémentaires, soit 20 £ par semaine et par foyer en moyenne 2 fois plus d'aides directes pour le chauffage par rapport à la moyenne londonienne.
- 20 emplois créés pour des chômeurs longue durée.



EDF Médiathèque – Samuel BOLLENDORFF

## Électriciens sans Frontières

Créé en 1986 par des ingénieurs d'EDF, Électriciens sans Frontières (ESF) fédère 18 associations régionales regroupant 800 bénévoles sur une centaine de projets dans 34 pays. En 2005, ESF est notamment intervenu au Burkina Faso pour alimenter à partir de panneaux solaires un centre de santé, un centre de culture de spiruline et une école. Plusieurs équipes ont participé avec les ONG aux secours après le tsunami du 26 décembre 2004 : électrification de centres de soins, de logements, éclairage public, alimentation de pompes filtrantes.

vient, via Tenesol, dans quatre grands programmes qui devraient apporter d'ici fin 2008 l'électricité à 500 000 personnes au Mali, au Maroc et en Afrique du Sud. Au Maroc, l'Office National d'Électricité conduit une intense action d'électrification rurale. Temasol, filiale marocaine de Total et EDF, y participe avec un programme d'équipement solaire pour 60 000 familles dans 24 provinces, soit 400 000 personnes.

En novembre 2005, plus de 18 000 clients étaient alimentés. Temasol installe et gère aussi pour l'Office National de l'Eau Potable des pompes photovoltaïques dans une quinzaine de villages, phase pilote d'un programme appelé à s'étendre.

### Des initiatives

Membre du E7, groupement des dix plus grands électriciens des pays du G8 engagés dans la promotion du développement durable et l'électrification des pays en développement, EDF participe à la réalisation de projets concrets d'accès à l'électricité tels que la micro-

centrale hydro-électrique du Bouthan (70 kW) inaugurée en août 2005, projet dont le peu d'émission de CO<sub>2</sub> justifie l'application d'un dispositif de flexibilité entre pays industrialisés et pays émergents prévu par le protocole de Kyoto (MDP: Mécanisme de Développement Propre). D'autres projets sont en cours de développement ou de réalisation aux îles Galapagos, à Madagascar, au Nicaragua, en Tunisie ou au Kenya. Le groupe EDF démultiplie ses actions via des partenariats avec l'ADEME au Sénégal et au Niger, avec la Fondem au Laos, au Sénégal, à Madagascar et au Burkina Faso, avec la Fondation Nicolas Hulot au Sénégal. En outre, de nombreuses unités du Groupe, en France et ailleurs, prennent des initiatives de solidarité comme la centrale de Penly pour le forage d'un puits au Burkina Faso, ou Figlec pour l'électrification d'un village en Chine.

En 2005, Edison a lancé avec l'ONG Save the Children le projet Back to School qui vise à reconstruire quatre-vingt-treize écoles maternelles et primaires à Banda Aceh, en Indonésie, après le tsunami.

Elle aidera directement à reconstruire cinq écoles. Des contrats ont déjà été conclus pour dix-neuf écoles dont deux financées par Edison.

## La biodiversité, une approche plus systématique

Le groupe EDF prend en compte l'impact de ses activités sur les milieux naturels. En 2005, son approche de la biodiversité s'est structurée à travers la préparation d'un plan d'action stratégique et une organisation interne. Il a mené un important effort de connaissance des milieux et amplifié son action.

### Connaître : un préalable

En France, EDF a réalisé une synthèse répertoriant les espèces sensibles concernées par ses ouvrages et mis en regard d'une part les nomenclatures et réglementations, d'autre part les importantes données cumulées depuis de nombreuses années autour de ses sites industriels. Associés à une analyse des différentes conventions et réglementations intéressantes la biodiversité, ces éléments serviront de base à la construction d'un guide de protection de la biodiversité.

### Agir en industriel responsable

Pour réduire les conséquences de l'exploitation de ses ouvrages hydroélectriques sur l'environnement, EDF limite l'amplitude des éclusées, définit des débits réservés optimaux et gère avec précaution les vidanges des retenues. Par exemple dans le bassin de la Dordogne, EDF a élaboré avec Défi éclusées un programme pour adapter l'exploitation de ses usines de Hauteffage et Argentat en prenant à sa charge 50 % du préjudice économique.

Afin de contribuer à la recherche d'un équilibre satisfaisant pour l'écosystème de l'étang de Berre, EDF réduit depuis 1994 les apports d'eau douce et des limons résultant de la canalisation vers l'étang des eaux de la Durance exploitées par les centrales hydrauliques de Salon et de Saint-Chamas. Depuis

1997, des effets positifs ont été constatés sur l'écosystème de l'étang.

Les dispositions mises en œuvre depuis 1994 ont fait baisser de 360 GWh en moyenne la production annuelle des deux centrales, sachant qu'à elles seules elles représentent la moitié de la production d'électricité dans la région PACA et qu'elles jouent un rôle clé pour la densité d'approvisionnement. Visée en 2004 par un arrêt de la Cour de Justice des Communautés européennes, la France a proposé un lissage des turbinages des deux centrales pour éviter les déversements brusques et irréguliers les plus perturbants et permettre une régulation des valeurs de salinité. Mise en œuvre depuis septembre 2005, cette expérience est suivie par un comité international d'experts indépendants chargés d'en évaluer l'efficacité. Afin de pérenniser cette solution, le cahier des charges de la concession d'exploitation doit être modifié par un décret pris en Conseil d'État. L'enquête publique, préalable nécessaire à cet acte administratif, s'est déroulée en janvier et février 2006.

EDF s'associe aux pouvoirs publics pour restaurer les grands axes de migration des poissons et travaille à la conception de passes à poissons avec le CSP et le Cemagref. Sur le Rhin, la passe à poissons construite à Gamsheim en 2005 est la 75<sup>e</sup> réalisée par EDF sur ses ouvrages en France depuis 1984, avec des résultats avérés et suivis par des associations. L'asenseur à poissons le plus important d'Allemagne a été mis en service en 2005 près de la centrale d'EnBW à Wyhlen. L'anguille fait l'objet d'actions ciblées : passes, dispositifs de dévalaison sur la Garonne et la Dordogne, transport par camions en Bretagne. L'apron du Rhône, espèce menacée, est le centre d'un programme LIFE mené avec l'Union européenne.

### Former et sensibiliser le public

À travers de multiples initiatives locales et son partenariat avec la Fondation Nicolas Hulot, EDF développe la sensibilisation du grand public au respect de la biodiversité et nombre de ses salariés sont engagés dans des associations.

Sur ses sites de production, EDF s'associe aux efforts des collectivités locales, des associations et des pouvoirs publics en faveur de la biodiversité. Ainsi au Havre, EDF a soutenu en 2005 les associations Aquacaux et CHENE pour leur programme ETIQ qui mène des actions d'insertion de personnes en difficulté en les mobilisant sur la protection de biotopes fragilisés.

Une formation nationale à la biodiversité a été mise en place en 2005 et une formation de sensibilisation à la protection des oiseaux est proposée aux techniciens d'EDF avec l'appui de la Ligue de Protection des Oiseaux et de France Nature Environnement.

## Brésil

Sa centrale brésilienne Norte Fluminense s'est engagée auprès du ministère de l'Environnement de l'État de Rio de Janeiro à financer un programme de 3,5 M€ comprenant des études sur la gestion hydraulique du bassin de Macaé et un programme de sensibilisation environnementale, la reconstitution de la biodiversité et la création ou l'extension de réserves écologiques.





EDF prend en compte l'impact de ses activités sur les milieux naturels et s'attache à sensibiliser le grand public au respect de la biodiversité, notamment à travers son partenariat avec la Fondation Nicolas Hulot : l'École pour la nature et l'homme (ci-dessous) permet à chacun de devenir acteur de son environnement.





## Nam Theun, chantier de développement durable

Le projet hydroélectrique de Nam Theun au Laos est marqué par un traitement innovant des problématiques de développement durable. Le futur aménagement sera un levier puissant pour le développement économique du pays et de la région à base d'énergie renouvelable. Sa conception, sa construction et son exploitation prennent en compte les impacts sur la population locale, tout en soutenant la préservation d'un environnement exceptionnel.

### Un projet de développement local et régional

La construction du barrage de Nam Theun (1 070 MW) a commencé en 2005 pour une mise en exploitation prévue pour fin 2009. 95 % de l'électricité produite seront exportés en Thaïlande, générant d'importants revenus pour le Laos (représentant près du tiers du budget actuel de l'État) et les entreprises du pays (pour près de 100 M\$ de chiffre d'affaires). Localement, les populations bénéficient de programmes de développement pour améliorer durablement leurs conditions de vie.

### Des engagements reconnus par la communauté internationale

EDF intervient à un double titre dans ce projet : comme premier investisseur avec une participation de 35 % dans Nam Theun Power Company (NTPC), société propriétaire et exploitant du barrage, et comme maître d'œuvre ensemblier. Comme tout barrage,

ce projet génère des impacts, qu'EDF et ses partenaires prennent en compte, sur la population vivant sur le site et en aval de l'ouvrage ainsi que sur la biodiversité. Fin 2004, une procédure avait été lancée par un groupe d'ONG qui mettaient en cause le respect par EDF des « principes directeurs de l'OCDE pour les entreprises multinationales ». Après instruction du dossier, le Point de Contact National français de l'OCDE, en charge de l'examen de ce type de requêtes, a estimé qu'« en l'état des informations disponibles, il ne pouvait être imputé à EDF aucune violation des principes directeurs de l'OCDE et qu'EDF avait même pris des engagements allant au-delà de ces principes »<sup>1</sup>.

Les bailleurs internationaux réunis autour du projet, Banque Mondiale, Banque Asiatique de Développement, Agence Française de Développement, n'ont accepté de le financer qu'après avoir soumis à des critères environnementaux et sociaux très stricts le programme d'actions préconisées par NTPC. Ils ont ainsi validé l'approche de la société projet qui s'engageait par contrat à prévenir, réduire ou compenser les impacts environnementaux et sociaux.

Ces engagements contractuels sur des aspects environnementaux et sociaux sont une première pour un projet industriel de ce type et représentent un véritable défi par les obligations de moyens et de résultats qu'ils comportent. La mise en œuvre de ces engagements repose sur une collaboration de long terme entre NTPC, les populations, le gouvernement du Laos et les bailleurs de fonds. Elle se traduit dès à présent par la gestion environnementale exigeante d'un chantier qui emploie jusqu'à 4 100 personnes (80 % de Laotiens), par un programme de compensation et d'action sociale pour les villageois déplacés (construction d'un village pilote et de ses infrastructures) ou affectés par la retenue et par un programme très important et très complet de protection de la biodiversité du bassin versant. À ce titre, les partenaires se sont engagés à financer (1 M\$ américains par an) à partir de 2004 et pendant 30 ans le fonctionnement de l'Agence gouvernementale, chargée de la gestion et de la protection de l'aire nationale protégée (NPA) de Nam Theun. Sur la durée de la concession (25 ans), près de 160 M\$ seront consacrés aux mesures sociales et environnementales, soit près de 13 % du coût total du projet.



Près de 160 M\$  
seront consacrés aux  
mesures sociales  
et environnementales.

1. Texte intégral de la recommandation du PCN disponible sur : [www.minefi.gouv.fr/directions\\_services/dgtpel/pcn/compcn010405](http://www.minefi.gouv.fr/directions_services/dgtpel/pcn/compcn010405).



Les engagements contractuels d'EDF sur les aspects environnementaux et sociaux liés à la construction du barrage de Nam Theun au Laos sont une première : à titre d'exemples, construction de villages pilotes pour les populations déplacées, protection de la biodiversité du bassin versant, emploi de 80 % de Laotiens sur le chantier.

