

La stratégie en action

Le monde est confronté à un défi : répondre à la croissance des besoins énergétiques, tout en parant au risque climatique et à la raréfaction des ressources.

Relever ce défi demande des investissements considérables. En amont, il faut favoriser une production d'électricité « décarbonée » en développant des filières à faible contenu en CO₂.

En aval, il faut maîtriser la demande et développer des usages protégeant l'environnement.

À ces impératifs s'ajoute celui de la compétitivité des solutions choisies, exigences accentuées par la crise économique mondiale.

Premier producteur nucléaire mondial, bien implanté dans les grands pays d'Europe, le groupe EDF investit pour une croissance industrielle durable, en portant ses priorités sur trois axes :

- **être un leader du renouveau du nucléaire dans le monde ;**
- **développer les énergies renouvelables et l'éco-efficacité énergétique ;**
- **renforcer ses positions en Europe.**

18
Renouveau du nucléaire

22
Énergies renouvelables et éco-efficacité énergétique

26
Renforcement des positions en Europe

30
Développement durable

32
Recherche & Développement

34
Ressources humaines

RENOUVEAU DU NUCLÉAIRE DANS LE MONDE

Expertise et expérience reconnues

Énergie compétitive sans émission de CO₂

EDF engagé en France, aux États-Unis, en Chine et au Royaume-Uni



65,8GW*

c'est la puissance installée des centrales nucléaires d'EDF dans le monde

*Chiffre consolidé.

10

c'est le nombre de réacteurs EPR qu'EDF pourrait construire à l'horizon 2020

2012

c'est l'année du démarrage de Flamanville 3

ÉNERGIES RENOUVELABLES ET ÉCO-EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Hydraulique, éolien, solaire, biomasse

Des conseils pour réduire la consommation et les émissions de CO₂

20%

d'énergies renouvelables
dans son mix, c'est l'objectif
d'EnBW à 2020

24%

c'est la part des énergies
renouvelables dans les
systèmes gérés par EDF
en Corse et DOM

4 000 MW

installés, c'est l'objectif 2012 d'EDF Énergies Nouvelles

RENFORCEMENT DES POSITIONS D'EDF EN EUROPE

Investissements de production
Sécurisation des réseaux
Présence renforcée au Royaume-Uni

63,7
Md€

de chiffre d'affaires
en Europe

595,1
TWh

c'est la production du Groupe en Europe

14,4 Md€

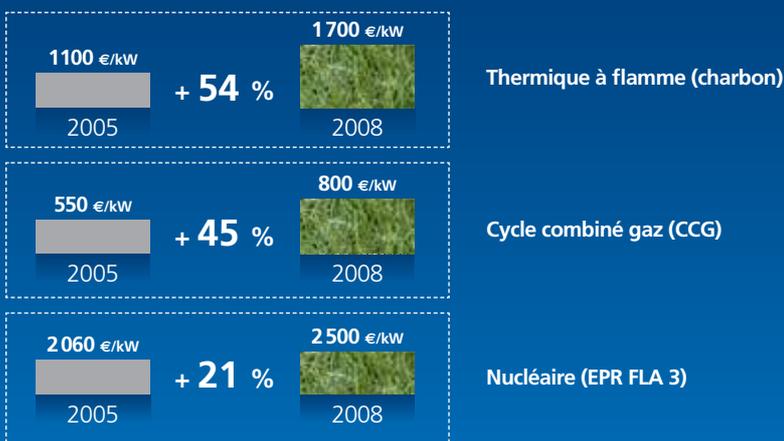
c'est le montant des investissements du Groupe

RENOUVEAU DU NUCLÉAIRE



Médiathèque EDF - Laurent VAUTRIN

Évolution 2005/2008 du coût des équipements par moyen de production



L'énergie nucléaire est une réponse durable aux enjeux énergétiques et environnementaux.

Le Groupe pilote la construction d'une première unité EPR à Flamanville en France et s'engage avec cette technologie au Royaume-Uni, en Chine et aux États-Unis.

En France, où il exploite 58 réacteurs nucléaires, EDF pilote, à Flamanville (Manche), la construction d'une première unité nucléaire EPR¹, réacteur de 3^e génération.

Grâce à l'ingénierie de l'entreprise, les travaux progressent avec un traitement adapté des aléas et difficultés techniques et avec une exigence absolue de qualité pour tous les intervenants. La surveillance des travaux a été renforcée par l'instauration d'un contrôle de 3^e niveau exercé par une équipe extérieure. Le creusement de la galerie de rejet des eaux de refroidissement sera réalisé par un tunnelier pour garantir le respect de la qualité et des délais. Consacrée au génie civil, l'année 2008 a vu s'achever la réalisation de la dalle du bâtiment réacteur, la structure de la

salle des machines et le creusement du puits de rejets en mer. Quant au simulateur pour bâtir les procédures de conduite et former les opérateurs, deux exemplaires sont déjà opérationnels à Lyon et Montrouge, quatre ans avant le démarrage de la centrale : une anticipation record. Le montage mécanique commencera au printemps 2009 et le démarrage de Flamanville 3 a été confirmé pour 2012.

Flamanville 3, vitrine de l'expertise d'EDF

L'évolution du contexte énergétique mondial a confirmé l'intérêt du nucléaire. Le chantier de Flamanville 3 se trouve sous les regards attentifs de l'Autorité de sûreté nucléaire et des pays engagés dans la relance de ce mode de production d'électricité sans CO₂. Vitrine de l'expertise d'EDF, il a reçu la visite de nombreuses personnalités, dont des industriels américains, des délégations chinoises, ainsi que le ministre italien de l'énergie et les dirigeants d'Enel et d'Edison. Il témoigne aussi de la capacité d'EDF

2008 EN BREF

Flamanville

Compétitivité confirmée avec un coût d'investissement actualisé à 4 Md€ et un coût complet de production de 54€/MWh (euros 2008)

- Bonne progression du chantier

Royaume-Uni

- Offre publique d'achat amicale sur British Energy
- Engagement de la procédure de licensing de l'EPR auprès de l'Autorité de sûreté
- Acquisition de terrains prêts à recevoir de futures installations nucléaires

États-Unis

- Annonce de l'acquisition de 49,99 % du parc nucléaire de Constellation Energy, le 17 décembre 2008
- Contrat d'ingénierie détaillée avec Areva et Bechtel pour américaniser l'EPR
- Dépôt du dossier de licensing auprès de la NRC pour construire un EPR à Calvert Cliffs
- Dépôt d'une demande de garantie de prêt auprès du département de l'énergie

Chine

- Création avec l'électricien chinois CGNPC de la joint venture TNPC pour créer et exploiter deux EPR à Taishan
- Contrats de fourniture avec Areva (équipements nucléaires) et Alstom (turbines)
- Début du terrassement du site
- 30 ingénieurs EDF sur le site

Le renouveau de l'énergie nucléaire dans le monde offre au groupe EDF de nouvelles opportunités pour valoriser sur le long terme son expertise d'architecte ensemblier et son expérience de leader des exploitants nucléaires dans le monde.

Des avantages économiques et écologiques

Avec une production sans émission de CO₂, des coûts stables et prévisibles et son indépendance par rapport aux marchés fluctuants du pétrole et du gaz naturel, l'énergie nucléaire s'affirme comme une réponse durable aux enjeux énergétiques et environnementaux mondiaux.

Elle est une énergie rentable: le coût complet de production de l'EPR en construction à Flamanville s'élève à 54 €/MWh en euros 2008 et a beaucoup moins augmenté que celui des autres moyens de production depuis 2005.



Médiathèque EDF - Laurent VAUTRIN

Le démarrage de Flamanville 3 (Manche) aura lieu en 2012. D'ici à 2020, le groupe EDF veut investir dans 10 EPR.

à conduire un grand chantier avec, dans son sillage, un effet de levier sur la vie locale et régionale, par les emplois créés et le développement d'infrastructures collectives. Fin 2008, 1 500 personnes travaillaient sur le site (50 % de main-d'œuvre locale ou régionale).

Acteur de référence de la relance mondiale du nucléaire

Dans le cadre de partenariats stratégiques, le Groupe entend investir dans 10 EPR d'ici à 2020, participer à leur construction, leur mise en service et leur exploitation. Ces projets doivent répondre à plusieurs critères: acceptabilité locale, rentabilité, environnement technique et institutionnel approprié. En 2008, les projets d'EDF ont connu des avancées significatives dans trois pays: au Royaume-Uni, avec l'offre d'achat sur British Energy, qui ouvre la perspective de construire 4 EPR; aux États-Unis, avec le dépôt des demandes de licence des premiers EPR américains, via UniStar Nuclear Energy², et l'annonce de l'accord conclu fin 2008 pour l'acquisition de près de la moitié des centrales

nucléaires de Constellation Energy³; en Chine avec la création d'une joint venture (JV) pour construire et exploiter deux EPR. Par ailleurs, le gouvernement italien a annoncé sa volonté de lancer un programme nucléaire. Le Groupe, qui accueille déjà 50 ingénieurs d'Enel à Flamanville 3, est prêt à apporter sa contribution.

1. European pressurized water reactor.
2. JV (50/50) entre EDF et Constellation Energy.
3. Sous réserve des autorisations réglementaires.

54€ /MWh

en 2008, c'est le coût complet de production de l'EPR en construction à Flamanville

95%
de l'énergie produite par le parc français est sans émission de CO₂

121,7g/kwh

Les émissions de CO₂ du groupe EDF en Europe sont près de **3 fois moins** élevées que la moyenne du secteur en Europe

Source: AIE 2008.



Médiathèque EDF - Laurent VAUTRIN

Au Royaume-Uni, le groupe EDF triple, avec British Energy, ses capacités de production. Ici, la salle de commande de la centrale de Sizewell.



Quatre EPR en prévision au Royaume-Uni

L'acquisition de British Energy, lancée via une offre publique d'achat amicale en octobre 2008, a été conclue le 5 janvier 2009, EDF s'étant engagé, comme le demandait la Commission européenne, à céder en Grande-Bretagne les sites d'Eggborough et Sutton Bridge ainsi qu'un volume de 5 à 10 TWh de production nucléaire entre 2012 et 2016. Cette opération conforte la compétitivité du Groupe dans ce pays : elle triple ses capacités de production et améliore l'équilibre entre l'amont et l'aval de son activité. Cette acquisition renforce aussi sa contribution à la relance du nucléaire mondial. Résultant d'une étroite coopération dans le Groupe, elle a été précédée de visites d'expertise par les ingénieurs d'EDF pour évaluer la sûreté et la performance opérationnelle des centrales.

En vertu des accords conclus avec les autorités britanniques, elle donne au Groupe la capacité de développer quatre EPR sur des sites déjà identifiés. La procédure de licensing de l'EPR est engagée auprès de l'Autorité de sûreté britannique.

Partenariat renforcé avec Constellation Energy aux États-Unis

Après avoir pris une participation au capital de Constellation Energy et créé, avec cette société, la joint venture UniStar Nuclear Energy (UNE) pour construire, détenir et exploiter conjointement des centrales EPR, EDF a conclu un accord fin 2008 pour acquérir près de la moitié (49,99 %) des centrales nucléaires actuelles de Constellation Energy à un prix de 4,5 Md\$, cohérent avec celui des transactions récentes du même type aux États-Unis¹. La copropriété des centrales nucléaires de Constellation renforcera les coopérations industrielles, notamment dans l'exploitation et l'ingénierie.

Des projets robustes aux États-Unis

Cette acquisition conforte aussi le partenariat engagé au sein de UNE pour construire 4 EPR aux États-Unis avec une perspective de première mise en service fin 2015. UNE, qui détient

NOUVELLES PARTICIPATIONS D'EDF

British Energy, 1^{er} producteur d'électricité en Grande-Bretagne (chiffres au 31 mars 2008¹)

- 58,4 TWh, 18 % de la production du pays
- 10,6 GW de capacité totale installée
- 8 réacteurs nucléaires à Dungeness, Hartlepool, Heysham 1 & 2, Hinkley Point Hunterston, Sizewell, Torness : 8,7 GW de puissance installée
- 1 centrale thermique à charbon à Eggborough
- 2,8 Md£ de chiffre d'affaires
- 6 121 salariés

Constellation Energy, 7^e producteur nucléaire des États-Unis²

- 5 réacteurs sur 3 sites dans les États du Maryland et de New York
- 3,9 GW de puissance installée

1. Source : British Energy.

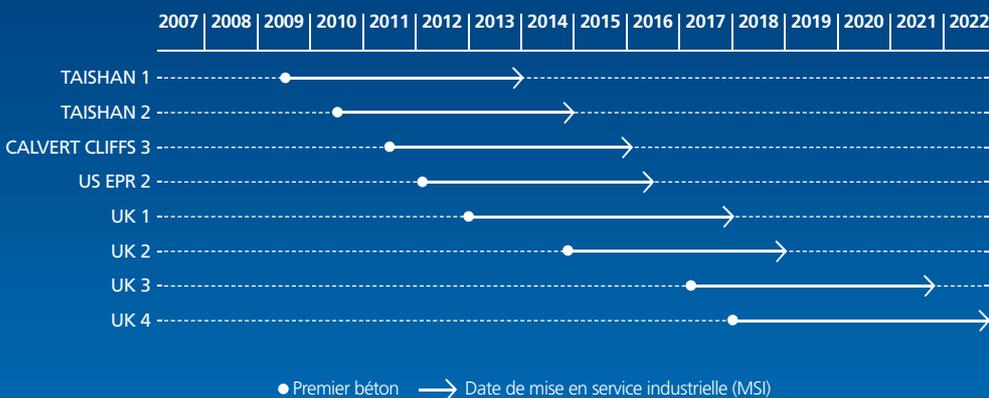
2. Source : Constellation 2008.

R&D

Ingénierie nucléaire : 23 millions de pixels pour tirer tout le bénéfice des simulations extrêmes

Avec plusieurs industriels et laboratoires, dont Alcatel et le CEA, la R&D d'EDF étudie des solutions de visualisation adaptées aux énormes quantités de données fournies par la simulation sur supercalculateurs. Installé dans ses laboratoires, un mur d'images de 6 mètres sur 3 et d'une résolution de 23 millions de pixels a été utilisé pour dépouiller des simulations extrêmes dans le domaine de l'ingénierie nucléaire, avec des résultats probants : rapidité accrue d'analyse par une visualisation interactive de toutes les données, possibilité de déceler les moindres erreurs de maillages et anomalies locales grâce à la finesse d'affichage, facilité à visualiser simultanément plusieurs paramètres et à établir des corrélations grâce à la taille d'affichage.

Projets nucléaires internationaux



Médiathèque EDF – Laurent VAUTRIN

EDF a acquis près de 50 % des centrales nucléaires de Constellation, dont Calvert Cliffs (États-Unis).

l'exclusivité du développement de l'EPR aux États-Unis, a en 2008, lancé le développement de quatre projets EPR (deux en propre, deux pour les compagnies électriques Ameren et PPL) et a déposé les dossiers de licence auprès de l'Autorité de sûreté américaine (NRC). La société a conclu avec AREVA et Bechtel un contrat d'ingénierie détaillée.

Elle a en outre formulé une demande de garantie de prêt auprès du département américain de l'énergie comme le permet l'Energy Act de 2005.

Par ailleurs, EDF a engagé pour cinq ans avec Exelon, premier exploitant nucléaire américain, une coopération qui vient enrichir les nombreux échanges engagés au sein de WANO² et avec l'INPO³ pour les arrêts de tranches, l'exploitation du combustible et la fiabilité des équipements.

Investisseur et opérateur nucléaire en Chine

En août 2008, EDF et CGNPC⁴, son partenaire de longue date pour la construction et l'exploitation des six réacteurs de Daya Bay et de Ling Ao, ont finalisé la création de la joint venture TNPC⁵ qui construira, à Taishan dans le Guangdong, deux unités EPR et les exploitera durant cinquante ans, durée maximale autorisée par la réglementation chinoise.

La participation d'EDF dans TNPC est de 30 %. Le contrat comporte des règles de gouvernance qui accordent à EDF des prérogatives importantes sur le processus de décision et des postes clés pour la sûreté et la performance des installations. Les contrats avec Areva pour la fourniture des équipements nucléaires et avec Alstom pour les turbines ont été signés et le terrassement du site est engagé. Trente ingénieurs EDF sont sur place. Le premier béton est prévu pour 2009 et la mise en service des deux unités pour 2013 et 2014.

1. Obtention définitive d'autorisations réglementaires et administratives au 3^e trimestre 2009.

2. World association of nuclear operators.

3. Institute of nuclear power operations.

4. China Guangdong nuclear power corp.

5. Taishan nuclear power joint venture company.

États-Unis :
4 EPR en projet,
dont 2 avant 2020,
en partenariat avec
Constellation Energy

Royaume-Uni :
4 EPR en projet
via British Energy

Chine :
2 EPR en projet
en tant
qu'investisseur
et opérateur
en partenariat
avec CGNPC

ÉNERGIES RENOUVELABLES ET ÉCO-EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

2008 EN BREF

Production à base d'énergies renouvelables

- Augmentation de capital d'EDF Énergies Nouvelles en septembre. Réévaluation des objectifs : 4 000 MW nets installés en 2012, dont 500 MWc solaires
- Projet d'éoliennes off shore en mer Baltique et en mer du Nord par EnBW
- Augmentation de capacités hydrauliques sur le Rhin (EDF et EnBW), en Corse et à la Réunion
- Au Laos, fin de la mise en eau du barrage de Nam Theun (1 070 MW) en décembre, pour un démarrage au 2^e semestre 2009
- Électricité et chaleur à base d'énergies renouvelables (biomasse) : 2 950 GWh.



Barrage de Sainte-Croix dans les Alpes. Le groupe EDF est le premier producteur hydroélectrique de l'Union européenne.

Les énergies renouvelables contribuent à un mix énergétique peu émetteur de CO₂ et préservent les ressources.

Pour développer ses capacités de production à base d'énergies renouvelables, le Groupe s'appuie sur EDF Énergies Nouvelles (50 % EDF) et sur la dynamique de ses grandes filiales européennes, EDF Energy, Edison et EnBW. Il dispose de l'expertise de ses équipes de Recherche & Développement et du savoir-faire de sa direction Production-Ingénierie pour la gestion de projet, l'ingénierie et la maîtrise d'œuvre.

La puissance de l'hydroélectricité

L'eau est, avec la biomasse, la plus importante énergie renouvelable dans le monde. Le groupe EDF est le premier producteur hydroélectrique de l'Union européenne. En France, EDF a engagé le programme SuPerHydro (Sûreté et performance de l'hydraulique) de 560 M€ sur la période 2007-2011 pour moderniser ses installations. EDF poursuit un projet d'équipement sur la Romanche, à Gavet (Isère), autorisé en 2008 après enquête publique. Il s'engage en Alsace à améliorer la performance des usines sur le Rhin, à Kembs ainsi qu'à Gamsheim et Iffezheim avec EnBW. Il entreprend en Corse la construction du barrage du Rizzanese et investit dans la petite hydraulique comme à Brisach sur le Rhin. EnBW (46,07 %) développe aussi l'hydraulique : la société construit une usine de 100 MW et renforce de 60 MW ses capacités de production existantes. En Turquie, Edison a créé une joint venture avec Sanko Group pour investir dans des projets hydrauliques.

Le rapide développement de l'éolien

EDF Énergies Nouvelles (EDF EN) a réévalué son objectif de puissance nette installée en visant 4 000 MW fin 2012 (dont 500 MWc de solaire photovoltaïque). L'éolien est le premier axe de développement de la société. Celle-ci a procédé avec succès en septembre 2008 à une augmentation de capital de 500 M€, à laquelle EDF a souscrit à hauteur de sa participation de 50 %. En Europe, EDF EN a mis en service plusieurs parcs très importants, dont les plus notables se trouvent au Portugal, à Ventominho (240 MW) et à Arada (92 MW), et en France, où ont été raccordées au réseau les fermes éoliennes de Villesèque (51 MW), Chemin d'Ablis (52 MW) et Salles-Curan (87 MW). En Belgique, EDF EN participe au projet off shore C-Power (300 MW), dont la première tranche de 30 MW est en service. Aux États-Unis, EDF EN continue son développement. Elle a réalisé le parc éolien de Wapsi North (100,5 MW bruts) dans le Minnesota pour elle-même. L'entreprise a également signé avec des compagnies électriques américaines plus de 500 MW de contrats de développement-vente pour des livraisons de parcs éoliens entre 2009 et 2011. De plus, elle a conclu avec plusieurs sociétés américaines de nouveaux contrats d'exploitation-maintenance portant 2 139 MW

Le groupe EDF investit dans la production d'électricité à partir de ressources renouvelables et développe chez ses clients des solutions de maîtrise de l'énergie et de limitation des émissions de CO₂.

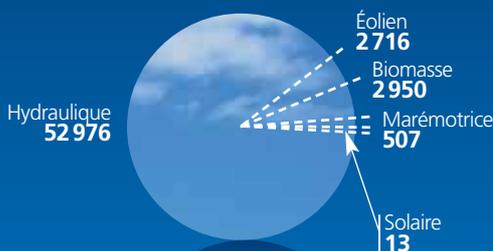


Médiathèque EDF - Marc DIDIER

Les énergies renouvelables du groupe EDF

Production au 31.12.2008 (électricité et chaleur) en GWh (chiffres consolidés)

57 138 dans le monde



EDF Énergies Nouvelles

L'éolien en 2008 en MW



Le parc éolien d'EDF Énergies Nouvelles, chemin d'Abblis (Eure-et-Loir).

et, au Canada, le consortium Saint-Laurent Énergies, détenu à 60 % par EDF EN, a été choisi par Hydro-Québec pour construire cinq parcs éoliens (954 MW au total). De son côté, EnBW a acquis deux sociétés de développement portant les projets de quatre fermes éoliennes en mer Baltique et en mer du Nord (1 200 MW au total).

Un accent porté sur le solaire photovoltaïque

Le Groupe accentue son effort sur le photovoltaïque, dont le marché, tiré par des politiques incitatives et des progrès technologiques, connaît une forte croissance. EDF EN en a fait son deuxième axe de développement prioritaire et a passé, dans cette optique, des contrats d'approvisionnement en modules.

Présent dans la production de panneaux via Tenesol, joint venture détenue à parité avec Total, EDF investit dans la recherche sur les technologies d'avenir de purification du silicium et de fabrication de modules. Ses équipes conduisent un ambitieux projet de recherche (CISEL) sur le photovoltaïque en couches minces. EnBW et Edison s'engagent aussi dans le solaire. Edison conduit un projet de centrale solaire à concentration en Italie.

En 2008, EDF EN a construit et mis en service 20 MWC de projets solaires, dont la centrale de Narbonne dans le sud de la France (7 MWC). Au Maroc, en Afrique du Sud et au Mali, EDF est présent dans des sociétés d'électrification rurale visant à équiper plus de 80 000 foyers en kits photovoltaïques.

R&D

L'énergie de la mer

En 2008, EDF a lancé une expérimentation d'hydroliennes¹ en conditions réelles au large de Paimpol-Bréhat en Bretagne, avec un démonstrateur raccordé au réseau. Objectif : installer 4 à 10 hydroliennes, pour 2 à 4 MW au total, à partir de 2011. La technologie retenue ne nécessite pas de travaux sous-marins et permet d'émerger les engins pour des opérations de maintenance. Grâce à un travail approfondi de concertation avec la population et avec les pêcheurs du site, ce programme est devenu un projet partagé.

1. Turbines sous-marines exploitant l'énergie des courants de marées DPI.



Installation d'un plancher chauffant relié à une pompe à chaleur. Une des solutions énergétiques qu'EDF propose à ses clients.



Chez le client, des solutions d'éco-efficacité énergétique

Avec le Grenelle de l'environnement en France, le paquet Climat en Europe et la préparation de l'après-Kyoto, 2008 a marqué une nouvelle étape dans la sensibilisation de l'opinion publique aux enjeux climatiques et environnementaux. Les choix stratégiques d'EDF s'en trouvent confortés. S'engageant plus avant, le Groupe entend apporter à ses clients des solutions de performance énergétique et de réduction des émissions de CO₂.

En France, EDF et ses filiales, avec leurs partenaires, proposent désormais au client des solutions énergétiques globales et les mettent en œuvre. Sur les marchés des entreprises et des collectivités territoriales, par exemple, EDF Optimal Solutions propose une offre d'intégrateur de services. Le client bénéficie

2008 EN BREF

Solutions sobres en énergie et en carbone chez les clients

EnBW : développement de services associés aux compteurs intelligents

Edison : premières offres d'éco-efficacité énergétique

EDF Energy : déploiement d'un logiciel pour des audits énergétiques personnalisés au téléphone ou sur internet

EDF et ses filiales :

- Hausse des ventes de services énergétiques intégrés pour moins de CO₂ et pour économiser l'énergie
- Solutions photovoltaïques pour les particuliers, les entreprises et les collectivités publiques
- Offre de rénovation thermique de l'habitat individuel
- Lancement d'un concours d'architecture de logement bas carbone
- Alliance avec deux constructeurs de maisons individuelles
- Partenariats avec Renault-Nissan et PSA Peugeot-Citroën en 2008 après Toyota en 2007 pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables

d'un interlocuteur unique et de l'installation sur son site d'équipements modernes plus économes en énergie et moins émetteurs de CO₂. Cette offre inclut des contrats de maintenance et d'exploitation, des financements, des garanties de résultat et des téléservices. Dans le même esprit, sur le marché des particuliers, le groupe EDF a commercialisé des solutions centrées sur le photovoltaïque et la pompe à chaleur et a passé des accords avec deux grands constructeurs de maisons individuelles pour proposer des maisons à basse consommation d'énergie, capables de produire de l'électricité avec des panneaux photovoltaïques. Parallèlement, EDF a lancé des offres spécifiques pour la rénovation thermique des logements. Ces offres portent notamment sur l'isolation, la ventilation, les systèmes performants de chauffage et d'eau chaude sanitaire utilisant les énergies renouvelables (pompes à chaleur, solaire thermique). Elles vont de l'étude thermique en amont jusqu'à la réalisation des travaux, en passant par des aides de financement au besoin. L'éco-efficacité énergétique mobilise aussi les sociétés du Groupe, ce qui ouvre la perspective d'accroître les synergies et les échanges pour offrir aux clients européens une approche

R&D

PAC haute performance

Innovation majeure, EDF ENR a mis sur le marché une pompe à chaleur (PAC) haute performance destinée aux marchés des particuliers en substitution de chaudière à fioul ou à gaz.

Cette innovation, développée par la R&D d'EDF, couvre tous les besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire d'une habitation, par la récupération de l'énergie contenue dans l'air extérieur. L'industrialisation du produit a été réalisée avec Stiebel Eltron. Cette PAC, plus particulièrement destinée à la rénovation des chauffages de maisons individuelles, fonctionne sans chauffage d'appoint quelles que soient les conditions climatiques.



Les services d'éco-efficacité énergétique intéressent les clients industriels. Ici, Practidose à Villefranche-sur-Saône (France).

marketing concertée et adaptée à chaque pays. EDF et EDF Energy coopèrent ainsi pour élaborer des services d'éco-efficacité énergétique pour les bâtiments et l'industrie. En Allemagne, EnBW est le premier énergétique à proposer aux particuliers un compteur intelligent fabriqué en série.

L'essor des énergies réparties

EDF Énergies Nouvelles Réparties, société commune à EDF (EDEV) et EDF EN, monte en puissance. Elle propose aux particuliers, entreprises et collectivités publiques des équipements de production décentralisée : systèmes photovoltaïques pour l'électricité, systèmes solaires thermiques, pompes à chaleur ou appareils bois-énergie pour la chaleur. EDF ENR s'appuie sur ses partenaires industriels pour proposer les meilleures technologies disponibles. En 2008, la société a ainsi investi dans Nanosolar, fabricant californien de panneaux photovoltaïques, et créé une société commune avec Imerys Terre Cuite pour développer une tuile photovoltaïque destinée aux particuliers.

Biomasse et cogénérations industrielles

Le Groupe, via EDF Énergies Nouvelles, Dalkia, filiale détenue avec Veolia Environnement, et TIRU (EDF 51 %, GDF Suez 25 % et Veolia Environnement 24 %), développe le recours à la biomasse (bois et déchets) pour alimenter des chaufferies. En 2008, TIRU a inauguré Isseane, complexe de valorisation des déchets comprenant un centre de tri de 50 000 tonnes et une unité énergétique de 460 000 tonnes qui alimente en chauffage urbain 182 000 habitants de la région parisienne. En Italie, Fenice, filiale d'EDF, est le spécialiste de la cogénération industrielle (production combinée d'électricité et de chaleur), qui, par son haut rendement global, réduit les émissions de CO₂.

POMPE À CHALEUR

1 kWh
électrique
consommé

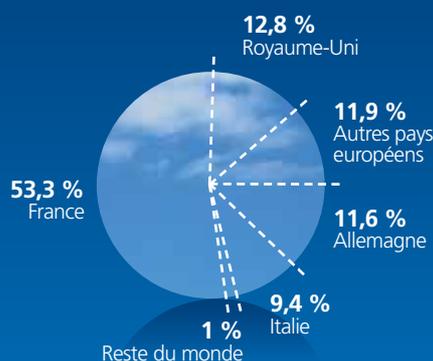
4 kWh
de chaleur restituée

2 139 MW
de contrats d'exploitation maintenance
conclus en 2008 par la filiale américaine
d'EDF Énergies Nouvelles, EnXco.

Prévisions d'Edison :
1 Md€
d'investissements dans les énergies
renouvelables d'ici 2014

RENFORCEMENT DES POSITIONS EN EUROPE

Répartition du
chiffre d'affaires Groupe en 2008



Puissance installée en Europe en 2008
(GW)

Total : 124,8



Le Groupe investit dans son parc de production et se développe en Europe.

En hausse de 29,5 % par rapport à 2007, les investissements du Groupe visent à renforcer ses capacités de production et à accroître la performance et la durée de fonctionnement de ses centrales. Outre le développement des énergies renouvelables¹, ils concernent toutes les filières en Europe.

Forte reprise des investissements en France

En France, les investissements de production ont triplé entre 2005 et 2008 tandis que les investissements de maintenance doubleraient. En 2009, EDF augmentera ses investissements de 2,5 Md€ par rapport à 2008, participant ainsi au plan de relance de l'économie. Ces investissements porteurs d'emplois iront à la maintenance des moyens de production,

à l'amélioration de la qualité des réseaux de transport et de distribution à travers ses filiales, aux énergies renouvelables, en particulier au solaire, aux systèmes énergétiques insulaires et à la fourniture d'équipements pour les besoins du développement à l'international.

Accroître les performances et la durée de fonctionnement des centrales nucléaires

En France, EDF a renforcé son programme de maintenance pour améliorer les performances et la sûreté de ses centrales nucléaires, avec des investissements portés à 1 200 M€ en 2008 (600 M€ en 2005). Objectif : parvenir à un taux de disponibilité de 85 % à l'horizon 2011 (79,2 % en 2008). Conjugué à d'importants travaux de R&D et à un dialogue continu avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), ce programme concourt aussi à l'objectif

d'allonger la durée d'exploitation moyenne du parc au-delà de 40 ans, à l'instar de nombreuses centrales américaines dont la durée de fonctionnement a été portée de 40 à 60 ans.

Entre 2015 et 2020, 18 des 58 réacteurs nucléaires exploités en France atteindront 40 ans. C'est en 2009 qu'EDF présentera à l'ASN les conditions dans lesquelles il souhaite prolonger l'exploitation au-delà de 40 ans et que débiteront, à Tricastin 1 et Fessenheim 1, les visites décennales des 30 ans à l'issue desquelles l'ASN pourra se prononcer pour une décennie supplémentaire.

Pour atteindre ses objectifs de disponibilité, EDF s'appuie sur un programme d'amélioration en trois axes. D'abord, lutter par des lessivages contre le colmatage des générateurs de vapeur : neuf centrales ont été traitées en 2007 et 2008, six autres le seront d'ici 2011. Ensuite, investir dans le remplacement des alternateurs : 13 stators (sur 48 concernés) étaient rénovés fin 2008 et 35 devaient l'être d'ici fin 2012. Enfin, améliorer l'organisation et réduire la durée des arrêts de tranche en généralisant le pilotage des arrêts en continu expérimenté sur six tranches en 2008.

En France en 2009, EDF augmentera ses investissements de 2,5 Md€ par rapport à 2008, participant au plan de relance de l'économie.



Les investissements du Groupe permettent d'accroître la durée de fonctionnement de ses centrales et renforcent ses capacités de production.

Vaires-sur-Marne (photo de droite).

La performance sera aussi confortée par l'amélioration de la maintenance préventive pour réduire l'indisponibilité fortuite, la création d'une plate-forme de stockage centralisé des pièces de rechange en 2011 à Velaines (Meuse) et le nouvel élan impulsé au projet « Obtenir un état exemplaire des installations » qui a montré de bons résultats à Blayais, Golfech, Civaux, Chooz, Saint-Laurent et Chinon.

Thermique à flamme: 1 670 MW mis en service en 2008, 4 095 MW en construction

Pour satisfaire des pics de consommation de plus en plus amples et fréquents, le Groupe continue de renforcer son parc thermique à flamme (fioul, gaz, charbon) dédié à la fourniture de pointe et de semi-base. Il en consolide les performances par d'importants investissements de maintenance. En France, après Porcheville B2 et Cordemais 3, les centrales au fioul de Porcheville B1 et d'Aramon 1, soit 1 300 MW, ont été, comme prévu, modernisées et remises sur le réseau. Le Groupe a aussi inauguré en 2008 deux Turbines à combustion (TAC) de 374 MW à Vaires-sur-Marne. Dans les Systèmes énergétiques insulaires, il a construit deux TAC, l'une en Corse (Lucciana), l'autre à la Réunion (Le Port) et lancé le renouvellement des centrales

de Corse et des DOM en passant commande de 54 moteurs. Les investissements dans les centrales à gaz se poursuivent en Grande-Bretagne avec la mise en chantier du premier des trois Cycles combinés gaz (CCG) de West Burton (1 311 MW), en France avec le début des travaux de trois CCG (1 370 MW au total) à Blénod et Martigues, aux Pays-Bas où le CCG (870 MW) de SLOE² sera opérationnel en 2009. Edison, qui a conduit de 2001 à 2007 un programme majeur avec la mise en service de huit CCG (7 000 MW au total avec Edipower) en Italie, a créé, avec Hellenic Petroleum, une société commune en Grèce pour exploiter un CCG de 400 MW et en développer un deuxième.

1. Cf. chapitre précédent : Énergies renouvelables et efficacité énergétique.
2. Société détenue à parité avec Delta NV.

2008 EN BREF

Thermique à flamme

- Remise en service d'Aramon 1 et Porcheville B1 en France
- Mise en service de 4 TAC à Vaires-sur-Marne, à la Réunion et en Corse
- Construction du CCG de SLOE aux Pays-Bas
- Début de la construction de 6 CCG à West Burton (Grande-Bretagne), Blénod et Martigues (France)
- Première pierre de la centrale à charbon supercritique RDK8 d'EnBW en Allemagne (900 MW bruts)
- Mise en service du système de dénitrification à Cordemais 4
- Renouvellement de 6 centrales Diesel pour sécuriser l'alimentation dans les DOM et en Corse

Nucléaire France

- Chantier de l'EPR de Flamanville 3
- Programme de maintenance renforcé

Hydraulique

- En Alsace, microcentrale de Brisach et plan sur 5 ans pour remplacer la STEP du Lac noir et renforcer 3 usines sur le Rhin
- Investissement de 200 M€ pour la construction du barrage du Rizzanese en Corse
- Lancement des procédures pour le projet de Gavet sur la Romanche
- Programme de rénovation SuPerHydro (sûreté et performance) : 560 M€ de 2007 à 2011 en France
- EnBW : construction d'une usine de 100 MW et renforcement (50 MW) des capacités existantes

La stratégie en action

RENFORCEMENT DES POSITIONS EN EUROPE

Un programme de coopération pour les grands clients européens

- Déploiement du regroupement des factures d'électricité des clients multisites
- Succès de l'offre d'information sur les prix via le Daily Price Report et la lettre mensuelle Energy for Business
- Lancement d'un site Internet dédié, accessible sur les sites nationaux des sociétés
- Développement d'outils : comparatifs de prix, catalogue des offres gaz, plans d'action et de compte européens
- Programme pour développer la capacité des conseillers commerciaux à évoluer en réseau dans des environnements multiculturels



Médiathèque EDF – Philippe ERANMAN

Le Royaume-Uni est aujourd'hui le deuxième marché du groupe EDF.



Les investissements de croissance externe

Outre son intérêt pour la participation d'EDF au renouveau nucléaire dans le monde, l'acquisition de British Energy équilibre le modèle d'activité d'EDF Energy en augmentant ses activités de production et renforce le Groupe en Grande-Bretagne où il devient le premier producteur d'électricité. Avec cette opération, la plus importante jamais réalisée par EDF, le Groupe est le premier investisseur étranger en Grande-Bretagne, qui devient son deuxième marché. EDF acquiert ainsi une dimension anglo-saxonne qui enrichit sa culture et dynamise sa capacité de développement international.

La croissance du Groupe est étayée par la dynamique de ses sociétés. En Allemagne, il appuie le développement d'EnBW qui a acquis¹ une participation de 26 % dans EWE, 5^e énergéticien allemand, et souhaite se développer dans les PECO et en Turquie. En Italie, il soutient la politique d'Edison, qui sécurise ses approvisionnements gaziers, renforce son équilibre amont/aval en se portant sur le marché de masse et se développe à l'international, notamment en Grèce où il est le deuxième opérateur électrique. En Suisse, au cœur des échanges d'électricité européens, le Groupe a conforté sa position au capital d'ALPIQ² (participation de près de 25 %). Au Benelux, il entend bâtir une position équilibrée et diversifiée, au cœur de la plaque continentale. Aux Pays-Bas, EDF et Delta, qui développent ensemble la centrale CCG de SLOE, disposeront chacun de 50 % de l'électricité produite dans cette zone déficitaire du pays.

L'accélération de la dynamique gazière

Le Groupe sécurise ses approvisionnements gaziers pour alimenter ses CCG et développer ses ventes aux clients finaux. À moyen terme, ses besoins sont estimés à 45 Gm³.

En 2008, EDF a étoffé ses contrats d'achat de gaz naturel en contractant avec le groupe espagnol Gas Natural à partir d'avril 2009, pour 1 Gm³/an.

Le Groupe a de plus engagé des discussions avec des producteurs. Début 2008, EDF et le Qatar ont ainsi conclu un protocole de coopération dans l'énergie. EDF accompagnera le Qatar dans ses réflexions sur le recours aux énergies bas carbone et envisagera, avec Qatar Petroleum International, des participations communes dans des projets gaziers en Europe. Ce partenariat complète les relations existantes entre le Qatar et le groupe EDF sur les terminaux méthaniers de Zeebrugge et de Rovigo.

Par ailleurs, l'achat par EDF en 2008 de champs gaziers en mer du Nord sécurise les approvisionnements d'EDF Energy, et l'acquisition par Edison d'un gisement en Égypte lui permettra de couvrir 15 % des approvisionnements de ses centrales, conformément à ses objectifs. De plus, avec le premier terminal méthanier off shore du monde

Maintenir ouverte l'option charbon propre

À Karlsruhe, EnBW a posé la première pierre de la centrale à charbon supercritique RDK8, dont les rendements dépasseront 45 %. Le groupe EDF s'appuiera sur le retour d'expérience de RDK8 pour développer un design standard, implantable en Pologne et ailleurs en Europe, en optimisant ses achats. Il poursuit aussi ses travaux sur la capture et le stockage du CO₂ avec plusieurs partenaires en Europe et en Chine.



Médiathèque EDF - Cédric HELSY

La première pierre de la centrale à charbon RDK8 a été posée en 2008 à Karlsruhe (Allemagne).

Des investissements soutenus dans les réseaux d'électricité

- Pour répondre, avec des technologies performantes, à l'essor de la production décentralisée
- Pour développer les interconnexions, propres à fluidifier les échanges transfrontaliers, et renforcer les coopérations entre gestionnaires européens de réseaux de transport

inauguré en 2008 à Rovigo (8 Gm³), Edison commercialisera 6,4 Gm³ de gaz du Qatar par an, renforçant sa position d'acteur indépendant en Italie. En France, le projet du terminal méthanier de Dunkerque a progressé après un débat public positif.

Dans le négoce, l'acquisition d'Eagle Energy par EDF Trading donne au Groupe une position dans le trading de gaz et d'électricité aux États-Unis. EDF Trading a aussi conclu un contrat avec Dow Chemical pour partager des capacités de regazéification de GNL en Europe et au Texas.

Le renforcement des coopérations

L'amélioration de la performance de ses entités et leurs synergies opérationnelles font de l'Europe le nouveau marché de référence du Groupe avec un modèle d'activité intégré et équilibré : approvisionnements en gaz, perspectives du nucléaire en Grande-Bretagne et en Italie, optimisation des achats dans les PECO, synergies techniques d'EnBW et d'EDF dans l'hydraulique, coopération technique de Yello et d'Edison dans le domaine du marketing sur le marché de masse. EDF Trading joue un rôle de plus en plus central dans les approvisionnements énergétiques du Groupe et la valorisation des certificats d'émission de CO₂. En 2008, les centrales des PECO ont bénéficié de ce support.

L'année 2008 a été marquée par la poursuite d'une politique commerciale paneuropéenne pour de grands clients. C'est ainsi que le premier Business Club Europe a réuni 45 grands clients européens accompagnés de leurs conseillers commerciaux.

1. Opération soumise à l'approbation des autorités allemandes de la concurrence.
2. Regroupement des activités d'Atel et de l'électricien romand EOS.

9,7 Md€ en 2008
montant des
investissements
opérationnels du Groupe

29,5 %
de croissance
par rapport à 2007

EDF, premier
investisseur étranger
au Royaume-Uni

8 Gm³
capacité du terminal
offshore de Rovigo
en Italie (partenariat
Edison)

DÉVELOPPEMENT DURABLE

EDF, DES ENGAGEMENTS CHIFFRÉS

Bas carbone

Réduire de 30 % les émissions absolues¹ de CO₂ (en Mt) et de 50 % les émissions spécifiques (en gr CO₂/kWh) de ses installations de production en France continentale de 1990 à 2020. Pour les îles (Corse et DOM), l'objectif est une baisse de 20 % des émissions absolues de CO₂ entre 2005 et 2020.

Réduire de 8 % entre 2007 et 2012 les émissions annuelles de CO₂ des immeubles tertiaires, dont il a la gestion (hors bâtiments des sites industriels).

Appliquer le futur référentiel HQE Bâtiments en exploitation et l'intégrer dans son SME².

1. Déclarées à l'administration.

2. SME : système de management environnemental.

Baisse des impacts environnementaux

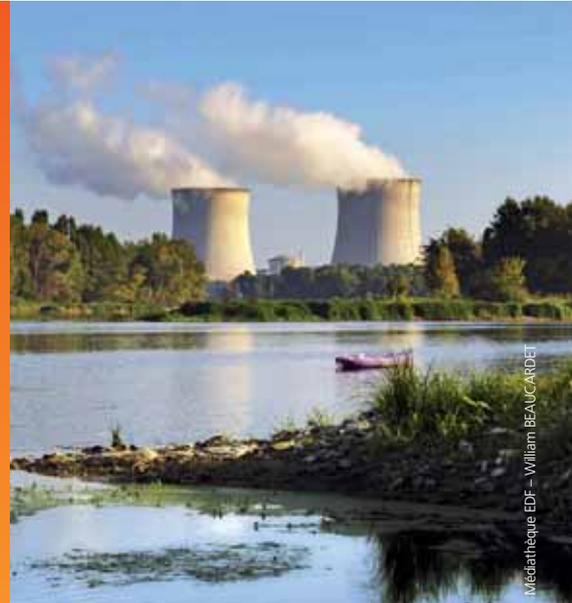
Réduire de 65 %, entre 2005 et 2020, les rejets de SO_x, de NO_x³ et de poussières des installations thermiques de France continentale.

Engagements de solidarité

D'ici 2012, offrir à un million de clients vulnérables un conseil adapté en matière d'économies d'énergie.

EDF a l'ambition de contribuer financièrement d'ici 2012 à l'isolation des combles pour 6000 propriétaires démunis sociaux et très sociaux selon les critères de l'Agence nationale de l'habitat (ANAH).

3. À production d'énergie constante.



Médiathèque EDF - William BEAUCARDET

Au cœur du développement durable, la stratégie bas carbone illustrée par le nucléaire.

L'année 2008 a été marquée par le lancement d'une politique de développement durable Groupe.

Cette politique de développement durable (DD) se construit autour de neuf objectifs articulés selon trois enjeux.

- Changement climatique et biodiversité : rester, parmi les grands électriciens européens, le plus faible émetteur de CO₂ ; adapter les installations et les offres commerciales aux effets du changement climatique ; réduire les impacts sur l'environnement naturel.

- Accès à l'énergie et proximité territoriale : favoriser l'accès à l'énergie et l'éco-efficacité énergétique ; cultiver la proximité avec les territoires d'implantation ; contribuer à l'effort éducatif sur l'énergie.
- Contribution au débat sur le développement durable : dialoguer avec les parties prenantes sur les valeurs et politiques du Groupe ; communiquer et organiser le reporting sur ses actions DD ; contribuer au débat national et international.

Renforcement de la gouvernance du développement durable

EDF a engagé en 2008 une recomposition des instances de dialogue avec les parties prenantes que sont le Panel développement durable (DD) et les Conseils spécialisés d'EDF : Conseil environnemental, Conseil sociétal (créé en 2008), Comité scientifique. En 2009, EDF Energy modifiera son « Advisory Panel » pour tenir compte de l'intégration de British Energy. ERDF et RTE-EDF Transport réfléchissent à la mise en place de tels lieux d'échange. Le nouveau Panel DD se verra confier un rôle élargi et plus stratégique sur les grands enjeux du Groupe. Il intervient directement auprès du Comex d'EDF et publie ses comptes rendus de séances sur le site Internet d'EDF. Il exprime son avis sur la

politique de développement durable et sur son reporting dans le Rapport développement durable lui-même. La gouvernance du développement durable a aussi été revue grâce à l'engagement des présidents ou dirigeants des principales sociétés du Groupe¹. Cela se traduira en 2009 par la signature d'un engagement des directeurs généraux en faveur du développement durable et sera exprimé dans une politique DD Groupe. Un Comité de développement durable Groupe a été créé : il réunit les responsables DD des principales sociétés du Groupe pour la cohérence et la mise en œuvre des engagements de développement durable.

Une stratégie bas carbone

Au cœur de la politique développement durable Groupe, la stratégie carbone, déclinée suivant les contextes locaux, repose sur quatre axes : l'intégration du CO₂ dans les critères d'investissement, la réduction des émissions diffuses de CO₂, des offres d'efficacité énergétique et l'engagement de ses salariés.

La politique de développement durable est issue d'une démarche participative et est partagée par toutes les sociétés du groupe EDF.

Critères de performances

En France, six critères de performance développement durable ont, pour la première fois, été intégrés au mode de calcul de l'intéressement des salariés d'EDF : baisse des consommations d'énergie dans les locaux d'EDF, réalisation de plans de déplacement d'entreprise, participation des salariés à une formation, taux de valorisation des déchets recyclables (80 %), démarche Qualité de vie au travail, connaissance des valeurs éthiques.

Le mécénat d'EDF

En France, la Fondation EDF DiversiTerre s'investit dans la solidarité sociale et environnementale : soutien au Téléthon, qui mobilise par ailleurs nombre de salariés d'EDF, signature de partenariats nature, don de lampes basse consommation aux Restos du Cœur, par exemple.



Médiathèque EDF – Nicolas DOHR

L'étoile de l'Europe en Alsace, manifestation phare du Téléthon 2008 avec le partenariat du groupe EDF, de sa Fondation et de ses salariés.

Un engagement sociétal accru

L'accès à l'énergie, la proximité et l'éducation sur l'énergie sont les priorités de l'action sociétale. En France et au Royaume-Uni, l'activité commerciale prend en charge les clients en difficulté selon des modalités différentes (prix, conseils, prévention). En Hongrie, BE ZRT a soutenu des établissements éducatifs pour enfants handicapés et, avec Demasz, a porté assistance à des clients en difficulté via des fondations. À Nam Theun, au Laos, alors que la mise en eau du barrage se déroule, toutes les populations déplacées ont été relogées et les programmes sociaux et environnementaux se poursuivent de manière satisfaisante. Par ailleurs, un partenariat a été engagé avec l'association Habitat for Humanity pour aider des personnes vulnérables à acquérir un logement décent à bas coût et financer un fonds pour le développement des énergies renouvelables dans l'habitat.

Un engagement éthique étendu au Groupe

EDF a créé en 2008 une mission pour élaborer un plan de prévention et d'action éthique des relations d'affaires qui sera déployé avant juin 2009. Le Comité de développement durable a créé un groupe de travail pour proposer des prescriptions et recommandations éthiques pouvant être partagées par toutes les composantes du Groupe.

Perspectives et objectifs

Dans un contexte de crise économique mondiale, les dirigeants du groupe EDF réaffirmeront leur engagement en faveur du développement durable autour de ses trois enjeux principaux. Les travaux dans le Groupe porteront en particulier sur l'adaptation au changement climatique, la prise en compte du CO₂ dans les processus de décision, la préservation de la biodiversité, l'acceptabilité du nucléaire et l'accès à l'énergie.

1. EDF, EDF Energy, EnBW, Edison, EDF Énergies Nouvelles, EDF Trading, SSE, BE ZRT, Demasz, Fenice, EDF Polska, EC Krakow, EDF Trading, Figlec, MECO.

3x20

Ce sont les objectifs de l'Union européenne pour 2020 :

- 20 %
d'émissions de CO₂
par rapport à 1990

+ 20 %
d'efficacité énergétique

20 %
de la consommation finale d'énergie
couverts par les énergies renouvelables

Le groupe EDF contribuera par ses investissements ambitieux et une politique commerciale adaptée à l'atteinte de ces objectifs

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT



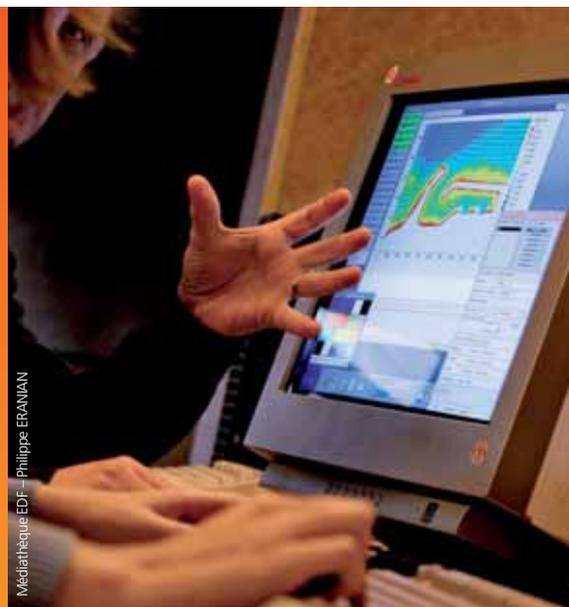
Médiathèque EDF - Philippe ERANIAN

Trois grands axes de R&D

1. Limiter au maximum les émissions de CO₂ et concourir à l'indépendance énergétique vis-à-vis des énergies fossiles : optimisation de la durée d'exploitation des parcs nucléaire et hydraulique, appui à l'émergence industrielle des EnR (solaire, éolien, etc.), promotion des usages efficaces et faiblement émetteurs de CO₂ : pompe à chaleur, véhicules électriques et hybrides rechargeables...

2. Intégrer les nouvelles technologies au profit des clients : compteurs communicants, intégration des énergies renouvelables dans l'habitat...

3. Contribuer à la sécurité des réseaux électriques : augmentation des capacités de transit des lignes de transport, optimisation du patrimoine de distribution.



Médiathèque EDF - Philippe ERANIAN

La R&D consacre de nombreuses recherches à l'électricité bas carbone.

2 000
chercheurs à EDF
dont 30 % de femmes

115
nouveaux embauchés
dont 23 embauches
internationales

390
innovations brevetées

200
doctorants

En cohérence avec la stratégie du Groupe, EDF R&D axe ses travaux sur le développement de l'électricité bas carbone.

En 2030, l'électricité devrait couvrir davantage les besoins d'énergie finale. Une évolution qui pourra éviter aux consommateurs de recourir aux énergies carbonées dans la mesure où les énergéticiens auront choisi des modes de production peu émetteurs de CO₂.

Le nucléaire : performance et sûreté

Les équipes de R&D travaillent sur la durée de fonctionnement des centrales nucléaires ainsi que sur la maîtrise du vieillissement de leurs matériels. Elles préparent le déploiement dans les centrales des nouvelles technologies qui modernisent les méthodes de travail.

Des solutions renouvelables

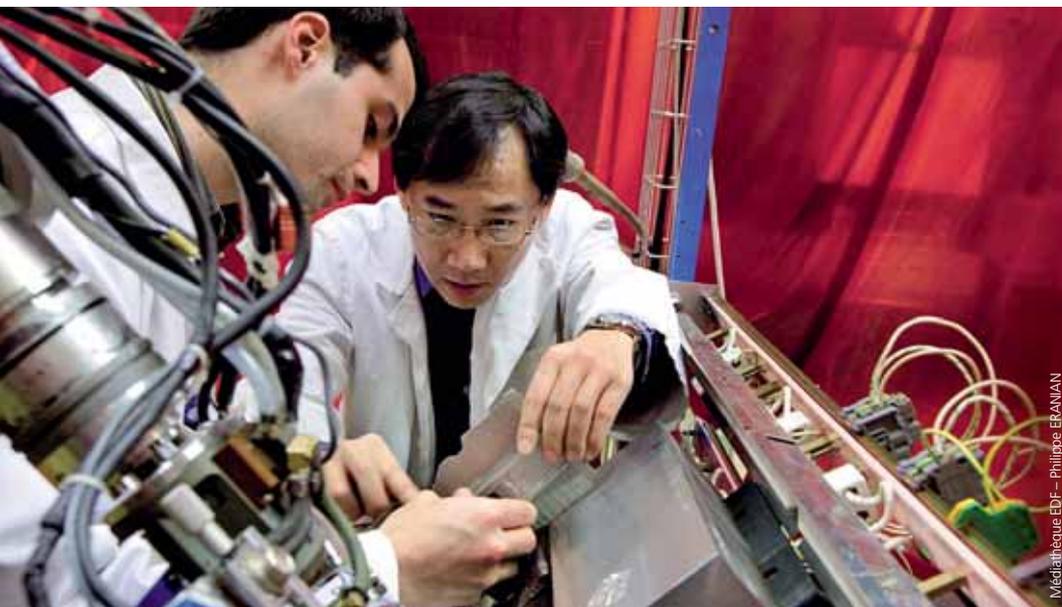
Très actives dans le développement des énergies renouvelables, elles explorent de nouvelles perspectives énergétiques avec les énergies marines, améliorent la rentabilité des projets

éoliens et en réduisent les risques et impacts, testent et développent des technologies photovoltaïques plus performantes. En aval, elles ont développé et breveté une Pompe à chaleur (PAC) air-eau haute température substituable à la chaudière mazout d'une maison individuelle. Cette PAC est le premier élément d'une gamme de produits électriques performants qui sera développée avec des universitaires, des industriels et la branche Commerce du Groupe. Sa commercialisation a commencé sur un marché estimé en France à 3 millions d'unités.

Des partenariats pour l'excellence

EDF est l'énergéticien européen qui réalise l'effort de R&D le plus significatif. Cet investissement lui vaut de s'allier avec des organismes et universités de premier plan. Les partenariats maintiennent au meilleur niveau l'expertise du Groupe dans des disciplines à fort enjeu et réunissent une masse critique de compétences pour participer, via des laboratoires communs, aux pôles de compétitivité et aux projets lancés par l'Agence nationale de la recherche et la Commission européenne. La R&D d'EDF a ainsi créé, avec l'institut américain EPRI¹ et l'opérateur japonais Tepco, le Materials Ageing Institute, pour la recherche sur le vieillissement des matériaux, ainsi que le

La R&D d'EDF est un atout pour le Groupe et pour ses clients. Elle contribue à la performance opérationnelle de tous les métiers, éclaire l'avenir et prépare les relais de croissance avec 12 Défis adossés aux choix stratégiques du Groupe.



La cohésion du Groupe est aussi renforcée par la coopération des chercheurs. Français, Britanniques, Allemands, Italiens, Polonais... travaillent régulièrement ensemble.

centre européen Ecleer avec l'École des mines et l'École polytechnique fédérale de Lausanne pour améliorer l'efficacité énergétique dans les bâtiments et l'industrie. Une chaire sur la mécanique des fluides appliquée à l'hydraulique et à l'environnement a aussi été constituée avec l'École nationale des ponts et chaussées ainsi qu'un Groupement d'intérêt scientifique avec l'École supérieure d'électricité et le CNRS², sur le traitement du signal appliqué au nucléaire et aux réseaux. Ces travaux sont complétés par des coopérations avec les industriels et les grands clients. Avec IBM, la R&D d'EDF développe les applications de la simulation numérique sur ses supercalculateurs. Dans le résidentiel, elle travaille avec des architectes et l'Ademe³ et a créé la Fondation Bâtiment Énergie avec GDF Suez, Arcelor et Lafarge.

Synergies de Groupe

La coopération en R&D renforce la cohésion du Groupe. Créé avec EnBW, EDF Energy et Edison, le Conseil de la R&D, lieu de débat prospectif, s'est focalisé, en 2008, sur les énergies réparties et l'évaluation des rejets de CO₂ liés aux divers usages de l'énergie. Avec EDF Energy, la R&D d'EDF travaille sur les réseaux, l'efficacité énergétique, la relation avec la clientèle sur les programmes de l'ETI⁴ (énergies

éolienne et marine en 2008). Elle a participé aux orientations de cet organisme (réseaux, efficacité énergétique) pour 2009. Une occasion de développer son réseau de partenaires : universités de Manchester et d'Edimbourg par exemple.

Avec EnBW, l'activité est centrée sur l'énergie répartie et les piles à combustible, l'économie de l'environnement, la ville et le développement durable. Ces projets sont établis annuellement, en particulier via des études menées par EIFER, institut commun à l'université de Karlsruhe et au groupe EDF.

Avec Edison, les travaux 2008 ont porté sur les piles à combustible, le stockage électrochimique d'énergie, le photovoltaïque à concentration et l'efficacité énergétique.

En Pologne, le partenariat engagé avec EDF Polska et six universités est centré sur les performances techniques et environnementales des centrales, ainsi que sur l'évaluation de la co-combustion de la biomasse.

1. Electric Power Research Institute.
2. Centre national de la recherche scientifique.
3. Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.
4. Energy Technology Institute, créé par le gouvernement britannique.

Les dépenses R&D d'EDF (France)



Conseil scientifique EDF

Le Conseil scientifique d'EDF, créé en 1987, est un organisme consultatif apportant à l'entreprise, dans le choix de ses actions de recherche à moyen et long termes, les avis et les conseils de hautes personnalités scientifiques. Parmi les dossiers examinés en 2008 : « Les compétences informatiques pour la simulation haute performance » et « Le stockage d'énergie ».

R&D nucléaire : partenariat renforcé des électriciens européens

La R&D d'EDF, qui entretient des liens privilégiés avec le CEA et AREVA via un accord tripartite, participe, avec la direction Production-Ingénierie d'EDF, à la nouvelle plate-forme technologique Sustainable Nuclear Energy qui réunit soixante partenaires (constructeurs, exploitants, autorités de sûreté, appuis techniques, organismes de recherche, universités) autour du nouveau nucléaire européen et de l'agenda de recherches associées. Pour faire émerger des positions communes, la R&D d'EDF a rassemblé les principaux exploitants nucléaires européens. Dans le même temps, le réseau d'excellence européen Nulife, présidé par EDF, renforce sa coordination pour la R&D sur la durée de fonctionnement des centrales.

RESSOURCES HUMAINES



Au Stade de France, lors de l'Energy Day, les managers du Groupe ont accueilli 1 200 jeunes étudiants ingénieurs.

La politique de ressources humaines prépare l'avenir du Groupe et mobilise ses équipes sur des valeurs et des défis communs.

Si ses sociétés conduisent leur politique RH selon la culture et la législation de leur pays, le Groupe construit une communauté humaine, soudée autour d'engagements, via l'application de l'accord de Responsabilité sociale d'entreprise (RSE) et d'un dialogue social approfondi, via le Comité d'entreprise européen. EDF travaille à attirer de nouveaux talents et mobilise ses équipes sur l'excellence opérationnelle.

Le renouvellement des compétences : un enjeu décisif

Le nombre important de départs en retraite et les projets de développement du Groupe nécessitent le recrutement de personnels très qualifiés dans plusieurs métiers cœur. Dans la production et l'ingénierie, près de la moitié des effectifs partiront à la retraite avant 2015. Dans le nucléaire, EDF quadruple ses embauches.

EDF saisit cette occasion pour adapter le nombre et les profils de ses salariés et redéploie ses métiers en décroissance (tertiaire, fonctions centrales) vers ses métiers d'appel. L'entreprise a renforcé sa communication sur sa marque employeur. Elle a modernisé ses sites Internet, qui portent des offres flash, elle recourt au speed dating et a organisé en 2008 au Stade de France un Energy Day où plus de 1 200 jeunes issus d'écoles d'ingénieurs et d'universités ont rencontré des managers du Groupe.

Cette politique de recrutement a une dimension internationale. En témoigne le système de « co-recrutement », qui offre à un cadre deux emplois à forte responsabilité dans le Groupe, l'un en France et l'autre dans un autre pays. Un système appliqué par EDF, EnBW, EDF Energy et Edison dans les filières thermique, nucléaire et finance.

Les objectifs RH 2009

- Le recrutement, avec le développement de la marque employeur au niveau du Groupe
- L'adaptation des compétences (formations, redéploiements, reconversion, etc.)
- La qualité de la vie au travail, les conditions et l'organisation du travail
- Le dialogue social à tous les niveaux pour soutenir les objectifs

Un plan directeur RH pour le Groupe EDF sera diffusé en 2009.

Propos entendus dans les allées de l'Energy Day 2008¹

- « Moi, je veux faire du chantier, et EDF permet de faire des chantiers industriels très intéressants. »
- « EDF, ce n'est pas juste une facture d'électricité. C'est aussi penser aux solutions techniques de demain... »
- « Ça donne l'occasion d'imaginer le futur pour toute l'Europe » (traduit de l'espagnol).
- « J'ai pu passer un entretien spontané, présenter mon profil et mon CV. »
- « J'ai apprécié que l'on nous ait incités à partir de notre choix à nous pour créer notre projet professionnel. »

1. Extrait d'un film EDF.

Renouvellement des compétences, organisation du travail, intégration de nouvelles équipes, organisation de l'ingénierie, parcours professionnels, synergies : les ressources humaines accompagnent tous les projets des métiers. Elles sont un moteur clé du développement du Groupe.

Répartition des effectifs du Groupe en 2008

65 %
104 929



EDF, ERDF et
RTE-EDF Transport

35 %
55 984



Filiales consolidées hors
RTE-EDF Transport et ERDF



Investissement dans l'enseignement supérieur

Avec des écoles d'ingénieurs et des universités, EDF a créé la Fondation européenne pour les énergies de demain.

Sous l'égide de l'Institut de France, elle vise à développer l'enseignement supérieur, en France et à l'étranger, pour un avenir énergétique sobre en carbone : nucléaire, hydraulique, solaire, éolien, charbon propre, efficacité énergétique.

L'accord Responsabilité sociale d'entreprise : un ciment

Signé le 24 janvier 2005, l'accord RSE marque l'implication du Groupe dans le développement durable. Un bilan de réalisation est présenté chaque année au Comité de dialogue sur la responsabilité sociale du Groupe. En 2008, tous les objectifs de l'accord ont été atteints. Six thèmes ont été mis en avant par le Comité : les parcours professionnels, l'anticipation et l'accompagnement social des restructurations industrielles, la lutte contre les discriminations, l'efficacité énergétique, le développement économique et social local, le dialogue social, les relations avec les sous-traitants. Sur ce dernier thème, une nouvelle démarche d'audits RSE a été déployée auprès des fournisseurs.

Le Comité d'entreprise européen : un lieu de dialogue

Depuis 2001, le Comité d'entreprise européen est un lieu d'information et de consultation sur la stratégie économique, financière et sociale du Groupe. Il a été associé à l'élaboration d'un socle de principes communs de santé-sécurité dans le Groupe et a été consulté sur la politique de développement durable.

La mobilisation pour l'excellence opérationnelle

Après le programme Altitude, réussi au-delà de ses objectifs avec des gains de productivité supérieurs à 1 Md€ entre 2005 et 2007, toutes les équipes du Groupe dans le monde engagent un programme d'Excellence opérationnelle visant à apporter un nouveau milliard d'euros à l'EBITDA d'ici 2010. Son originalité réside dans la forte implication des acteurs de terrain pour analyser leur travail, identifier et élaborer des améliorations. La maintenance préventive dans le nucléaire, la simplification des contrats dans le commerce relèvent de cette démarche qui vise à créer de la valeur autant qu'à diminuer les coûts.

Plus de
12 000
personnes recrutées en
2008 par le groupe EDF

15 000
embauches
à EDF et ERDF pendant 5 ans
en France

500
embauches d'ingénieurs par an
dans le nucléaire, trois fois plus
que précédemment



Médiathèque EDF – Laurent VAUTRIN

En 3 ans, EDF et ERDF ont multiplié par 2 le nombre de contrats en alternance.

L'apprentissage : une formation en alternance pour l'égalité des chances

La formation en alternance offre à des jeunes, notamment parmi les moins favorisés, la possibilité d'entrer dans la vie active avec un diplôme et une expérience professionnelle. EDF et ERDF ont doublé, en 3 ans, le nombre de contrats en alternance. L'apprentissage concerne tous les métiers du Groupe, ainsi que tous les niveaux de diplôme du secteur général et du secteur technique, y compris ceux de l'enseignement supérieur. Beaucoup de ces jeunes apprentis seront embauchés par EDF. D'autres trouveront un emploi chez ses prestataires.



France : un dialogue social d'une grande vitalité

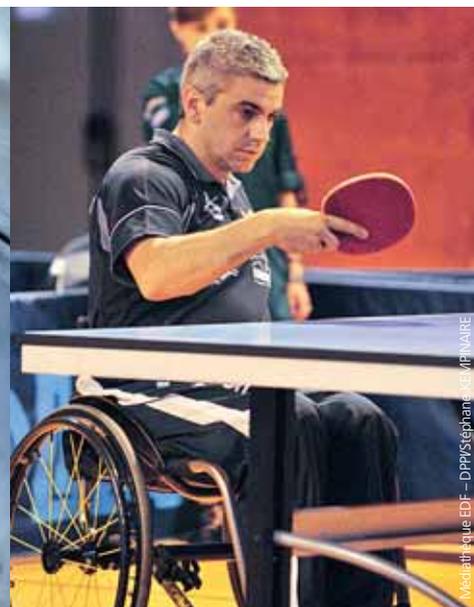
Témoignant de la volonté partagée de dialogue social, un nouvel accord Agenda social, le troisième depuis 2004, a été signé par les cinq organisations syndicales pour la période 2008-2010. Il prévoit la concertation et la négociation sur les nouvelles perspectives de parcours professionnel, la rémunération globale et l'aménagement des temps et de la qualité de la vie au travail. En outre, un Comité de Groupe France rassemblant les 14 sociétés françaises a été créé en vertu d'un accord signé aussi par les cinq organisations syndicales.

Retraites : vers un nouvel équilibre social

En France, la réforme du régime de retraite de la branche des Industries électriques et gazières (IEG) est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2008. Elle établit un allongement progressif de la durée d'assurance pour bénéficier d'une pension complète, avec des dispositifs de décote et de surcote selon la durée d'assurance totalisée tous régimes confondus. Elle supprime les mises en inactivité d'office et instaure une revalorisation des pensions selon l'inflation et non plus selon l'évolution des salaires. À la suite des négociations lancées dans la branche des IEG et dans l'entreprise pour accompagner cette réforme, sont créés au 1^{er} janvier 2009 un régime de retraite supplémentaire et un système de prévoyance. Les négociations se poursuivent pour la création d'un plan d'épargne retraite complémentaire tenant compte des spécificités des métiers. Des décrets complémentaires ont supprimé les restrictions d'embauches liées à la nationalité et à l'âge. L'évolution du régime de retraite offre ainsi l'occasion de construire un nouvel équilibre social.

Santé et sécurité : des progrès sensibles

Le Groupe opère dans un secteur à haute technologie et à risques. La santé et la sécurité de ses salariés et de ses prestataires sont un enjeu prioritaire. La mise en œuvre de la politique santé-sécurité d'EDF en France est contrôlée par un Comité national d'orientation et de suivi. EDF intensifie les actions de prévention et de formation. Sur le chantier de l'EPR de Flamanville, par exemple, un forum sécurité a rassemblé un millier de personnes intervenant sur le site et dans les unités nucléaires. Sont organisées, pour tous les prestataires des séances obligatoires d'information sur la sécurité. Le taux de fréquence d'accidents du travail place EDF parmi les meilleurs électriciens en Europe. En 2008, un accord social a institué un Conseil national de santé au travail, composé de représentants des métiers et des syndicats, des médecins du travail et des CHSCT.



Emeric Martin, salarié d'EDF, était le porte-drapeau français aux Jeux paralympiques de Pékin.

La santé et la sécurité de ses salariés et prestataires sont une priorité pour le Groupe.

Emeric Martin, salarié d'EDF, était le porte-drapeau français aux Jeux paralympiques de Pékin.

Qualité de la vie au travail : un élément de la performance

L'Observatoire de la qualité de la vie au travail créé en 2007 offre un lieu d'échange des bonnes pratiques alliant excellence sociale et excellence opérationnelle. Il a retenu cinq axes pour mieux cerner les évolutions concrètes du travail :

1. la santé au travail et les risques professionnels,
2. l'organisation et le cadre de vie,
3. le management,
4. les relations et la communication,
5. les relations entre les générations et l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée. Les grandes directions opérationnelles Commerce et Production-Ingénierie se sont engagées, avec leurs partenaires sociaux, dans des démarches d'amélioration de la qualité de la vie au travail et dans la prévention des risques psychosociaux.

Diversité : une richesse

L'accord signé en décembre 2007 pour l'égalité professionnelle entre les hommes et les femmes commence à porter ses fruits. Les écarts salariaux diminuent. Les plans d'action métiers sont déployés et revus, un Diversity day a été organisé dans l'ensemble du Groupe. L'objectif de 4 % du volant d'embauche pour l'insertion des personnes en situation de

handicap fixé par l'accord social 2006-2008 est atteint, avec 155 recrutements (EDF et ERDF). De plus, EDF et ERDF accueillent chaque année des jeunes apprentis en situation de handicap : 34 en 2008. Un nouvel accord 2009-2011 est en cours de négociation.

Des filiales au diapason

Les filiales d'EDF adoptent les mêmes types de démarche sociale en les adaptant à leur contexte. Au Royaume-Uni, EDF Energy a réformé son système de retraite, et, en Italie, Fenice a contracté une couverture sociale complète pour ses salariés. En Hongrie, Demasz a intensifié ses efforts pour la sécurité et le nombre d'accidents du travail y a fortement diminué. Dans ce même pays, BE ZRt pratique la concertation et la négociation. Il a ainsi pu faire progresser ses salaires et ses prestations sociales tout en améliorant ses résultats.

6,9%
de la masse salariale
consacrés à la formation
en 2008

Plus de **3 400** jeunes
en contrats en alternance
(apprentissage et contrat de
professionnalisation) pour EDF
et ERDF soit 3 % des effectifs
de l'entreprise

**Jeux paralympiques
de Pékin**
EDF partenaire de
la Fédération française
handisport. Cinq athlètes
salariés de l'entreprise
ont remporté 6 médailles