RAPPORT DE DÉVELOPPEMENT DURABLE 2014

Sommaire

1 Politique de développement durable 6

1.1 Analyse de matérialité 8

1.2 Engagements du Groupe 10

1.2.1 Une démarche de responsabilité d'entreprise 10

1.2.2 Les onze Engagements de responsabilité d'entreprise du groupe EDF 10

1.3 Politique de développement durable 13

1.3.1 Trois enjeux majeurs 13

1.3.2 Organisation 13

1.3.3 Pilotage et prévention des risques environnementaux 14

1.3.4 Déclinaison de la politique de développement durable à EDF en France 15

1.3.5 Déclinaison de la politique de développement durable dans les autres sociétés du Groupe 17

1.4 Éthique 18

1.4.1 Principes et dispositif éthique 18

1.4.2 Le respect des droits de l'homme 21

1.4.3 Lutte contre la fraude et la corruption : déploiement au sein du Groupe 22

1.4.4 Le respect des règles de concurrence 26

1.5 Transparence fiscale 26

1.5.1 La politique fiscale Groupe 26

1.5.2 Les impôts payés par le Groupe 27

1.6 Positions publiques du Groupe 28

1.7 Controverses et litiges 29

1.7.1 Controverses 29

1.7.2 Litiges 31

2 Activités 32

2.1 Acteur majeur de la production électrique bas carbone 35

2.1.1 Les enjeux énergétiques mondiaux d'ici 2050 35

2.1.2 Un leader de l'électricité bas carbone en Europe 35

2.2 Des solutions et des offres commerciales bas carbone 39

2.2.1 La décarbonation de l'économie 39

2.2.2 Les mesures nationales d'économie d'énergie 40

2.2.3 L'action d'EDF pour l'efficacité énergétique en France 41

2.2.4 Solutions d'efficacité énergétique pour les particuliers en France 41

2.2.5 Des solutions pour les entreprises et les collectivités 42

2.2.6 La ville durable 44

2.2.7 Dans les autres pays 46

2.2.8 La lutte contre la précarité énergétique 47

2.3 La sûreté du système électrique et les réseaux de transport et de distribution 51

2.3.1 Un élément clé pour la gestion économique et écologique de l'électricité 51

2.3.2 L'adaptation du réseau de transport aux enjeux de la transition énergétique 52

2.3.3 Une nouvelle donne pour les réseaux de distribution 54

2.4 Améliorer la sûreté et les performances du parc nucléaire 57

2.4.1 Le groupe EDF, premier exploitant nucléaire mondial 57

2.4.2 Améliorer la sûreté et les performances du parc 58

2.4.3 Prolonger la durée de fonctionnement du parc 58

2.4.4 Renouveler le parc nucléaire 59

2.5 Développer les énergies renouvelables 61

2.5.1 Contexte 61

2.5.2 L'engagement du groupe EDF dans le développement des énergies renouvelables 62

2.5.3 Exploitation et développement hydraulique 64

2.5.4 Énergies marines 66

2.5.5 Éolien 66

2.5.6 Solaire 67

2.5.7. Biomasse 68
2.5.8 Géothermie 68

2.6 Le thermique 69
2.6.1 Contexte 69
2.6.2 Le parc thermique du Groupe EDF 69
2.6.3 Sécuriser les approvisionnements gaziers 70

3 Sûreté 72

3.1 La mobilisation internationale après Fukushima 74
3.1.1 Fukushima et la réaction internationale 74
3.1.2 L'action du groupe EDF après Fukushima 75

3.2 Politique de sûreté nucléaire du groupe EDF 77
3.2.1 La sûreté nucléaire dans le groupe EDF 77
3.2.2 La sûreté intégrée à la conception 79
3.2.3 Les leviers de la sûreté en exploitation 79
3.2.4 Les indicateurs de sûreté 81
3.2.5 La radioprotection 82

3.3 Organisation et contrôle de la sûreté nucléaire 84
3.3.1 En France 84
3.3.2 Au Royaume-Uni 85
3.3.3 En Chine 86

3.4 Préparation aux situations d'urgence 87
3.4.1 En France 87
3.4.2 Au Royaume-Uni 87

3.5 Sûreté hydraulique 88
3.5.1 Maîtrise des risques en exploitation 88
3.5.2 L'amélioration de la sûreté hydraulique sur le long terme 89
3.5.3 Les indicateurs 2014 90
3.5.4 Synthèse 2014 de l'Inspecteur dela sûreté hydraulique 92

4 L'innovation et la R&D 94

4.1 La R&D un levier stratégique 96

4.2 Consolider et développer un mix de production compétitif et décarboné 99

4.3 Préparer les systèmes électriques dedemain 101

4.4 Développer de nouveaux services énergétiques pour une demande flexible et bas carbone 103

5 Maîtrise des impacts environnementaux 106

5.1 La réduction des consommations de matières premières 109

5.2 Le traitement des déchets conventionnels 110

5.3 Nucléaire : la gestion des déchets et la déconstruction 111
5.3.1 La gestion des déchets nucléaires en France 111
5.3.2 La gestion des déchets nucléaires au Royaume-Uni 114
5.3.3 Les déconstructions en cours 115
5.3.4 Le financement de l'aval du cycle et de la déconstruction 116

5.4 Le climat 117
5.4.1 Rester l'énergéticien de référence dans la lutte contre le changement climatique 117
5.4.2 Émissions de CO_2 des centrales thermiques en France 119
5.4.3 Les émissions de CO_2 du Groupe dans les autres pays 120
5.4.4 Émissions de CO_2 liées aux autres activités du Groupe 121
5.4.5 Préparer l'adaptation au changement climatique 123

5.5 L'air 125
5.5.1 Rejets gazeux radioactifs 125
5.5.2 Les émissions de SO_x et NO_x 126

5.6 L'eau 129
5.6.1 Enjeux de la ressource en eau pour les énergéticiens en Europe 129
5.6.2 Les engagements du groupe EDF 129
5.6.3 La gestion de l'eau en France 132
5.6.4 Les impacts des ouvrages hydrauliques 133
5.6.5 Les rejets d'effluents radioactifs liquides 134

5.7 Les sols et les paysages 135
5.7.1 Pollution des sols 135
5.7.2 L'intégration des réseaux et des éoliennes dans le paysage 136
5.8 La biodiversité 137
5.8.1 Politique biodiversité 137
5.8.2 Sensibilité des sites de production à la biodiversité (indicateurs EN 11 et EN 14 de la GRI 4) 138
5.8.3 Caractérisation et gestion des impacts (indicateur EN 12 de la GRI 4) 139
5.8.4 Actions de protection et de restauration (indicateur EN 13 de la GRI 4) 140
5.8.5 Mesures compensatoires (indicateur EU 13 de la GRI 4) 141
5.8.6 Mécénat et sciences participatives 141

6 Parties prenantes 144

6.1 Modalités du dialogue avec les parties prenantes 146
6.1.1 Les parties prenantes du groupe EDF 146
6.1.2 L'éclairage de panels indépendants 146
6.1.3 Concertation autour des sites et des projets en France 147
6.1.4 Concertation autour des sites et des projets hors de France 149
6.1.5 Partenariats développement durable 149
6.2 Relations avec les clients 151
6.2.1 Les prix et tarifs 151
6.2.2 Suivi de la satisfaction client 153
6.2.3 Accès à l'énergie 156
6.3 Territoires 157
6.3.1 Enjeux de l'ancrage territorial 157
6.3.2 Partenaire énergétique des régions de France 159
6.3.3 Des projets industriels créateurs d'emplois 161
6.3.4 Focus : programmes territoriaux autour de l'aménagement de Nam Theun 163
6.4 Fournisseurs et prestataires 164
6.4.1 Achats responsables 164
6.4.2 Achats au secteur protégé et adapté et au secteur de l'insertion par l'activité économique (SIAE) 168
6.4.3 Démarches pour progresser avec les sous-traitants 169
6.4.4 Les prestataires du nucléaire 170
6.5 Information et sensibilisation des publics internes et externes 171
6.5.1 Les publics internes 171
6.5.2 Les publics externes 173
6.6 Mécénat et solidarité 175
6.6.1 Aide aux associations de solidarité et mécénat 175
6.6.2 Fondation EDF 177

7 Politique de Ressources Humaines dans le groupe EDF 178

7.1 L'excellence professionnelle : emploi et développement des compétences 180
7.1.1 Une stabilisation des effectifs du Groupe en 2014 180
7.1.2 Une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences renforcée 182
7.1.3 Une dynamique de recrutements confirmée en 2014 en France 182
7.1.4 Le développement des compétences 183
7.1.5 La gestion des carrières 184
7.2 Santé et sécurité : une priorité 186
7.2.1 Garantir les meilleures conditions de santé et de sécurité au travail 186
7.2.2 Le dialogue social sur la santé au travail 189
7.2.3 La santé-sécurité dans les sociétés du Groupe 189
7.2.4 La qualité de vie au travail 191

7.3 Rémunération et protection sociale : un employeur attractif 192

7.3.1 Une politique de rémunération globale juste et compétitive 192

7.3.2 La protection sociale 194

7.4 Un employeur engagé aux côtés de ses parties prenantes 195

7.4.1 Une sous-traitance responsable 195

7.4.2 Une contribution au développement économique par l'insertion professionnelle 195

7.4.3 La promotion et le respect de toutes les diversités 196

7.4.5 Un dialogue social de qualité 198

7.4.6 L'enquête d'engagement *My EDF* 199

8 Indicateurs de développement durable, notations extrafinancières 200

8.1 Indicateurs de développement durable 202

8.1.1 Dispositif de *reporting* 202

8.1.2 Synthèse des indicateurs environnementaux et sociaux 202

8.2 Notation extrafinancière 207

8.2.1 Indices boursiers éthiques et évaluations des agences de notation extrafinancières 207

8.2.2 Distinctions 208

Annexe 209

1 Politique de développement durable

EDF – Gabrielle Balloffet ▲ François Lepage ▼

1.1 Analyse de matérialité **8**

1.2 Engagements du Groupe **10**

1.2.1 Une démarche de responsabilité d'entreprise 10

1.2.2 Les onze Engagements de responsabilité d'entreprise du groupe EDF 10

1.3 Politique de développement durable **13**

1.3.1 Trois enjeux majeurs 13

1.3.2 Organisation 13

1.3.3 Pilotage et prévention des risques environnementaux 14

1.3.4 Déclinaison de la politique de développement durable à EDF en France 15

1.3.5 Déclinaison de la politique de développement durable dans les autres sociétés du Groupe 17

1.4 Éthique **18**

1.4.1 Principes et dispositif éthique 18

1.4.2 Le respect des droits de l'homme 21

1.4.3 Lutte contre la fraude et la corruption : déploiement au sein du Groupe 22

1.4.4 Le respect des règles de concurrence 26

1.5 Transparence fiscale **26**

1.5.1 La politique fiscale Groupe 26

1.5.2 Les impôts payés par le Groupe 27

1.6 Positions publiques du Groupe **28**

1.7 Controverses et litiges **29**

1.7.1 Controverses 29

1.7.2 Litiges 31

1.1 Analyse de matérialité

Hiérarchiser les enjeux du développement durable du groupe EDF

Réalisée pour la première fois en 2014, l'analyse de matérialité hiérarchise, en accord avec la méthodologie proposée par la *Global Report Initiative* (GRI), les enjeux de développement durable importants du groupe EDF, à la fois de son point de vue et celui de ses parties prenantes. Cette analyse vise à s'assurer que les engagements et la communication du Groupe répondent aux attentes de ses parties prenantes et à ses enjeux stratégiques. L'analyse a été réalisée avec l'appui méthodologique d'un cabinet d'expertise.

L'évaluation de l'importance des enjeux pour EDF a été effectuée selon plusieurs critères (secteur d'activité, taille et histoire de l'entreprise, risques et opportunités identifiés), à partir des analyses documentaires et des entretiens conduits avec une vingtaine de directions et filiales du Groupe, en France et à l'étranger (salariés, directeurs et responsables représentant tous les métiers du Groupe et les principaux pays d'implantation : France, Royaume-Uni, Italie, Pologne et Belgique).

L'importance des enjeux pour les parties prenantes a été appréciée par une analyse des enquêtes et baromètres conduits régulièrement par le Groupe (enquêtes salariés, enquêtes de satisfaction clients, baromètres fournisseurs et sous-traitants, enquêtes auprès du grand public et des leaders d'opinion, etc.) et par des entretiens avec des représentants de parties prenantes (membres du Panel et du Conseil développement durable, représentants de l'État français, principal actionnaire). Les analyses de matérialité sectorielles réalisées par les agences de notation extrafinancières ont également nourri cette évaluation.

Les enjeux analysés couvrent l'ensemble des thématiques de la norme ISO 26000 avec un niveau de détail adapté aux marges de manœuvre du Groupe et à l'importance sectorielle du sujet.

La lutte contre le changement climatique a, par exemple, été subdivisée en plusieurs enjeux correspondant aux leviers d'action d'EDF : mix décarboné nucléaire et hydraulique, développement des nouvelles énergies renouvelables, efficacité énergétique de la production et de la distribution, maîtrise de la demande énergétique.

Seuls les sujets de développement durable les plus pertinents pour EDF et ses parties prenantes figurent dans cette matrice de matérialité.

L'analyse de matérialité a été intégrée dans le document de référence 2014 du Groupe et elle a été présentée au Comité exécutif dans le cadre de la revue des éléments nouveaux intégrés dans le document de référence.

Elle a fait l'objet d'une revue par un organisme tiers indépendant dans le cadre de l'audit réglementaire (sur les informations sociales, environnementales et sociétales) prévu par la loi Grenelle 2. Les auditeurs ont validé l'analyse et souligné la robustesse de la méthode utilisée.

La révision de la matrice est prévue : ainsi des entretiens complémentaires sont programmés en 2015 avec d'autres filiales du Groupe et d'autres représentants des parties prenantes.

L'analyse est utilisée dans le cadre de la révision en cours de la politique développement durable du Groupe.

Principaux enseignements

Les Engagements de responsabilité d'entreprise couvrent les principaux enjeux prioritaires identifiés par l'analyse : sûreté des installations, mix énergétique décarboné (nucléaire et hydraulique), développement des nouvelles énergies renouvelables, maîtrise de la demande énergétique, santé-sécurité.

L'analyse fait ressortir des enjeux prioritaires complémentaires ne figurant pas parmi les Engagements de responsabilité d'entreprise faute d'avoir pu être associés à des indicateurs et objectifs quantitatifs Groupe : par exemple la protection de la biodiversité ou les déchets nucléaires, considérés par le Groupe comme des sujets prioritaires d'action et d'engagement.

D'autres enjeux ressortent à un haut niveau d'importance et sont traités comme tels par EDF, mais en dehors du champ direct de sa démarche développement durable : c'est le cas de l'innovation, de la relation clients, de la qualité et continuité du service, qui sont au cœur des activités du Groupe et font l'objet de politiques à part entière.

Les 19 enjeux prioritaires sont identifiés dans le carré vert foncé de la matrice. Ils font tous l'objet d'une attention spécifique (politique, objectifs, *reporting* et pilotage) et sont détaillés dans le contenu du présent rapport (voir annexe « Tableau de correspondance GRI »).

Légende : • Vert : enjeux environnementaux • Vert clair : enjeux sociaux • Noir : enjeux sociétaux • Gris : enjeux transversaux

1.2 Engagements du Groupe

Le groupe EDF met en œuvre, depuis sa création, une stratégie tournée vers l'intérêt général, fondée sur une démarche de responsabilité d'entreprise : priorité à la sécurité des personnes et à la sûreté des installations industrielles, volonté de proposer dans chaque pays où il opère une fourniture électrique de qualité, compétitive et favorisant la sécurité d'approvisionnement énergétique.

1.2.1 Une démarche de responsabilité d'entreprise

Fort des valeurs de respect, responsabilité et solidarité inscrites dans sa Charte éthique, le Groupe met en œuvre une démarche de responsabilité d'entreprise dans laquelle s'inscrivent différentes politiques adoptées par le Groupe :

- **la politique de développement durable** signée en 2009 par les principales sociétés du Groupe (en savoir plus : voir page 13) ;
- **la politique de sûreté nucléaire (en savoir plus : voir page 77, chapitre Sûreté)** ;
- **les onze Engagements de responsabilité d'entreprise** adoptés en 2013 ;
- une ambition en matière de ressources humaines baptisée « Vision RH Groupe 2020 » déclinée dans des politiques Groupe (diversité, égalité professionnelle, handicap, etc.) et par **l'accord mondial de responsabilité sociale d'entreprise** conclu avec les organisations syndicales de 16 sociétés du Groupe dans le monde. Renouvelé en 2009, il engage le Groupe au respect des droits humains et des conventions de l'OIT [1] et couvre les thématiques suivantes : responsabilité vis-à-vis des salariés, relations avec les sous-traitants, protection de l'environnement, responsabilité sociétale, information et dialogue social. L'accord prévoit des modalités de suivi et instaure un Comité de Dialogue sur la Responsabilité Sociale du groupe EDF (en savoir plus : voir page 205).

1.2.2 Les onze Engagements de responsabilité d'entreprise du groupe EDF

Le groupe EDF a adopté onze Engagements de responsabilité d'entreprise en 2013. Calés sur la stratégie du Groupe, ces engagements extrafinanciers s'appuient sur les trois valeurs du Groupe : responsabilité, respect et solidarité.

Ils ont vocation, dans une démarche concrète et pragmatique, à fédérer les sociétés du Groupe autour de onze objectifs communs, assortis d'indicateurs de mesure et de suivi pour créer davantage de valeur et de performance au bénéfice du Groupe et de ses parties prenantes.

Ils se déclinent selon trois axes : industriel responsable, employeur responsable, partenaire responsable.

Industriel responsable

Le groupe EDF exerce ses métiers de production, vente et distribution d'électricité, dans une exigence de sûreté et au service de l'intérêt général. Premier opérateur nucléaire mondial, il a pris quatre engagements.

1. *Organisation internationale du travail.*

1. Maintenir le meilleur niveau de sécurité et de sûreté des installations

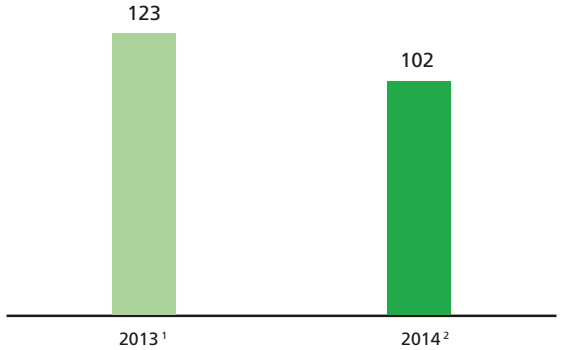
Critères de sécurité et de sûreté nucléaire de l'indice de référence international FTSE4Good atteints.

Intégration du groupe EDF dans l'index FTSE4Good en mars 2012.

Reconduction du Groupe dans l'index FTSE4Good après les évaluations de mars 2014, mars et septembre 2013.

2. Rester le meilleur des grands énergéticiens dans le développement des énergies bas carbone

Maintien des émissions directes de CO_2 du Groupe, pour la production d'électricité et de chaleur, dans la limite de 150 g/kWh.



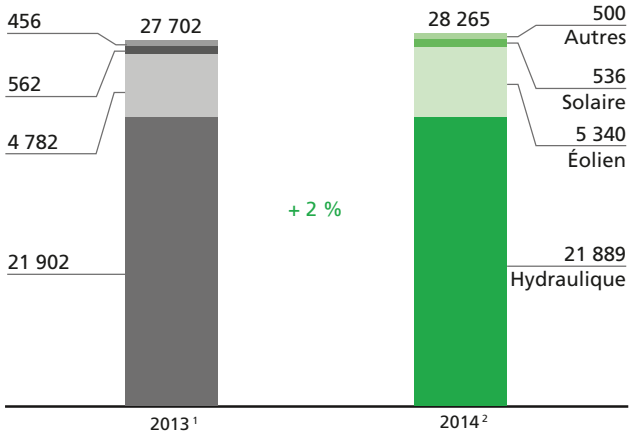
(1) Données consolidées Groupe retraitées de l'impact des normes IFRS 10 & 11, intégrant Dalkia France à 100 % sur toute l'année.

(2) Données consolidées Groupe selon les règles IFRS en vigueur (les sociétés CENG, Sloe Centrale et Estag sont considérées comme des coentreprises et consolidés par mise en équivalence à partir du 1er janvier 2014), intégrant Dalkia France à 100 % sur toute l'année.

(En savoir plus : voir pages 41-42)

3. Investir dans les énergies renouvelables et renforcer leur compétitivité

Évolution des capacités installées de production du Groupe à partir d'énergies renouvelables *(en MWe).*



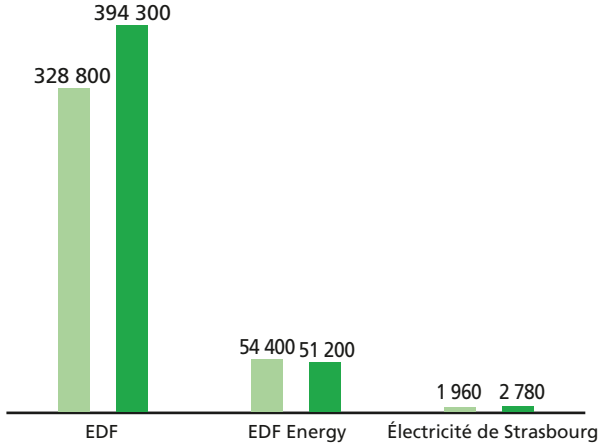
(1) Données consolidées Groupe retraitées de l'impact des normes IFRS 10 & 11, intégrant Dalkia France à 100 % sur toute l'année.

(2) Données consolidées Groupe selon les règles IFRS en vigueur (les sociétés CENG, Sloe Centrale et Estag sont considérées comme des coentreprises et consolidés par mise en équivalence à partir du 1er janvier 2014), intégrant Dalkia France à 100 % sur toute l'année.

(En savoir plus : voir page 68)

4. Contribuer significativement à l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements

Nombre de logements accompagnés vers l'efficacité énergétique par les sociétés du Groupe [1].



(En savoir plus : voir pages 47-53)

Employeur responsable

Le Groupe donne la priorité absolue à la santé et à la sécurité de ses 158 161 salariés et de ses sous-traitants.

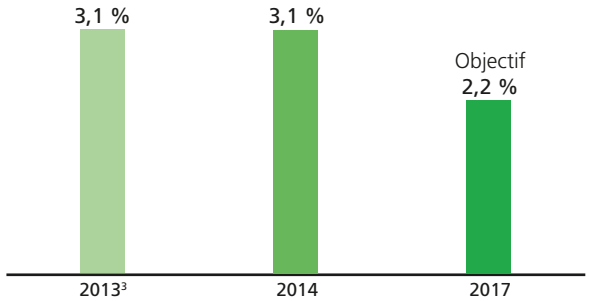
Pour faire face à ses enjeux industriels, il entend rester un employeur de référence en termes tant de professionnalisme et d'engagement de ses salariés, via le développement de leurs compétences et de la diversité de leurs profils, que de protection sociale.

Partout, il exerce ses activités dans le respect de ses valeurs, en exigeant intégrité et respect des droits fondamentaux.

Il a pris trois engagements.

1. Réduire résolument les accidents de travail de ses salariés et sous-traitants

Division par 2 en 5 ans du taux de fréquence [2] des accidents avec arrêt de travail dont sont victimes les salariés du Groupe.



(1) Données consolidées Groupe selon les règles IFRS en vigueur en 2014 intégrant Dalkia France et Citelum à 100 % sur les six derniers mois de l'année.

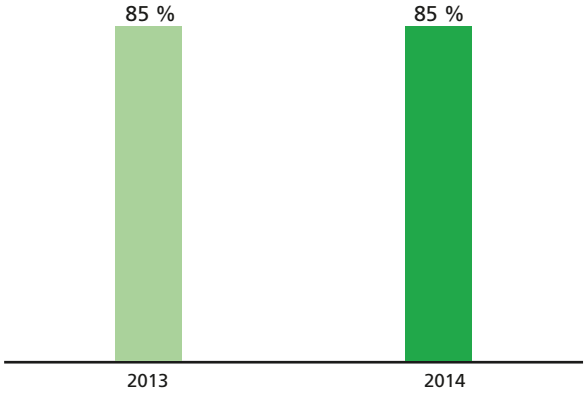
(2) L'objectif précédent de 1,9 a été ajusté en 2014 suite à l'intégration de Dalkia et Citelum, compte tenu des spécificités de leurs métiers.

(3) Résultat retraité 2013 : 3,5 % voir page 192, chapitre 7.2.1.

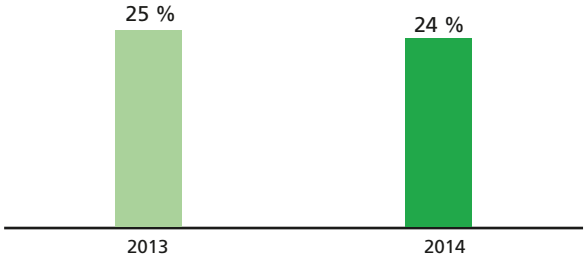
(En savoir plus : voir pages 192-194)

2. Maintenir l'excellence professionnelle et la performance de ses équipes par la formation et la promotion de la diversité

Plus de 75 % des salariés du Groupe bénéficiaires, chaque année, d'au moins une action de formation.



Taux de féminisation de 30 % du vivier des futurs « top dirigeants » atteint en 2015.



Baisse de 1 % liée à la promotion de femmes à des postes de dirigeantes et à une évolution lente du vivier.

(En savoir plus : voir page 202)

3. Ne tolérer dans toutes ses sociétés et chez ses fournisseurs aucune violation des droits de l'homme, aucune fraude ni corruption

13 sociétés ayant inclus en 2015 une clause éthique/développement durable dans les contrats d'achats [3].

Objectif atteint fin 2014.

- En 2013 : EDF, ERDF, EDF Energy, Edison, EDF Luminus, EDF Polska, EDF Démász, EDF Norte Fluminense.
- En 2014 : EDF Énergies Nouvelles, EDF Trading, Électricité de Strasbourg, TIRU, SOCODEI.

13 sociétés ayant obtenu en 2017 le niveau *Advanced* (Avancé) du *Global Compact* (Pacte mondial) des Nations unies.

En 2014, 2 sociétés ont atteint le niveau *Advanced* : EDF (depuis 2012) et Edison (depuis 2013).

Fin 2014, les 11 autres sociétés concernées par cet indicateur sont signataires du *Global Compact* depuis 2012 (ERDF), depuis 2013 (EDF Polska, EDF Énergies Nouvelles, EDF Luminus) ou depuis 2014 (EDF Energy, EDF Trading, EDF Démász, EDF Norte Fluminense, Électricité de Strasbourg, SOCODEI).

1. *Sociétés au périmètre consolidé qui commercialisent de l'énergie auprès de leurs clients résidentiels.*
2. *Taux d'accidents du travail en service avec arrêt par million d'heures travaillées.*
3. *À l'exception des achats d'énergie sur le marché* spot.

Partenaire responsable

Parce que les questions d'énergie concernent tout le monde et que l'électricité transforme la vie des populations et leurs environnements, le Groupe dialogue avec ses parties prenantes.

Avec elles, il agit à toutes les échelles de ses territoires d'implantation pour créer de la valeur, préserver et partager l'eau, ressource indispensable à ses activités et partagée avec les autres utilisateurs, renforcer ses actions de lutte contre la précarité énergétique qui s'amplifie avec la crise.

Il a pris quatre engagements.

1. Favoriser la transparence et le dialogue sur les sujets sensibles

8 sociétés ayant mis en place un espace de dialogue formalisé avec les parties prenantes en 2015.

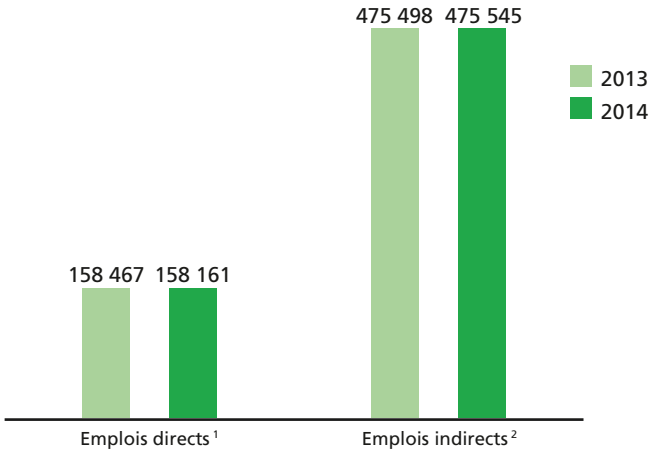
En 2014 : 3 sociétés :

- EDF : Conseil développement durable France ;
- EDF Energy : *Stakeholder Advisory Panel* ;
- Edison : *Social Committee* (en cours de réorganisation).

Depuis 2005, EDF a mis en place le Panel développement durable international, un panel de parties prenantes de niveau Groupe.

2. Contribuer par l'emploi au développement des territoires

Nombre d'emplois directs (effectifs du Groupe) et indirects liés aux commandes aux fournisseurs et prestataires générés par les activités du groupe EDF.



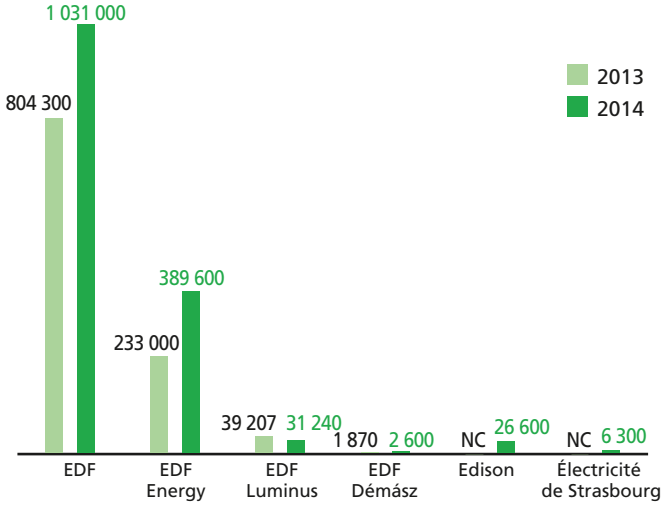
(1) Données consolidées Groupe, calculées selon les normes IFRS en vigueur pour chacune des années. En 2014 les données ETP (équivalent temps plein), en cohérence avec les normes internationales, sont de 148 025.

(2) Application de la même méthode auditable qu'en 2013. En 2014, le calcul de l'indicateur, hors cycle du combustible nucléaire et achats d'uranium, inclut EDF, ERDF, EDF Energy, EDF Polska, Edison, EDF Luminus, EDF Énergies Nouvelles, Électricité de Strasbourg et TIRU. Les données sont présentées en ETP.

(En savoir plus : voir page 163)

3. Lutter de façon volontariste contre la précarité énergétique et promouvoir l'accès à l'électricité

Nombre d'actions engagées (conseil en accompagnement énergie, plan de paiement négocié, octroi d'aides financières, etc.) pour accompagner les clients précaires, menées par les sociétés du Groupe qui commercialisent de l'énergie.



NC : non collecté, intégration d'Edison pour la première année en 2014.

(En savoir plus : voir page 53)

4. Préserver la ressource en eau dans toutes ses activités

Publication à partir de 2015 de l'empreinte eau, à l'échelle du Groupe.

Depuis 2013, EDF pilote le développement d'un outil d'évaluation des interactions de tous les secteurs énergétiques avec l'eau, applicable partout dans le monde, en collaboration avec les communautés scientifiques et les instances internationales représentatives des secteurs du charbon, du nucléaire, des hydrocarbures et des énergies renouvelables.

Résultats en phase avec l'objectif.

En 2014, la méthodologie a été finalisée pour être testée sur 12 sites : 8 sites EDF (quatre centrales nucléaires en France, deux thermiques dont une en Pologne, deux centrales hydrauliques), 2 sites thermiques de GDF Suez aux États-Unis et en Australie et 2 centrales hydrauliques d'Hydro-Québec. Elle fera l'objet d'une présentation officielle au Forum mondial de l'eau de Daegu, en Corée du Sud, en avril 2015 et sera mise en application sur des sites prioritaires du Groupe en 2015.

(En savoir plus : voir page 136)

1.3 Politique de développement durable

1.3.1 Trois enjeux majeurs

Signée en 2009 par les principales sociétés du Groupe, la politique de développement durable offre un cadre de cohérence à ses sociétés pour bâtir l'avenir sur des solutions réalistes, articulant respect de l'environnement, responsabilité sociale et engagement sociétal.

Elle entend répondre à 3 enjeux et prend 3 engagements sur chacun d'eux.

- **Enjeu : lutter contre le changement climatique et préserver la biodiversité.**
  - Rester le groupe le moins émetteur de CO_2 des grands énergéticiens européens.
  - Adapter le parc de production et les offres commerciales au changement climatique.
  - Réduire l'impact environnemental, notamment sur la biodiversité.
- **Enjeu : faciliter l'accès à l'énergie et développer des liens de proximité avec les territoires où le Groupe opère.**
  - Favoriser l'accès à l'énergie et à l'éco-efficacité énergétique.
  - Développer dans la durée la proximité avec les territoires.
  - Contribuer à l'effort éducatif sur les questions liées à l'énergie.
- **Enjeu : contribuer au débat par le dialogue, l'information et la communication.**
  - Poursuivre, avec les parties prenantes, la réalisation de la politique de développement durable et le partage des valeurs dans le Groupe.
  - Communiquer et rendre compte des activités et résultats du Groupe dans ce domaine.
  - Participer au débat national et international sur le développement durable.

Au second semestre 2015, le groupe EDF va renouveler sa politique de développement durable afin de prendre en compte l'évolution des contextes (marchés énergétiques, enjeux sociétaux, situation environnementale…), réévaluer les attentes de la société civile vis-à-vis d'EDF et renforcer les positions du Groupe sur des sujets devenus de réels enjeux de business aujourd'hui, aux premiers rangs desquels la biodiversité, l'eau, l'efficacité énergétique, le développement local et la précarité énergétique.

La politique de développement durable du Groupe intègre parmi ses objectifs **la formation et la sensibilisation des salariés à l'environnement et au développement durable** (en savoir plus : voir page 177).

1.3.2 Organisation

Gouvernance

La Direction du Développement durable suscite, coordonne et accompagne les actions des directions d'EDF et des sociétés du Groupe et en assure le *reporting*.

Elle a défini trois axes d'action prioritaires : le dialogue avec les parties prenantes, l'accompagnement du développement durable dans les projets et le *management* du développement durable (animation Groupe).

Elle participe au criblage des projets présentés au Comité des engagements du Comité exécutif Groupe (CECEG) : elle évalue les projets d'investissement supérieurs à 50 millions d'euros, avant leur examen par le CECEG, au regard du développement durable, notamment de leur exposition aux risques de « non-réalisation d'engagements de développement durable ».

Pour mieux prendre en compte toutes les dimensions du développement durable, la grille de criblage d'appréciations des risques par la Direction du Développement durable a été élargie et intègre le respect des réglementations, la prise en compte des parties prenantes dans les phases de développement et de pilotage des projets, la participation au développement territorial, le respect de l'éthique.

Le Comité développement durable Groupe assure et coordonne la réalisation de la politique du Groupe. Il réunit trois fois par an les responsables du développement durable des principales sociétés et directions du Groupe. Il pilote le système de *management* environnemental (SME) et le *reporting* extra-financier, ainsi que des dossiers spécifiques comme le suivi de la réglementation sur les quotas de CO_2.

En 2014, il s'est réuni trois fois, notamment pour partager les réflexions de la Direction Commerce d'EDF sur les nouvelles offres et services énergétiques aux clients, échanger sur les actions des sociétés du Groupe en faveur de la précarité énergétique, débattre des enjeux du nucléaire en France dans le cadre du programme Grand Carénage et du projet de loi de transition énergétique.

Le système de *management* environnemental (SME)

Déployé dans toutes les entités et les sites, le SME ordonne les actions, objectifs et indicateurs selon les engagements environnementaux du Groupe. Constamment suivi et amélioré, il couvre toutes les activités (production, réseaux, commerce).

Le Comité développement durable Groupe, le Directoire Environnement d'EDF et des groupes thématiques en assurent l'animation.

Lors de la revue annuelle du SME en juin 2014, le Comité développement durable Groupe a défini quatre grandes orientations :

- poursuivre le travail sur la thématique de l'eau, centrale pour EDF et ses parties prenantes ;
- continuer d'intégrer la démarche Achats responsables dans les sociétés internationales pour renforcer le partage autour des normes d'achats et des résultats des audits fournisseurs ainsi que la connaissance de la chaîne d'approvisionnement ;
- étudier la pertinence, pour EDF, d'intégrer le *Sustainable Biomass Partnership* [1], dans le cadre de l'achèvement de sa politique Groupe sur la durabilité de la biomasse ;
- adapter le certificat ISO 14001 du Groupe à la nouvelle version 2015 de la norme ISO 14001.

Organisation

Le SME fonctionne selon le principe de subsidiarité.

Un SME pour l'ensemble du Groupe puis un SME par société, avec un emboîtement de SME partant du niveau le plus opérationnel (sites de production par exemple).

Chaque métier définit son organisation, les responsabilités et autorités associées ainsi que les actions à mener.

Chaque entité est responsable de ses écarts et actions correctives.

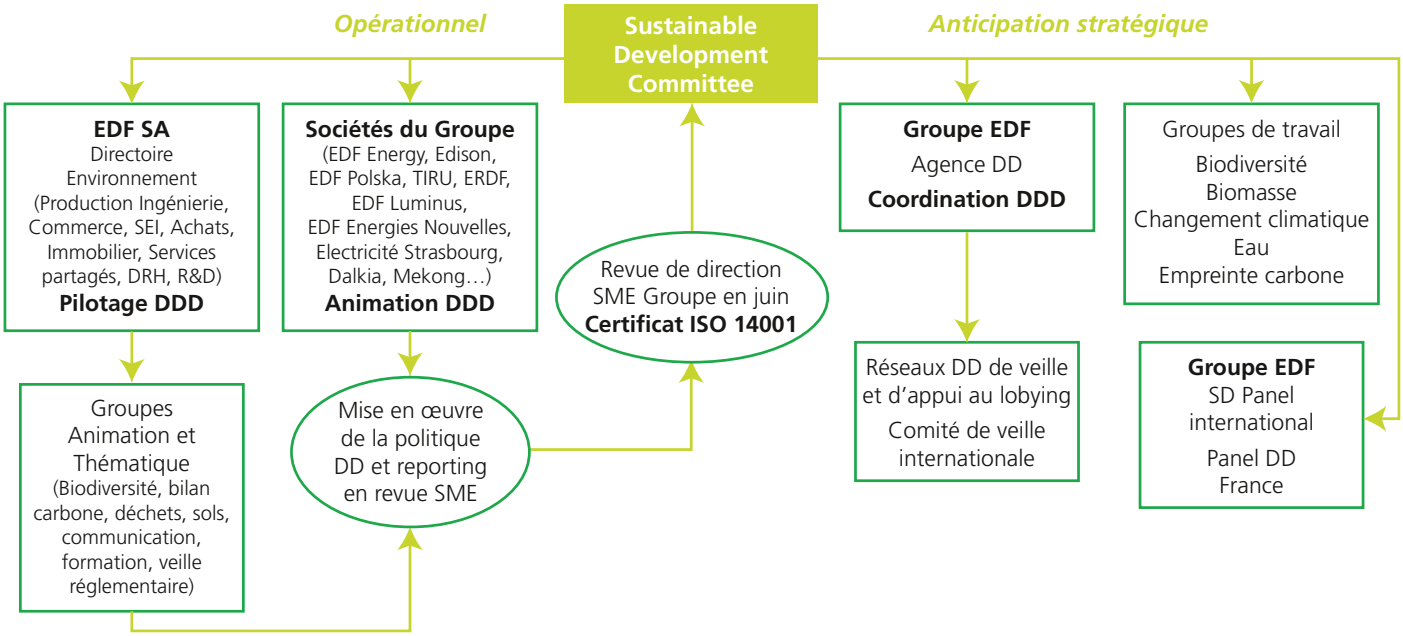
Des indicateurs ont été sélectionnés : réduction des émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre, valorisation des déchets, etc.

Des revues de performance sont organisées.

Les écarts les plus importants remontent au Directoire.

1. *Initiative lancée en 2013 par de grands électriciens européens utilisant la biomasse, principalement des granulés de bois, dans les grandes centrales thermiques.*

Organisation du système de *management* environnemental (SME) du groupe EDF



La certification ISO 14001

Le Groupe a fait le choix de certifications locales incluses dans une certification globale. Le périmètre de la certification du Groupe est l'un des plus larges du monde : il englobe toutes les unités d'EDF SA ainsi que de nombreuses filiales. La Direction du Développement Durable coordonne l'ensemble des démarches de certification des directions et sociétés du Groupe.

En 2014, le périmètre certifié du Groupe représente 98 % du chiffre d'affaires consolidé d'EDF et de ses filiales et participations.

Le groupe EDF est certifié ISO 14001 depuis 2002. Cette certification lui a été renouvelée pour la quatrième fois en juin 2014 (pour trois ans).

En 2014, les activités d'Edison, d'EDF Luminus et d'EDF Énergies Nouvelles Réparties (activité solaire) et la centrale thermique de PEI à Port-Est (La Réunion) ont intégré le certificat du Groupe.

L'audit de l'Afnor ayant servi de fondement à ce renouvellement a montré la progression du niveau de maturité et de performance environnementale des entités dans une cohérence d'ensemble alignée sur la stratégie et les engagements de Responsabilité d'entreprise du groupe EDF et sur l'écoute des parties prenantes.

1.3.3 Pilotage et prévention des risques environnementaux

Identification des risques environnementaux du groupe EDF

Le groupe EDF, via **la Direction du Contrôle des Risques Groupe,** met en œuvre un processus global de gestion et de contrôle de ses risques, pour les identifier et les hiérarchiser, en vue d'en assurer une maîtrise robuste.

La Direction du Contrôle des risques Groupe :

- établit et met régulièrement à jour la cartographie et la mesure du niveau de maîtrise des risques, à partir des analyses des filiales et entités du Groupe ;
- intègre dans son périmètre les risques environnementaux d'EDF qu'elle présente une fois par an aux Commissaires aux comptes.

L'actualisation de la cartographie en 2014 conforte l'analyse des risques et ne souligne pas de nouveaux risques environnementaux. Toutefois, la Directive européenne Seveso 3, en vigueur à partir du 1er juin 2015, aura pour conséquence de reclasser en seuil haut plus de dix sites industriels d'EDF en France et conduira à renforcer les dispositifs de maîtrise des risques associés.

En 2014, comme les deux années précédentes, les éléments les plus significatifs, en termes d'enjeux économiques et financiers relatifs aux risques environnementaux portent sur :

- le déploiement des actions d'efficacité énergétique et l'obtention des certificats associés ;
- les impacts des activités d'EDF sur l'air, l'eau, les sols ainsi que la production de déchets ;
- la préservation de la biodiversité et des services rendus par les écosystèmes ;
- la gestion de la ressource en eau ;
- les émissions de gaz à effet de serre.

La Direction du Développement Durable participe à ce travail et évalue notamment les risques environnementaux et sociétaux des projets d'investissements supérieurs à 50 millions d'euros, présentés au Comité des engagements du Comité exécutif Groupe, en complément de leurs évaluations économiques, financières et juridiques.

Focus : le risque eau

L'eau est indispensable à la production d'électricité : elle sert au refroidissement des centrales nucléaires et thermiques et au fonctionnement des barrages et des centrales hydroélectriques.

Au plan mondial, **l'essor démographique et les désordres liés au changement climatique menacent la ressource en eau douce.** Un tiers de l'humanité vit déjà en situation de stress hydrique. Les impacts attendus du changement climatique sur la ressource en eau diffèrent : selon les régions

du globe, ils pourraient se matérialiser par des inondations, des sécheresses, une forte baisse des débits ou une pluviométrie plus irrégulière.

Selon les experts, la demande mondiale en eau excédera de 40 % la disponibilité de la ressource d'ici à 2030 (Source : *2030 Water Resources Group* du *World Bank Group*).

L'émergence de crises politiques et économiques liées à l'eau figure parmi les cinq risques majeurs identifiés lors du sommet de Davos en 2014.

Dans ce contexte, la question de l'eau devient un enjeu économique pour les entreprises du secteur de l'énergie et de l'électricité.

Implanté sur quatre continents, **le groupe EDF a intégré le risque eau dans sa politique de gestion des risques** :

- chaque décision d'investissement fait l'objet d'une analyse de risques détaillée et d'études d'impacts poussées ;
- en France, le Comité stratégique du domaine eau a établi une politique de l'eau et assure sa mise en œuvre.

La prévention des risques et pollutions

Couverts par le SME et le dispositif de contrôle interne du Groupe, les risques environnementaux font l'objet de plans d'action découlant des orientations de la politique de développement durable du Groupe.

Pour maîtriser les risques d'incidents ou d'accidents industriels pouvant porter atteinte au milieu naturel ou à la santé publique, EDF met en œuvre :

- **un système de *management* environnemental (SME) Groupe**, constamment suivi et amélioré dans les entités et les sites avec des audits externes de certification ISO 14001 ;
- **une politique active d'investissements et un programme de déconstruction** d'installations industrielles dont l'exploitation est arrêtée, avec si nécessaire des opérations de dépollution (y compris pour des contaminations ou dénaturations antérieures à la phase d'exploitation par EDF) ;
- **un programme d'élimination ou de substitution de certaines substances** (PCB, produits chimiques) par des produits plus respectueux de l'environnement ;
- **un programme de formation** du personnel et de sensibilisation de toutes les parties impliquées ;
- **des inspections et des audits** sur les sites de production ;
- **des exercices réguliers de crise sur les sites nucléaires** en France et au Royaume-Uni effectués localement ou avec les pouvoirs publics nationaux, ou encore avec les contreparties internationales.

L'exercice Delta, organisé en 2014 par EDF Energy, a testé sa capacité de réponse à une cyber-attaque de grande envergure. Le Groupe y a participé.

Localement, chaque unité opérationnelle et société du Groupe identifie les événements susceptibles d'avoir un impact environnemental, gère les situations d'urgence qui peuvent en découler, réalise les exercices de crise correspondants, met en œuvre un suivi et communique sur les événements environnementaux relevant de sa responsabilité.

En 2014, il n'y a pas eu d'événement environnemental à enjeu (affectant gravement l'environnement ou susceptible de porter atteinte à la santé humaine et ayant un impact médiatique fort ou un impact financier supérieur à 3 millions d'euros).

En 2014, quelques incidents mineurs, sans impact environnemental ni sanitaire majeur, ont principalement concerné des fuites ou déversement d'huiles, d'hydrocarbures ou d'acide, ou des émissions gazeuses (SF_6 ou HFC). Ils ont été maîtrisés selon les procédures d'urgence en vigueur.

Certains de ces événements peuvent être suivis de contentieux, issus de plaintes déposées par des ONG ou de mises en demeure des autorités de régulation nationales (ASN, Préfecture, etc.).

En 2014, deux condamnations définitives ont été prononcées, en France, à l'encontre d'EDF SA pour un montant global de 25 000 euros :

- l'une par le tribunal de police de Charleville-Mézières, dans un jugement du 30 juillet 2014, pour un montant de 16 000 euros : 10 000 euros d'amendes contraventionnelles et 6 000 euros de dommages et intérêts pour les ONG parties civiles ;
- l'autre par le tribunal de police de Dieppe, dans un jugement du 10 septembre 2014, pour un montant de 9 000 euros : 7 500 euros d'amendes contraventionnelles et 1 500 euros de dommages et intérêts pour les ONG parties civiles.

Dans ces deux affaires, EDF a principalement été condamné pour des faits de violation des *« règles techniques générales visant à prévenir ou limiter l'impact de l'exploitation sur l'environnement »,* sans impact environnemental.

Il n'y a eu aucune autre condamnation dans les autres sociétés du Groupe.

1.3.4 Déclinaison de la politique de développement durable à EDF en France

Le contexte français

Le Grenelle de l'environnement

La politique développement durable d'EDF s'inscrit dans le cadre des objectifs quantitatifs des lois du Grenelle de l'environnement 1 (2009) et 2 (2010).

- **- 38 % de consommations** énergétiques dans les bâtiments d'ici 2020 ;
- **bâtiments basse consommation** : consommation d'énergie primaire inférieure ou égale à 50 kWh/m² ;
- création des « plans climat énergie territoriaux » et des « schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie » amenant EDF à approfondir ses relations partenariales avec les collectivités ;
- **renforcement des obligations pour les certificats d'économies d'énergie** avec une obligation nationale de :
  - 345 TWh cumac du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2013 (dont 140 TWh cumac pour EDF), une part des économies d'énergie devant bénéficier aux foyers en situation de précarité énergétique,
  - de 115 TWh cumac dont 46 pour EDF pour la prolongation de la deuxième période (2014),
  - de 700 TWh cumac dont un objectif de 171 pour EDF pour la troisième période (du 1er janvier 2015 au 31 décembre 2017).

Le projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte

Adopté par l'Assemblée nationale le 14 octobre 2014, le « projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte » a été examiné par les commissions des affaires économiques et du développement durable du Sénat début 2015 et voté. Le texte est en cours d'examen à l'Assemblée nationale.

Il fixe des objectifs et engage des mesures pour améliorer la sobriété et l'efficacité énergétiques, réduire la part du nucléaire dans la production électrique et promouvoir les filières renouvelables, développer les initiatives dans les régions.

Objectifs énergétiques

- **Consommation énergétique finale** : baisse de 20 % en 2030 et de 50 % en 2050 (par rapport à 2012).
- **Consommation de ressources fossiles** : baisse de 30 % en 2030 (par rapport à 2012).

- **Part des énergies renouvelables** dans la consommation énergétique finale : 23 % en 2020 et 32 % en 2030.
- **Part du nucléaire** dans la production d'électricité : 50 % en 2025 (et maintien de la puissance nucléaire installée à son niveau actuel de 63,2 GW).
- **Émissions de gaz à effet de serre :** baisse de 40 % en 2030 et division par quatre en 2050 (par rapport à 1990).
- **Les départements d'outre-mer** doivent viser l'autonomie énergétique en 2030 avec, dès 2020, un objectif de 50 % de renouvelables à La Réunion, en Martinique, Guadeloupe et Guyane et de 30 % à Mayotte.

Leviers d'action

- **Des filières renouvelables encouragées** (pour fournir 40 % de l'électricité, 38 % de la chaleur et 15 % des carburants en 2030).
- **Des logements rénovés** (500 000 par an à partir de 2017).
- **Des transports moins polluants.**
- **Des déchets mieux recyclés** (baisse de moitié des déchets mis en décharge d'ici 2025).

La politique de développement durable d'EDF en France

Elle se structure selon trois axes.

Lutte contre le changement climatique

- Produire une électricité faiblement carbonée.
- Promouvoir et diffuser l'éco-efficacité énergétique dans les activités commerciales.
- Réduire les consommations et les émissions diffuses de gaz à effet de serre générées par les installations et les activités.

Préservation des ressources et de l'environnement, biodiversité notamment

- Assurer la gestion des déchets radioactifs, en particulier contribuer à l'émergence d'une solution sûre et socialement acceptable pour la gestion des déchets nucléaires de haute activité et à vie longue.
- Garantir la prise en compte des impacts et risques environnementaux en exploitation.
- Intégrer les préoccupations relatives à la biodiversité et aux paysages dans toutes les activités.
- Réduire la production de déchets industriels conventionnels avec une gestion optimisée de ces déchets donnant la priorité au recyclage et à la valorisation.
- Développer des programmes d'études et de recherche en partenariat avec la communauté scientifique.

Actions sociétales

- Favoriser l'accès des personnes vulnérables à l'énergie et à l'éco-efficacité énergétique.
- Contribuer au développement économique et social des territoires où EDF opère.
- Contribuer au débat sur le développement durable et nos activités, en favorisant le dialogue local et la connaissance des enjeux énergétiques.

Deux des cinq critères de performance retenus pour le calcul de l'intéressement des salariés d'EDF en France relèvent de la responsabilité d'entreprise : réduction des émissions de gaz à effet de serre des bâtiments tertiaires (baisse de 1 000 tonnes par rapport à 2013), taux de salariés ayant suivi une formation santé-sécurité. Les objectifs liés à ces deux critères ont été atteints à 99 % en 2014.

Le programme de *management* environnemental (PME) en France

EDF a structuré son approche dans un PME qui décline la politique de développement durable d'EDF en actions opérationnelles. Il est actualisé tous les ans et validé en Directoire environnement.

Actions 2014 les plus significatives du PME.

- Poursuite la réduction des émissions de CO_2 du Groupe par l'optimisation de la production du parc nucléaire, l'adaptation du parc de production thermique à flamme et le développement des ENR.
- Intégration des exigences des nouveaux textes réglementaires dans les métiers.
- Maîtrise de la gestion des déchets radioactifs sans incident et optimisation des rejets d'acides boriques.
- Poursuite de la réalisation des guides et mementos « biodiversité » et préparation de la contribution d'EDF à la Stratégie nationale pour la biodiversité française.
- Prise en compte de la dimension « eau » dans les *process* et activités.
- Criblage des projets d'investissement industriels d'un montant supérieur à 50 millions d'euros au regard des critères de développement durable.
- Maintien à bon niveau du renouvellement des compétences des salariés (communication et formation).
- Poursuite de la sensibilisation des prestataires aux exigences environnementales et renforcement du contrôle de la chaîne de sous-traitance.

1.3.5 Déclinaison de la politique de développement durable dans les autres sociétés du Groupe

Chaque société adapte la politique développement durable du Groupe à son contexte. La Direction du Développement durable Groupe suscite, coordonne et accompagne les actions des entités, et évalue leur progression dans le cadre du Comité développement durable Groupe. Quelques exemples.

Royaume-Uni – EDF Energy

Dans un contexte marqué par des objectifs nationaux très volontaristes (- 80 % d'émissions de CO_2 en 2050 par rapport à 1990), EDF Energy structure sa performance et son *reporting* autour de **six ambitions** *Our Better Energy Ambitions* :

- atteindre un taux de zéro accident *(Zero Harm)* ;
- être le fournisseur le meilleur et le plus digne de confiance pour les clients ;
- électrifier la société sans nuire à la planète ;
- produire une électricité nucléaire sûre, fiable et responsable ;
- réaliser une performance financière et éthique solide ;
- donner les moyens à ses salariés d'être une force positive.

Ce programme s'assortit d'un site internet, de la publication d'un rapport annuel de développement durable et d'une campagne d'implication des employés *Better Energy Game.*

L'impact (positif ou négatif) des grands investissements et projets au regard des six ambitions d'EDF Energy est évalué avec l'outil *Ambitions Impact Appraisal.*

Le dispositif *EDF Energy Company Incentive Plan* (CIP) intègre des critères d'intéressement des salariés fondés sur la tenue des engagements de performance économique, environnementale et sociale.

Le développement durable est explicitement inclus dans l'évaluation des cadres dirigeants. Le processus d'évaluation *Coaching for Performance* intègre aussi des objectifs de développement durable pour tous les salariés.

EDF Energy s'appuie sur trois instances pour piloter ce programme et garantir l'intégration des principes du développement durable dans ses activités :

- le **Comité du développement durable**, présidé par le Directeur Général, qui exerce son leadership sur l'entreprise pour qu'elle réalise ses objectifs.

Le Comité a intégré trois personnalités indépendantes en 2014 ;

- le **Panel Responsabilité d'entreprise et Environnement**, qui regroupe les responsables du développement durable de chaque entité de l'entreprise. Il pilote la réalisation des grands projets et en examine les résultats ;
- le **groupe Performance développement durable,** qui contrôle la réalisation des objectifs de développement durable et sensibilise les salariés.

EDF Energy classé « Meilleur de son secteur » avec une note de 95 % en 2014 dans l'indice *Business in the Community,* qui mesure la responsabilité sociale des entreprises sur une base volontaire, et lauréat du *National Example of Excellence* en 2014 pour son travail pédagogique.

Italie – Edison

Edison a lancé sa politique de développement durable en 2008. Depuis 2010, il applique un accord conclu avec le gouvernement italien, dont les engagements sont les suivants :

- 409 MW de nouveaux moyens de production à partir d'énergies renouvelables (petite hydraulique 31 MW, éolien 356 MW, centrales photovoltaïques 22 MW) ;
- développement d'actions pour l'efficacité énergétique ;
- baisse de 1 Mt par an de CO_2 entre 2010 et 2014.

Principales avancées 2013

- Intégration de toutes les activités d'Edison dans le SME du groupe EDF.
- Obtention de la certification EMAS pour le champ gazier de Comiso 2 (juin 2013).
- Analyse des impacts sur la biodiversité du site de Chievolis.
- Réalisation d'une matrice de matérialité en lien avec les parties prenantes.
- Atteinte du niveau *Advanced* au *Global Compact* des Nations unies.
- Consolidation du processus de *reporting* des indicateurs de mesure de performance environnementale, à l'aide du logiciel EPIC.

Pologne

La société doit répondre aux exigences du pack européen Énergie-Climat adopté par le gouvernement polonais, qui exige 15 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2020 et fixe des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de pollution.

Principales avancées 2014

Sur le champ environnemental

- Poursuite du programme de modernisation des centrales thermiques à flamme pour réduire :
  - les émissions de CO_2 : baisse des émissions de 10,9 % en 2014, supérieure ? à celle de la production (10,9 %),
  - les émissions de SO_2, NO_x et de poussières : en 2014, baisses de 12 % des émissions de SO_2, et de 13 % de celles NO_x, supérieures à la baisse de production.
- Hausse de la production énergétique à partir de biomasse en 2014.
- Modernisation et extension des réseaux de chaleur de Zielona Góra (+ 2 kilomètres) et Toruń pour réduire les pertes thermiques et les émissions de CO_2.

Sur les champs éthique et sociétal

- Signature de partenariats développement durable avec les villes de Gdańsk et Gdynia.
- Soutien au développement de la mobilité électrique à Cracovie (Wroclaw Zielona Góra).
- Signature d'une charte sécurité avec les directions des principales entreprises sous-traitantes et renforcement de la supervision.
- Renforcement des actions en faveur de la diversité.
- Organisation de premières élections par le Comité européen d'entreprise.
- Succès des négociations sur les rachats d'avantages du personnel.

Principales récompenses 2014

- « Bonne entreprise 2014 » au concours national de RSE.
- « Bon employeur 2014 » au concours national de RSE.

1.4 Éthique

1.4.1 Principes et dispositif éthique

Adoptée en 2012 par le Comité Directeur d'EDF puis par le Comité d'éthique du Conseil d'administration, la **Charte éthique du Groupe** complète les lois, règles et conventions nationales et internationales qui s'imposent aux sociétés et aux salariés du Groupe.

Des engagements internationaux

Le groupe EDF est signataire du *Global Compact* des Nations Unies depuis 2001, une initiative internationale d'engagement volontaire en matière de responsabilité sociétale des entreprises. Son objectif est d'aligner les stratégies avec les pratiques des entreprises sur 10 principes universellement acceptés dans les domaines suivants :

- les droits de l'homme ;
- les droits du travail ;
- l'environnement ;
- la lutte contre la corruption.

Cette signature structure la démarche éthique du Groupe et l'engage à progresser et à fournir chaque année la preuve des progrès réalisés.

Le Groupe se réfère en outre à plusieurs engagements internationaux :

- Déclaration universelle des droits de l'homme ;
- conventions de l'Organisation internationale du travail garantissant les principes et droits fondamentaux du travail et luttant contre les discriminations ;
- principes directeurs de l'OCDE à l'intention des multinationales ;
- convention de l'OCDE sur la lutte contre la corruption d'agents publics étrangers dans les transactions commerciales internationales ;
- convention des Nations Unies sur la corruption.

Une Charte éthique Groupe élaborée collectivement

De janvier à septembre 2012, la rédaction de la Charte a impliqué les sociétés et Directions à travers douze groupes tests, garantie du respect des cultures de chaque pays d'implantation et d'une bonne adhésion à son propos.

La Charte indique les engagements qui doivent inciter chaque salarié, quels que soient le pays où il travaille et sa position hiérarchique, à se comporter de manière exemplaire et conforme aux valeurs du groupe EDF. Ces engagements traduisent la mission d'intérêt général d'un opérateur mondial d'énergie, en particulier d'électricité.

Elle est construite autour des trois valeurs du groupe EDF :

- le respect ;
- la solidarité ;
- la responsabilité.

Le déploiement de la Charte éthique dans le Groupe

Les principales sociétés ont substitué la Charte éthique Groupe à leur code éthique ou mis en cohérence leur code (ou politique) éthique local avec la Charte Groupe.

Engagé en 2013 sur un périmètre représentant 88 % des effectifs du Groupe, le déploiement de la Charte éthique s'est poursuivi en 2014. En 2015, il est prévu d'intégrer Dalkia France qui a rejoint le groupe mi 2014.

47 % des salariés du Groupe ayant répondu à l'enquête interne *My EDF*[1] de 2014 déclarent avoir bénéficié d'une présentation de la Charte.

Répartition : 48 % à EDF, 47 % à Edison, 69 % à EDF Energy, 74 % à EDF Énergies Nouvelles, 32 % à ERDF, 85 % à la Direction Asie-Pacifique, 80 % à BE ZRt, 77 % à EDF Fenice, 73 % à EDF Polska, 70 % à EDF Démász, 64 % à PEI, 45 % à Électricité de Strasbourg, 41 % à EDF Norte Fluminense, 40 % à EDF Trading, 19 % à EDF Luminus. Les différences de résultats s'expliquent essentiellement par la taille des sociétés. Le changement de gouvernance à ERDF a donné lieu à un réajustement du plan d'action et de son déploiement.

La Charte est accessible directement sur le site edf.com, en français et en anglais, et a été traduite en allemand, bulgare, espagnol, hébreu, hongrois, italien, mandarin, néerlandais, polonais, portugais, russe et vietnamien.

Un déploiement via le *management*

Le déploiement s'appuie sur le *management* de chaque société du Groupe : sa mission est de promouvoir la charte du Groupe et de faire partager ses engagements éthiques, en particulier par son exemple et dans ses prises de parole. De même, il appartient aux responsables des entités de chercher à prévenir parmi leurs collaborateurs tout comportement ou situation contraires à l'éthique du Groupe. De nombreux *managers* se sont appuyés sur le réseau des correspondants Éthique

À EDF, chaque grande Direction organise le déploiement : présentation de la Charte en Comité de Direction puis en séance plénière ou en petits comités, dans les formations d'intégration ou les séances de sensibilisation développement durable/responsabilité sociale des nouveaux arrivants, etc. Elle peut être diffusée en main propre ou courriel (avec AR) par les *managers*. La communication se fait via de nombreux outils (l'intranet EDF « Vivre EDF *On Line* », intranets de Directions, intranets métiers, journaux de Direction, posters, vidéos, etc.).

Dans les filiales françaises et internationales, le déploiement passe par des présentations assurées par les *managers* avec les outils *ad hoc* (brochures, intranet, magazines internes). Il s'effectue à des rythmes différenciés en fonction de la mise en harmonie de la Charte Groupe avec les chartes et dispositifs éthiques existants dans les sociétés, et des contraintes réglementaires ou d'organisation locales.

EDF Energy a vérifié la cohérence entre la Charte éthique Groupe et ses propres règles éthiques, puis l'a présentée à ses instances *(Policy Working Group, Company Council).* La communication au personnel a été lancée fin 2013 dans le journal interne *Connect,* via le dispositif *Our Compelling Story* et complétée par des documents sur l'intranet. Le Code de conduite EDF Energy, propre à la société et cohérent avec la Charte, a été diffusé aux salariés à leur domicile.

Le Comité de Direction d'**EDF Énergies Nouvelles** a validé, en janvier 2014, la Charte éthique Groupe et le dispositif d'alerte éthique (qui se substituent aux précédentes dispositions) ainsi que leurs plans de déploiement. Un réseau de correspondants éthiques a été créé dans les sociétés contrôlées par EDF Énergies Nouvelles (16 pays) ainsi qu'un processus de *reporting*. La Charte éthique Groupe et la présentation du dispositif d'alerte ont été traduites,

1. *Enquête* My EDF *réalisée du 23 septembre au 21 octobre 2014 auprès de 132 000 salariés du groupe EDF dans le monde, hors Dalkia.*

présentées par les correspondants ou les *managers,* envoyées par *e-mail* à tous les salariés en avril 2014 et intégrées à la formation des nouveaux arrivants et au kit d'arrivée. La cartographie des risques éthiques est intégrée à la cartographie générale des risques. Un quizz éthique pédagogique a été conçu en mars 2014 pour le séminaire annuel de la Direction des Achats Industriels.

Le dispositif éthique du Groupe

Une organisation et des procédures garantissent à tous les collaborateurs l'accès :

- **à des outils et informations** pour guider leurs décisions et leurs actions quotidiennes ;
- **à des interlocuteurs identifiés** (*managers,* Délégué Éthique et Déontologie d'EDF, correspondants éthiques des directions et sociétés) capables de les aider ;
- **à un système de droit d'alerte,** vis-à-vis d'un *manager,* d'un interlocuteur dédié présent dans chaque Direction ou de la Commission Éthique et Déontologie du Groupe, via une messagerie confidentielle et sécurisée (alerte-ethique@edf.com et alert-ethics@edf.com), accessible à tous (salariés, clients, fournisseurs, tiers externes), 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Les employés d'EDF Energy disposent aussi d'une ligne d'appel externe *(Safecall)* pour lancer une alerte éthique. *Safecall* peut être aussi être contacté via une page web www.safecall.co.uk ou par courriel à edfenergy@safecall.co.uk. Ce dispositif externe est accessible à tous (salariés, clients, fournisseurs, tiers externes), 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

La Commission Éthique et Déontologie du Groupe

Pour animer sa démarche éthique, le groupe EDF a mis en place en 2013 la Commission Éthique & Déontologie qui :

- formule des avis et adresse des recommandations au *management* sur tout sujet relatif à l'éthique du Groupe et à sa mise œuvre ;
- répond à toute consultation interne ou externe et à toute alerte éthique de niveau Groupe (« alerte centrale ») ;
- rapporte sur son activité au Président-Directeur Général du groupe EDF et au Comité d'éthique du Conseil d'administration.

En 2014, la Commission s'est réunie à deux reprises et a rendu plusieurs délibérations (nature juridique de la Charte éthique, liberté d'expression des salariés, mission des correspondants éthiques, etc.).

Elle est destinataire des rapports :

- du Délégué Éthique et Déontologie d'EDF sur le bilan des alertes centrales ;
- de chaque société sur le bilan des alertes locales et la mise en œuvre de la démarche éthique.

Le **Délégué Éthique et Déontologie d'EDF** est aussi secrétaire de la Commission.

Les correspondants éthiques

Désignés en 2013 par les Directeurs des sociétés du Groupe, les correspondants éthiques *(Ethics officers)* :

- animent la démarche Éthique du Groupe ;
- contribuent à la prévention des risques éthiques de leur société ;
- aident à la détection et au traitement des cas de manquement à l'éthique.

Ils mènent leur mission en collaboration avec la Commission éthique & déontologie du Groupe, à laquelle ils adressent un rapport annuel.

Les correspondants éthiques ont coordonné le déploiement de la Charte éthique Groupe et en ont organisé la traduction. Ils ont veillé à l'actualisation des référentiels de leur société pour qu'ils soient conformes aux exigences de la Charte éthique Groupe.

Alerte éthique et remontées

La Charte éthique du groupe EDF reconnaît à tout salarié, un droit d'interpellation confidentiel mais non anonyme, en cohérence avec les recommandations de la CNIL [1] sur le respect des valeurs et engagements éthiques. Ce dispositif a été validé par la CNIL en 2011.

Le **signalement** de situations contraires à l'éthique du Groupe peut être adressé à la Commission Éthique & Déontologie, si les autres modes de signalement au niveau local (*manager,* correspondant éthique, Délégué Éthique et Déontologie d'EDF) se révèlent inopérants.

Tous les salariés d'EDF et d'ERDF ont accès, du lundi au vendredi de 7 heures à 20 heures, au Numéro Vert 0800 30 40 40 dédié à la qualité de vie au travail et dont l'animation est confiée à un prestataire externe. Anonyme et gratuit, il leur permet de parler de leurs difficultés au travail à des psychologues professionnels. Les cas non résolus au Numéro Vert peuvent, s'ils demandent l'intervention de l'entreprise et que le salarié concerné le souhaite, être transférés vers le dispositif d'alerte éthique.

L'**instruction du signalement** est assurée par le secrétaire de la Commission Éthique & Déontologie. Après un premier examen pour vérifier le bien-fondé de l'alerte et avec l'autorisation de son auteur, une enquête, en lien direct avec le *management* de la Société, est diligentée pour déterminer les circonstances et les responsabilités du manquement signalé.

Le **rapport transmis à la Commission** formule un avis et des recommandations de mesures appropriées, y compris correctives, ou de suites disciplinaires ou pénales. Les intérêts légitimes de l'auteur de l'alerte et des personnes mises en cause sont pris en compte et préservés.

Les alertes éthiques en 2014

La **forte augmentation des alertes** en 2014 (+ 45 par rapport à 2013) est à 60 % due à la hausse du nombre d'alertes émanant des salariés. En effet, le dispositif a été étendu à l'ensemble du Groupe et, de plus, il est mieux connu des salariés d'EDF SA depuis la campagne de déploiement de la Charte éthique Groupe.

Nombre d'alertes éthiques traitées dans les sociétés du groupe EDF

	2014	2013	2012
Nombre d'alertes éthiques centrales	75	30	44
Dont nombre d'alertes Numéro Vert EDF SA	10	7	4

1. *Commission nationale informatique et libertés.*

Répartition par émetteur d'alerte

	2014	2013	2012
Alertes éthiques centrales			
Nombre d'alertes éthiques centrales	75	30	44
Type d'émetteur			
dont salariés	*46*	*19*	*20*
dont clients	*10*	*8*	*17*
dont fournisseurs	*3*	*2*	*1*
dont tiers	*16*	*1*	*6*

Répartition des alertes par motifs

	2014	2013	2012
Respect de la personne	26	23	32
dont harcèlement	*12*	*3*	*17*
dont discrimination	*9*	*12*	*9*
dont reconnaissance	*5*	*8*	*6*
Intégrité	4	3	8
dont corruption	*0*	*0*	*0*
dont fraude	*2*	*1*	*8*
dont conflit d'intérêts	*1*	*1*	*0*
dont favoritisme	*1*	*1*	*0*
Performance	1	0	0
Environnement	8	2	4
Solidarité	1	1	0
Autres	35 *	1	0
TOTAL	**75**	**30**	**44**

* *Certains dossiers traités par le système d'alerte n'entrent pas strictement dans l'une ou l'autre des catégories précédentes : il peut s'agir par exemple d'alertes faisant état de procédures jugées inadéquates par des tiers, d'erreurs administratives au détriment d'un salarié, d'ergonomie d'un poste de travail…*

Le respect de la personne demeure le motif le plus fréquent (un tiers des alertes).

Alertes éthiques centrales traitées/clôturées *

	2014	2013	2012
Nombre d'alertes éthiques centrales	75	30	44
Clôture de dossiers			
Alertes clôturées dans l'exercice			
(Nombre)	62	25	36
(%)	82,7 %	83,3 %	81,8 %
Types de traitement			
Sanctions, mesures correctives, changement process	10	8	7
Dialogue, information	41	12	23
Intervention managériale, organisationnelle	11	10	14
En cours de traitement	13*	0	0

* *Au 31 mars 2015.*

Le taux d'alertes clôturées est stable sur les trois dernières années, la moyenne s'établissant à 82,6 %. Le délai moyen de traitement des dossiers (19 jours calendaires) recouvre une grande disparité : d'une journée pour les dossiers les plus simples jusqu'à 139 jours pour le dossier le plus complexe de 2014. 84 % des 62 alertes clôturées en 2014 ont été résolues par le dialogue, l'information ou une intervention de la ligne managériale ou une réorganisation. 16 % ont fait l'objet de mesures correctives ou de sanctions disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement.

En 2014, un système de *reporting* des manquements graves à l'éthique a été instauré dans les principales sociétés du Groupe : il permet de ne remonter que les cas les plus graves, par le biais des correspondants éthiques de chaque société. Est considéré comme manquement grave un cas susceptible d'avoir un impact financier ou humain sur les intérêts du Groupe, ou portant atteinte à son image. Une procédure avec définitions et tableau de collecte a été construite et présentée aux sociétés du Groupe.

34 manquements graves dans les sociétés du Groupe en 2014 : 76 % concernent le non-respect de la personne, 24 % des cas la fraude.

Près de 60 % des manquements graves détectés par les salariés.

Répartition des manquements graves à l'éthique détectés dans les sociétés du Groupe en 2014

	Nombre de cas détectés dans l'année	Canaux de détection des cas de manquement grave à l'éthique						
		par la Commission Éthique et Déontologie Groupe	par le salarié	par le contrôle interne, l'audit ou les RH	par le client	par un prestataire	par une autorité publique	par un tiers autre
Non-respect de la personne	26	0	17	2	0	1	0	6
Fraude/corruption	8	0	2	3	1	1	0	1
Atteinte aux droits de l'homme	0	0	0	0	0	0	0	0
Atteinte au droit de la concurrence	0	0	0	0	0	0	0	0
Atteinte à l'environnement	0	0	0	0	0	0	0	0

1.4.2 Le respect des droits de l'homme

Le groupe EDF s'engage à respecter les droits de l'homme dans ses activités et relations d'affaires, conformément aux principes directeurs des Nations unies sur les entreprises et les droits de l'homme publiés en 2011. EDF a adhéré au *Global Compact* des Nations unies dès 2001.

EDF est membre des groupes de travail spécifiques sur les droits de l'homme du *Global Compact*, du *World Business Council for Sustainable Development* et d'IPIECA [1].

En France, EDF est membre fondateur d'Entreprises pour les droits de l'homme (EDH), association de dix entreprises qui veulent mettre en œuvre concrètement dans leurs organisations les principes directeurs des Nations unies relatifs aux entreprises et aux droits de l'homme.

En complément des formations destinées aux managers, le Groupe va diffuser en 2015 à l'ensemble des salariés le programme d'*e-learning* sur les droits de l'homme développé par EDH.

« Ne tolérer aucune violation des droits de l'homme, fraude et corruption, dans toutes ses sociétés et chez ses fournisseurs » figure parmi les **onze Engagements de responsabilité d'entreprise du Groupe. Celui-ci s'est fixé deux objectifs :**

- obtention par 13 de ses sociétés du niveau *Advanced* du *Global Compact* des Nations unies d'ici à 2017 ;

Fin 2014, 2 sociétés ont atteint le niveau *Advanced* : EDF et Edison.

Les 11 autres sociétés concernées sont signataires du *Global Compact* depuis 2012 (ERDF), depuis 2013 (EDF Polska, EDF Énergies Nouvelles, EDF Luminus) ou depuis 2014 (EDF Energy, EDF Trading, EDF Démász, EDF Norte Fluminense, Électricité de Strasbourg, SOCODEI).

- intégration par 13 de ses sociétés d'ici à 2015 d'une clause éthique/développement durable dans leurs contrats d'achats à long terme.

Objectif atteint fin 2014 (EDF, ERDF, EDF Energy, Edison, EDF Luminus, EDF Polska, EDF Démász et EDF Norte Fluminense en 2013, EDF Énergies Nouvelles, EDF Trading, Électricité de Strasbourg, TIRU et SOCODEI en 2014).

Le groupe EDF se réfère aussi dans sa **Charte éthique** à la Déclaration universelle des droits de l'homme, à la Déclaration sur l'élimination de toutes formes de discriminations à l'égard des femmes ainsi qu'à la Déclaration sur les droits de l'enfant et aux Principes directeurs de l'OCDE à l'intention des entreprises multinationales (voir *supra*).

Dans son **accord mondial de Responsabilité Sociale d'Entreprise** conclu en 2009, il s'est engagé à faire respecter les conventions fondamentales de l'Organisation internationale du travail dans toutes les filiales où il exerce son contrôle.

L'ensemble de ces engagements a été repris par les sociétés du Groupe dans le cadre de leurs propres engagements RSE. Certaines ont pris des mesures complémentaires.

Edison dispose d'une politique spécifique sur les droits humains et a défini une procédure d'évaluation et de contrôle du respect des droits de l'homme, applicable à l'ensemble de ses sites.

EDF Energy a renforcé, en 2013, son code éthique avec des thèmes relatifs à l'intégrité et à la prévention des discriminations et du harcèlement moral.

L'évaluation des risques et les procédures de décision prennent en compte les droits de l'homme. Quelques exemples :

- la robustesse des structures de gouvernance d'un pays, bon indicateur de respect des droits de l'homme et des droits du travail, fait partie des critères d'évaluation **des opportunités de croissance externe ;**
- **le système global de *management* et de contrôle des risques** du Groupe intègre les risques éthiques qui couvrent le respect des droits de l'homme ;
- **les décisions d'investissements supérieurs à 50 millions d'euros** sont revues par le Comité des engagements du Comité exécutif du Groupe. Cet examen tient compte de l'évaluation effectuée par la Direction du Développement Durable sur la base de 13 risques, dont celui d'atteinte aux droits sociaux et basiques de la personne ;
- **dans le *management* de projet,** le registre des risques dont disposent les chefs de projet exige l'identification de risques éthiques.

EDF a décidé de renforcer la prise en compte des impacts sur les droits de l'homme dans les critères de criblage de tous ses projets d'investissements.

1. *Association mondiale d'études des questions environnementales et sociales du secteur pétrolier.*

Les mesures actuelles de contrôle et de vérification du respect des droits humains apparaissent suffisantes pour la majorité des sociétés du Groupe. En complément des voies de recours classiques (*management*, filière RH, représentants des salariés), des dispositifs d'alerte sont mis à disposition des salariés en cas de difficultés dans la plupart des sociétés (délégués éthiques, Numéros Verts, médiateurs).

1.4.3 Lutte contre la fraude et la corruption : déploiement au sein du Groupe

Dans ses onze Engagements de responsabilité d'entreprise, le Groupe s'est engagé à ne tolérer, dans toutes ses sociétés et chez ses fournisseurs, aucune fraude ni corruption.

Dans ce cadre, il a pris notamment deux engagements : intégrer d'ici à 2015 une clause éthique/développement durable dans les contrats d'achat (sauf les achats d'énergie sur le marché *spot*) dans 13 de ses sociétés, compter 13 sociétés au niveau *Advanced* du *Global Compact* des Nations unies en 2017.

Sensibilisation, formation et contrôle renforcés

Le groupe EDF renforce la sensibilisation, la formation et le contrôle sur les risques de fraude et de corruption et sur le respect des règles de concurrence.

- **Les managers sont responsabilisés.** La prévention de la fraude est intégrée dans leur plan d'action et leur revue de performances. Un guide pratique leur a été distribué.
- **Un programme de sensibilisation au risque pénal** a été lancé en 2011 dans l'ensemble du Groupe. Il fait écho au durcissement des législations anticorruption aux États-Unis et au Royaume-Uni.
- **Le programme de formation** concerne tous les opérationnels du Groupe.
- **Les supports et publications internes** sont mobilisés.
- Des réseaux diffusent la **culture du droit de la concurrence** dans le Groupe.
- Le Groupe déploie **un contrôle interne** sur les risques fraude et corruption.

La prévention de la fraude

Le principe de tolérance zéro dans la lutte contre la fraude, affirmé par le Président-Directeur Général du Groupe, est appliqué depuis fin 2010 dans toutes les directions et sociétés. Les managers des principales entités ont élaboré et adopté des plans de lutte antifraude.

La robustesse et l'efficacité des dispositifs de maîtrise des risques de fraude ont été renforcées en 2014 par :

- des actions de sensibilisation ;
- la diffusion d'un « référentiel Groupe de traitement des alertes fraudes », donnant aux managers une méthodologie et des outils pour appréhender et gérer les alertes susceptibles de constituer des fraudes ;
- des exigences de contrôles adaptés aux risques.

Un **plan d'actions Groupe 2014-2016** a été présenté au Comité exécutif fin 2014. Il vise à élaborer un cadre de référence pour :

- susciter l'adhésion aux objectifs de lutte contre la fraude, via une communication renforcée sur les règles, droits, devoirs et moyens d'alertes fraude ;
- prioriser et mieux cibler la détection et le contrôle ;
- renforcer l'efficacité des dispositifs de contrôle ;
- faciliter et sécuriser le traitement des alertes fraude.

Les Directions d'EDF continuent de réaliser annuellement des analyses du risque de fraude (cartographie des risques, plans d'actions, contrôles internes), et la démarche est désormais ancrée dans les pratiques sous l'animation de la mission Contrôle interne de la Direction du Contrôle des Risques Groupe.

Plusieurs sociétés du Groupe ont mis à jour leurs politiques et procédures antifraude (EDF Energy, EDF Polska, EDF Luminus en particulier) et certaines comme EDF Fenice ont fait réaliser des audits externes, voire ont créé des modèles d'analyse spécifique au risque de fraude (Edison).

En 2014, la plupart des cas de fraude détectés sont des fraudes internes qui donnent lieu à un changement de processus ou à des mesures disciplinaires : fraudes sur les enregistrements de temps de travail, mauvaise utilisation de politiques cadeaux, escroqueries du fait de sociétés externes, conflits d'intérêts ou encore utilisation détournée du patrimoine des sociétés au bénéfice de salariés.

Deux cas de fraude à EDF Énergies Nouvelles ont donné lieu à des poursuites judiciaires en 2014.

La prévention de la corruption

Cas de corruption identifiés

	2014	2013	2012	2011
Groupe	0	0	0	1
dont France	*0*	*0*	*0*	*1*
dont Europe (hors France)	*0*	*0*	*0*	*0*
dont International (hors Europe)	*0*	*0*	*0*	*0*

L'unique cas identifié concerne un acte de corruption passive en 2011. Le contentieux est en cours devant les tribunaux.

Conformément à la décision du Président-Directeur Général du 31 mai 2010 sur les contrats de consultants et de mandatement, **les procédures de validation des contrats d'intermédiation ont été renforcées.** Un dispositif de contrôle de ces contrats a été mis en place au niveau de la Présidence du Groupe.

Le lancement d'un programme de sensibilisation au risque pénal EDF (décision du Président-Directeur Général du 28 juillet 2011) vise à répondre à l'émergence d'une exposition accrue à ce type de risque, en lien avec le développement du Groupe et son implantation diversifiée dans le monde et avec le durcissement des législations anticorruption américaines *(Foreign Corrupt Practices Act)* et britanniques *(UK Anti-Bribery Act)* dont la dimension extraterritoriale contribue à l'apparition d'une réglementation répressive internationale.

EDF conduit également un projet de **prévention de la corruption sous toutes ses formes**. Par décision du 22 janvier 2014, le Président-Directeur Général a lancé un programme de conformité anticorruption applicable à tous les métiers, directions et filiales contrôlées par le groupe EDF.

Un groupe de travail est chargé de formaliser en 2015 une politique de prévention de la corruption, d'organiser le conseil et l'appui aux entités, de former tous les salariés du Groupe, via un outil *e-learning* auquel s'ajoutent des séquences spécifiques pour les salariés les plus exposés.

Le Guide de contrôle interne du Groupe a été renforcé sur la prévention des risques liés aux relations d'affaires.

Mobilisation de la Direction Achats pour une *Supply chain* responsable

La Direction Achats en France (qui couvre EDF SA et une partie d'ERDF) et celle d'EDF Energy au Royaume-Uni déploient depuis 2007 une *supply chain* responsable qui aide à évaluer les risques liés au respect des droits de l'homme et des droits du travail chez les fournisseurs, sur la base de critères géographiques et sectoriels. Des audits sont entrepris.

France : 630 acheteurs, 11 000 contrats passés par an pour 10 milliards d'euros avec 40 000 fournisseurs.

- Élaboration d'un support de communication sur le thème de la fraude pour permettre aux managers de relayer les messages, notamment celui de tolérance zéro, auprès de leurs collaborateurs.
- Diffusion d'un document à tous les acheteurs.
- Analyse succincte des politiques et pratiques des fournisseurs lors des évaluations par questionnaires RSE et des audits développement durable/responsabilité sociale.
- Changement régulier d'affectation des acheteurs pour prévenir les risques liés à une durée d'activité trop longue sur un même domaine d'achat avec les mêmes fournisseurs.
- Stricte réciprocité des invitations entre fournisseurs et acheteurs.
- *Fraud message* en ouverture de toutes les réunions.
- Aucune fraude avérée en 2014.

Direction Production et Ingénierie (DPI)

Depuis 2012, la DPI coordonne les actions de lutte contre la fraude de toutes ses divisions. Celles-ci ont réalisé une cartographie du risque fraude et déployé les contrôles adaptés à leur contexte.

Concernant la corruption, les procédures de validation **des contrats de consultants et de mandatement** ont été renforcées.

Les programmes de **sensibilisation au risque pénal EDF** et **aux règles de concurrence** ont été déployés auprès de nombreux opérationnels en France et à l'étranger, y compris dans les filiales.

- **La Division de la Production et de l'Ingénierie Hydraulique** a établi en 2013 le premier bilan annuel du plan de contrôle risque fraude ainsi qu'un plan de progrès. Un bilan annuel « Prévention du risque fraude » est en cours d'élaboration, et le risque fraude est intégré aux risques des différents processus concernés. Les situations à risques sont appréciées avec une fiche de suivi régulièrement actualisée.

En 2014, le rapport de clôture de l'audit « Mise en œuvre de la décision du Président sur la fraude » a permis de préciser les situations de risques (notamment autour des commandes) et de cibler des actions.

Aucune fraude détectée en 2014. En revanche, quelques écarts observés par rapport aux règles ont fait l'objet de recadrage.

- **La division de la Production Nucléaire** poursuit l'élaboration du *reporting* des actes de fraude et a engagé des actions de sensibilisation et de communication.

Mise en œuvre en 2014 des recommandations formulées sur le contrôle du risque de fraudes, après l'audit réalisé en 2013 par la Direction de l'Audit Interne du groupe EDF.

- **La Division du Combustible Nucléaire** a réalisé une cartographie des risques de fraude avec les mesures associées de détection et réduction.

Plans d'actions suivis pour des risques comme le délit d'initié, le détournement de chèques (révision d'une procédure) et les notes de frais (contrôle).

Un référentiel de lutte contre la fraude avec dispositif de contrôle et de détection des fraudes sur la base d'une cartographie des risques de fraude et de corruption a été formalisé en 2014.

Pour les achats « généraux » : système de contrôle indépendant, pour les achats tertiaires : mise en place de contrôles (par exemple, revue par échantillonnage des achats).

Identification des domaines susceptibles de fraude dans le cadre du plan de contrôle interne comptable et financier (exemples de contrôles : pourcentage de factures réglées hors du délai contractuel, nombre et montant des doubles paiements sur les douze derniers mois, nombre d'habilitations en décalage avec les pouvoirs de signature en trésorerie…).

Aucune fraude détectée en 2014. En revanche, quelques écarts observés par rapport aux règles ont fait l'objet de recadrage.

- **La Division Appui Industriel à la Production (DAIP)** a déployé un plan d'actions désormais intégré à son plan d'action de contrôle interne. Elle réalise notamment dans les unités des contrôles de niveau 2 sur les risques achats et sur les risques RH, en particulier sur le risque de fraude des agents au forfait (saisie de déplacements fictifs).

Deux alertes remontées et traitées en 2012 et 2014.

Aucune fraude avérée en 2014.

- **À la Division de l'Ingénierie Nucléaire,** les domaines potentiellement concernés par le risque de fraude concernent surtout la politique industrielle, la passation et la gestion des contrats de réalisation et de modification et les ressources humaines. Un comité *ad hoc* peut être saisi à tout moment d'une situation relative à un risque de fraude.

3 alertes remontées au correspondant éthique de la division, en cours d'instruction.

Direction Commerce

La Direction Commerce a établi en 2013 **une nouvelle cartographie des processus et de leurs risques de fraude**. Un référentiel a été envoyé à toutes les entités.

Des actions de prévention ont été engagées contre les risques liés aux habilitations informatiques et à la validation des avoirs commerciaux.

Pour lutter contre la fraude et la corruption la Direction Commerce :

- sensibilise ses managers, qui disposent d'un kit de communication pour relayer les messages dans leurs équipes, ainsi que ses salariés avec la diffusion du dépliant « Fraude et sécurité du patrimoine » dans certaines régions ;
- intègre dans son plan de contrôle interne des contrôles antifraude ;
- nomme dans chaque entité un correspondant fraude assurant un *reporting* annuel des cas de fraude ;
- prévoit d'élaborer un dispositif d'alerte des signaux faibles.

100 % des salariés informés et sensibilisés.

Direction Immobilier

Pour les achats externes, une cartographie des risques fraudes a été établie. Un plan d'actions de lutte contre la fraude 2014-2015 est engagé : actions managériales (sensibilisation du personnel), contrôles internes, formalisation de procédures. La plupart des actions ont été réalisées. Une analyse des résultats des contrôles internes est en cours en coordination avec le *management* des entités régionales.

Aucune fraude détectée en 2014.

Direction des services partagés

2 situations de fraude de niveau 1 en 2014 ont fait l'objet de sanctions disciplinaires.

SEI

Le risque de fraude (achats, RH matières et matériels) a été intégré dans la cartographie des risques des sites. Le plan de contrôle est actualisé chaque année. Si une fraude est constatée, le correspondant éthique est automatiquement saisi.

Aucune fraude identifiée en 2014.

EDF Énergies Nouvelles

Le groupe EDF Énergies Nouvelles s'attache à développer ses activités dans le respect de principes éthiques.

Management

La lutte contre la corruption fait l'objet de lois dans la plupart des pays où opère le groupe EDF Énergies Nouvelles, par exemple lois anticorruption au Royaume-Uni, aux États-Unis, en Italie, en France, etc. Ses filiales ont mis en place des dispositifs de lutte contre la corruption en cohérence avec les obligations réglementaires nationales. Ils sont complétés par un dispositif global de détection et de prévention de la fraude : implication des *managers,* dispositif d'alerte éthique du groupe EDF accessible à tous les salariés et parties prenantes : https://strategie.edf.com/notre-vision/ethique-et-gouvernance-821.html.

Politiques et procédures

- Engagement de chaque salarié à respecter les principes éthiques du groupe EDF Énergies Nouvelles, formalisés dans sa Charte éthique et déontologique. Celle-ci intègre notamment les principes suivants : respecter la législation applicable aux activités du groupe EDF Énergies Nouvelles, éviter les conflits d'intérêts, veiller à ce que les biens et ressources de l'entreprise ne soient pas utilisés à des fins de corruption, faire preuve d'intégrité, protéger les biens matériels et immatériels de l'entreprise
- Politiques internes : délégation de signature et de pouvoirs bancaires, achats industriels, achats tertiaires, cadeaux, politiques spécifiques (*Anti Corruption Compliance Policy* aux États-Unis, procédures spécifiques (décret législatif n° 231/01 en Italie).
- Procédures internes structurantes, notamment sur le processus de contractualisation des services de consultants et les décisions d'investissement.
- Déploiement d'un dispositif de prévention et de détection de la fraude pour identifier les éventuelles tentatives, les analyser et prendre les mesures appropriées. Ce dispositif s'appuie sur une cartographie des risques intégrant les risques de fraude.

Actions de prévention de la corruption

- Participation au programme du groupe EDF d'harmonisation des pratiques pour prévenir la corruption sous toutes ses formes.
- Communication des principes et obligations éthiques du groupe EDF Énergies Nouvelles à tout nouveau salarié.
- Diffusion aux fournisseurs et sous-traitants d'une Charte développement durable faisant référence aux dix principes du Pacte mondial.

Lutte contre la fraude

- Rappel annuel du Directeur Général du groupe EDF Énergies Nouvelles aux *managers* sur les principes fondamentaux et dispositions pratiques associées.
- Campagnes de sensibilisation aux risques de fraude en France et à l'international.

Deux fraudes avérées en 2014, liées à un même cas d'escroquerie par une société tierce. Elles ont donné lieu à des investigations coordonnées par la Direction du Contrôle Interne et feront l'objet d'une action en justice collective menée par le groupe EDF.

Au Royaume-Uni, EDF Energy

La **politique éthique** d'[EDF Energy|http://www.edfenergy.com] est déployée dans le cadre d'un nouveau référentiel de gouvernance. La lutte contre la fraude et la corruption décline le principe de tolérance zéro du Groupe et est placée sous le contrôle du Directeur financier.

Depuis 2010, une procédure d'alerte encourage tout salarié à signaler une activité inappropriée (*via* la hiérarchie ou un numéro d'appel dédié).

Le **Code de conduite** d'EDF Energy a été révisé pour tenir compte de l'intégration de British Energy en 2009 et rappeler les obligations de la loi anticorruption britannique de 2011. Il est accessible sur l'intranet d'EDF Energy et remis aux nouveaux salariés qui doivent en accuser réception.

Mise à jour du Code de conduite en juillet 2014 et communication aux salariés.

La Charte éthique Groupe est intégrée aux ateliers *Our Compelling Story* auxquels doivent participer tous les salariés. 73 % des employés les avaient suivis fin 2014.

Révision en cours de la procédure cadeaux/invitations

La formation anticorruption, étendue à tout le personnel depuis 2011, est systématique pour tous les nouveaux employés.

Perfectionnement obligatoire tous les trois ans, à partir de 2015.

Un service de conseil aide à traiter au cas par cas des sujets spécifiques, tels que la négociation de terrains pour le nucléaire, les offres B2B, etc.

La formation de lutte contre la fraude doit avoir été suivie par tous les salariés d'ici à fin 2015.

15 % environ des salariés formés fin 2014.

Perfectionnement obligatoire tous les trois ans, à partir de 2015.

En 2014, 5 cas de fraude potentiels identifiés et examinés dont 2 frauduleux. Les employés ont été licenciés dans les deux cas et des améliorations de contrôle interne ont été identifiées.

En 2014 l'équipe chargée du contrôle des risques de gouvernance clientèle et de la conformité a relevé 36 cas de tentative de fraude de la part de parties externes contre EDF Energy ou ses clients, 15 ayant été confirmés comme des cas de fraude effectifs. Une fraude a été notifiée dans ces cas.

En Italie, Edison

Depuis 2003, Edison applique un Code éthique et depuis 2004 un modèle spécifique de lutte contre la corruption. Un audit dédié est effectué par le département d'Audit interne.

Aucune violation en 2013.

Edison **est membre du réseau italien du Pacte mondial de l'ONU, avec lequel il a créé** fin 2010 un groupe de travail sur les droits de l'homme.

Ce groupe de travail fournit des données relatives aux droits de l'homme, définit de nouveaux champs d'action, détermine des modalités opérationnelles de formation et développe de nouveaux outils pour la gestion interne de ces problématiques.

Pour mesurer la conformité de ses fournisseurs aux principes du Pacte mondial, Edison élabore une chaîne d'approvisionnement responsable en collaboration avec 10 des plus importantes sociétés italiennes. Objectif : améliorer la démarche de responsabilité d'entreprise des fournisseurs pour les droits de l'homme, l'environnement, la lutte contre la corruption, les droits du travail.

- Un formulaire d'autoévaluation à remplir par le sous-traitant et dont le score sera communiqué entre les entreprises est en cours d'élaboration.

La cartographie des risques éthique et fraude réalisée en 2014 a mis l'accent sur les domaines les plus exposés de façon à définir un catalogue de risques. Un modèle d'évaluation des risques sera développé pour améliorer la prévention et la détection de la fraude. Ces dispositifs sont complémentaires de la cartographie des risques existante, en respect des prescriptions de la loi n° 231/2001 (qui inclut les risques de corruption) et de la loi n° 262/2005 (sur les risques de fraude financière).

En Italie, Fenice

Après évaluation des processus des entreprises considérées comme plus sensibles au regard de la fraude, des audits ont été conduits en 2014 avec Deloitte.

- Aucun acte de fraude en 2014.

En Belgique, EDF Luminus

En 2014 le risque de fraude a été évalué par le département d'audit interne couvrant huit domaines d'activité. Un plan d'actions a ensuite été défini par le Comex. Une autoévaluation annuelle évalue aussi les risques de fraude et de corruption dans les processus d'affaires. Tous les incidents de fraude sont signalés et un plan (publié sur l'intranet) engagé.

- Un seul cas de fraude en 2014 pour laquelle une plainte a été déposée auprès des autorités judiciaires. Aucun complice interne n'a été identifié et des contrôles internes ont été adaptés par la suite pour prévenir la fraude similaire.

En Asie : sensibilisation et contrôles

En Chine, à Taishan, chaque salarié de TNPJVC (EDF 30 %), qui construit deux unités de type EPR, a signé un *Agreement on Integrity Responsability.* Les salariés sont régulièrement sensibilisés contre les comportements frauduleux. L'Audit contrôle le bon suivi des procédures, notamment de contractualisation.

Au Vietnam : présentation et distribution du code Éthique de MECO à tous les employés en mars 2014, intégration du code dans le livret des nouveaux arrivants et désignation d'un correspondant éthique.

- Pas de fraude ni harcèlement ni corruption en 2014.

Au Laos : approbation du nouveau code éthique de NTPC par la Direction en juillet 2014.

En Pologne, Groupe EDF Polska

Tous les salariés sont sensibilisés aux valeurs du Groupe sur le site intranet. EDF Polska a pris une série de dispositions contre la fraude et la corruption : identification, prévention et cartographie des risques, instructions sur la détection et la lutte, audits annuels dans les sociétés, programmes de sensibilisation et de formation.

La société a organisé des ateliers sur les nouveaux principes éthiques. Elle organise la formation des correspondants Éthique sur la prévention de la fraude et la corruption.

Une clause anti-conflit d'intérêts est intégrée dans les contrats de travail des salariés.

La société a identifié les domaines et actions particulièrement sensibles au risque de fraude.

Son système de contrôle interne effectue des contrôles sur le risque de fraude, notamment de manière régulière dans le domaine des finances.

Des règles de sélection des fournisseurs de services financiers ont été élaborées et appliquées.

- 1 cas de fraude en 2014 lié à la comptabilisation des heures de travail de collaborateurs sur un site. Des sanctions disciplinaires ont été prises, les managers ont suivi une formation complémentaire et le système informatique a été modifié.

En Hongrie, EDF Démász et BE ZRt

EDF Démász développe son contrôle interne depuis plusieurs années, avec des effets positifs pour la prévention de la fraude et de la corruption. Le contrôle interne a travaillé avec les ressources humaines pour développer une méthodologie d'analyse et de suivi des principaux risques et prépare une évaluation plus détaillée.

Le Code d'éthique, de lutte contre la fraude et de respect des règles de la concurrence a été présenté à tous les salariés. Toutes les fraudes doivent être relevées et rapportées au Directeur Général.

Les salariés qui travaillent dans des domaines à risque ont bénéficié d'une formation spécifique.

- Cartographie en 2013 des alertes rouges de risques de fraude : pour les achats à plus haut risque, création d'un Comité d'achats et d'un processus de présélection des sous-traitants intégrant une investigation sur la fraude et les conflits d'intérêts.

  Plusieurs fraudes détectées en 2014 : conflit d'intérêts, suspicion de corruption (enquêtes en cours).

BE ZRt a conclu un contrat-cadre avec Ernst & Young Hongrie pour la prévention et la détection des fraudes. Une cartographie des risques de fraude a mis en évidence les secteurs les plus sensibles au risque. L'audit du processus Achats en 2014 a donné des résultats satisfaisants (quelques améliorations mineures à apporter). Tous les salariés ont suivi une formation obligatoire à l'éthique. S'y ajoute depuis 2014 une formation obligatoire antifraude en *e-learning*.

- Aucun abus éthique ni fraude avéré après enquête en 2014.

Dalkia

Les processus en place au sein de Dalkia étaient tournés vers sa maison mère Veolia. Après le changement d'actionnariat mi-2014, une nouvelle gouvernance a été mise en place : tous les dispositifs de déploiement de la Charte éthique Groupe, de politique développement durable, de *reporting* de fraude, de conformité au droit de la concurrence, de gestion du risque en droit pénal des affaires, d'achats et de procédures internes (intermédiation, *reporting*, encadrement du parrainage et mécénat, etc.) sont en cours de basculement de Veolia vers EDF.

- Pas de situation à risque de fraude, harcèlement ou corruption identifiée en 2014.

  Pas d'alerte éthique relative au respect de la personne ou à l'intégrité en 2014.

  Pas d'acte de fraude détecté en 2014.

ERDF

La lutte contre la fraude s'inscrit dans le référentiel éthique déployé depuis 2013.

Pour prévenir les risques de fraude et de corruption, des contrôles sont organisés en région, par exemple sur les éventuels détournements de matériels, la passation de petites commandes, les achats de prestations de conseil hors marché et achats travaux. D'autres indicateurs sont suivis par les régions à leur initiative (indemnités kilométriques, etc.).

Pour accompagner les *managers* dans la prévention, la détection et le traitement de la fraude, un kit pédagogique et technique a été mis à leur disposition et complété en 2013 par une fiche pratique « Gestion de la fraude ».

- Une enquête a mesuré l'efficacité du dispositif de sensibilisation et un plan d'actions pour redynamiser la prévention du risque fraudes et la lutte contre la corruption sera engagé en 2015.

Les fraudes détectées le sont localement, par le *management* ou par le bouche-à-oreille. Les fraudes supposées de grande ampleur peuvent faire l'objet d'un audit national.

Le processus de remontée des alertes sera formalisé en 2015 pour une meilleure consolidation des informations.

1.4.4 Le respect des règles de concurrence

Le respect des règles de concurrence constitue une priorité absolue pour le groupe EDF, notamment dans le contexte d'ouverture à la concurrence des marchés de l'électricité et d'aggravation des sanctions en cas de manquement.

Dans toutes les directions et filiales, un programme de conformité aux règles de concurrence, décidé par le Président-Directeur Général en 2010, réduit l'exposition du Groupe aux risques liés à l'application des règles du droit de la concurrence.

Il comporte un ensemble de mesures de sensibilisation, de formation et de contrôle destinées à diffuser la culture du droit de la concurrence au sein du Groupe et à responsabiliser les salariés et collaborateurs sur le respect de ces règles.

Soumis aux procédures de contrôle interne du Groupe, il fait l'objet d'un rapport annuel.

Diffusion de guides de bonnes pratiques et de publications récurrentes sur l'actualité en droit de la concurrence, accessibles via intranet.

Formation en *e-learning* de 5 700 salariés du Groupe, notamment en France, au Royaume-Uni, en Italie, en Pologne et en Hongrie, de 2011 à fin 2014.

1.5 Transparence fiscale

EDF a mis en place une politique fiscale Groupe pour déterminer les principes applicables aux relations avec ses clients, les autorités publiques institutionnelles ou fiscales et ses partenaires financiers et commerciaux. Elle est guidée par le seul intérêt du Groupe, dans le respect de ses règles et de ses valeurs éthiques.

1.5.1 La politique fiscale Groupe

Un périmètre large

La politique couvre **l'ensemble des impôts du Groupe** : impôts directs et indirects, taxes, contributions, prélèvements de nature fiscale ou douanière à la charge finale de l'entreprise ou de ses clients (lorsqu'EDF est simplement collecteur pour le compte de tiers).

Elle doit être **appliquée dans tout le Groupe,** par toutes ses entités quelle que soient leur nature ou leur situation géographique.

Tout le personnel du Groupe doit respecter cette politique qui vise à préserver la réputation du Groupe et réduire les risques fiscaux auxquels il s'expose par ses activités.

Des orientations claires

Renforcer la performance fiscale du Groupe dans le strict respect des lois et réglementations fiscales nationales et internationales.

Maîtriser les risques fiscaux par une amélioration continue et systématique, dans toutes les entités du Groupe, du recensement et de la gestion des risques fiscaux, grâce notamment à **des revues fiscales régulières et de plans d'actions adéquats.**

Organiser le *reporting* et les actions nécessaires à la gestion prévisionnelle continue et optimisée du cash fiscal, ainsi qu'une gestion attentive du taux effectif Groupe.

Entretenir une relation transparente et constructive **avec les autorités fiscales** et publiques.

Des principes éthiques

EDF applique **une politique de prix de transfert conforme aux principes de l'OCDE** pour justifier les revenus qui en découlent et payer les montants d'impôts dus dans toutes les juridictions où le Groupe est implanté.

EDF ne dispose **pas d'implantation juridique** (société, succursale ou bureau de représentation) **dans un territoire inscrit dans la liste des États et territoires non coopératifs** tels que définis par la législation française et internationale. **Une présence dans ces États doit impérativement n'être sous-tendue que par des raisons d'activité économique et, en aucun cas, par de pures raisons fiscales**. De même, les flux via ces pays sont prohibés s'ils ne sont justifiés que pour des raisons fiscales.

Aucun salarié du Groupe ne doit mettre en place ou proposer des opérations à but exclusivement fiscal. Tout schéma d'optimisation artificiel et dont le but est exclusivement fiscal est proscrit car il expose le Groupe à des sanctions fiscales, voire pénales, ainsi qu'à des risques pour sa réputation ou son image.

Présence au Luxembourg et en Irlande

Comme l'ensemble des grands groupes français et étrangers, EDF recourt à des captives et à des mutuelles pour compléter les couvertures données par les marchés traditionnels de l'assurance. Les captives et les mutuelles permettent à EDF de diminuer le coût de ses programmes d'assurance et le montant des primes payées au marché de l'assurance.

Deux captives d'EDF sont situées respectivement en Irlande et au Luxembourg :

- Wagram Insurance Company Ltd. (EDF 100 %), société d'assurance créée en 2003 à Dublin qui participe à la majorité des programmes d'assurance du Groupe ;
- Océane Ré (EDF 99,98 %), société de réassurance créée en 2003 au Luxembourg pour réassurer le risque de responsabilité civile nucléaire d'EDF.

Présence à Singapour

EDF Trading mène des activités intégrées de négoce de charbon et de fret, en s'appuyant sur de nombreuses sources d'approvisionnement dans le monde. En 2014, EDF Trading a poursuivi le développement de sa joint-venture avec Chubu à Singapour pour renforcer son activité de distribution de charbon en Australie.

La présence du groupe EDF dans ces trois pays est liée à son activité économique et en aucune manière à une démarche d'optimisation fiscale, conformément à la politique fiscale Groupe.

Un dispositif d'application précis et encadré

La Direction Fiscale Groupe doit valider la dimension fiscale d'un projet lorsqu'elle est un élément clé des investissements, des opérations, des décisions commerciales ou financières du Groupe.

Cette validation est réalisée formellement par la Direction Fiscale Groupe au sein du Comité des engagements Groupe (CECEG) par la **signature de fiches d'investissements**.

1.5.2 Les impôts payés par le Groupe

En 2014 le groupe EDF a supporté une charge de **3 593 millions d'euros d'impôts et de taxes en EBITDA**, en hausse de 112 millions d'euros par rapport à 2013 soit + 3,2 % (dont + 2,8 % en croissance organique). Cette variation intègre notamment une hausse des impôts et taxes en France supportés par l'activité production.

L'impôt sur le résultat payé par le Groupe s'élève à 2 614 millions d'euros en 2014 (1 936 millions d'euros en 2013) : la hausse de 678 millions d'euros résulte principalement de l'augmentation des acomptes d'impôts versés en 2014 en France.

Le taux effectif d'impôt (TEI) est de 33,85 % en 2014.

Détail des impôts payés dans les pays des filiales du Groupe (intégrées globalement ou en proportionnel)

En millions d'euros	**2014**	2013	2012
Pays principaux			
France	2 045	1 446	1 205
Italie	214	122	118
Royaume-Uni	145	158	n. s.
Égypte *	95	103	92
Belgique	76	77	59
Norvège *	– 40	– 58	– 3
Chine	20	28	21
Hongrie	14	12	12
Pologne	10	19	20
Brésil	7	13	26
Portugal	7	10	0
États-Unis	4	– 3	7
Pays-Bas	4	3	5
Canada	3	2	0
Mexique	3	0	0
Autres pays	7	6	23
TOTAL	**2 614**	**1 936**	**1 586**

En millions d'euros	**2014**	2013	2012
Détail autres pays			
Luxembourg	2	n. s.	3
Vietnam	2	2	0
Singapour	1	1	0
Grèce	1	1	0
Japon	1	– 6	7
Irlande	n. s.	0	n. s.
Suisse	n. s.	n. s.	n. s.
Allemagne	n. s.	6	– 1
Espagne	0	2	0
Slovaquie	0	0	12
Autriche	0	0	3
TOTAL	**7**	**6**	**23**

n. s. = non significatif

* *Correspondent aux activités d'exploration-production d'Edison*

1.6 Positions publiques du Groupe

Sujet/enjeux (à titre d'exemples)	Thème concerné/ périmètre	Position défendue	Instance d'intervention
Compétitivité du nucléaire civil (Rapport de la Cour des comptes, *World Nuclear Industry Status Report* Commission d'enquête relative aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, 6 mai 2014.	Prix de l'énergie / coût « complet » du nucléaire Provision déconstruction	Le parc nucléaire existant est compétitif : son coût de production, actuel et futur, reste bien en deçà des coûts de développement de tout autre moyen de production, que ce soit à partir de charbon, de gaz ou d'énergie renouvelable. Ceci montre bien l'intérêt, du point de vue économique, de tirer le meilleur parti dans la durée du parc existant.	Audition d'Henri Proglio, Commission d'enquête relative aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, 6 mai 2014.
Sous-traitance dans le nucléaire / temps de travail (note de l'ASN adressée à la DPI)	Sous-traitance	Le recours à la sous-traitance dans la filière nucléaire, au même titre que dans d'autres filières industrielles, est un acte légitime qui relève de la politique industrielle de l'exploitant. En pratique, l'appel à des compétences et des savoir-faire spécialisés, complémentaires à ceux des exploitants, est essentiel à l'exploitation, à la maintenance, aux modifications et aux opérations de démantèlement en qualité, sûreté et performance des installations. La sous-traitance est aussi un vecteur de développement d'un tissu industriel et de l'emploi dans les bassins d'implantation des Exploitants. Tout en étant légitime, le recours à la sous-traitance dans la filière nucléaire doit être dûment encadré et contrôlé et ce, dans un objectif de sûreté nucléaire, de radioprotection et des intérêts protégés par le Code de l'Environnement. EDF ne sous-traite jamais la conduite des installations, mais fait appel à des entreprises prestataires pour la maintenance de son parc nucléaire en exploitation. EDF assure toujours la maîtrise d'ouvrage des opérations de maintenance, qu'elles soient sous-traitées ou non. EDF assure également la surveillance des activités confiées à des entreprises prestataires, et assume pleinement sa responsabilité d'exploitant en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'intérêts protégés par le Code de l'Environnement. Conformément aux propositions faites dans les dossiers d'Evaluation Complémentaire de Sûreté remis en septembre 2011 à l'ASN, EDF limite à 3 les niveaux de sous-traitance dans ses appels d'offres (le titulaire du marché et 2 niveaux de sous-traitance) depuis mi-2012, et a étendu à la même date ces dispositions aux marchés en cours. Depuis plusieurs années, le sujet des temps de travail et de repos fait l'objet de nombreux échanges entre l'inspection du travail de l'ASN et les Centres nucléaires de Production d'Électricité. A ce titre, EDF considère que le temps de travail et le temps de repos sont des contributeurs essentiels à l'exercice de notre métier en toute sécurité et sûreté. C'est pourquoi EDF a lancé depuis de nombreux mois plusieurs actions, dont à titre d'exemples : la mise en place de structure de pilotage qui permettent de disposer d'organisations plus performantes humainement et techniquement pendant les arrêts de tranche (période particulièrement chargées en activité sur les installations), ou encore la clarification des demandes de dérogation éventuelles (en lien avec l'ASN et les représentants du personnel). EDF souhaite poursuivre dans cette dynamique pour préparer notamment le programme Grand Carénage.	Audition E. Dutheil, Commission d'enquête relative aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, 6 mai 2014.

Sujet/enjeux (à titre d'exemples)	Thème concerné/ périmètre	Position défendue	Instance d'intervention
Tarifs de l'électricité	Modification du décret cadrant la fixation des tarifs Mouvement tarifaire	Les tarifs de l'électricité en France sont particulièrement compétitifs comparés aux prix en vigueur dans les autres pays européens. Les tarifs de l'électricité doivent être fixés à un niveau permettant de garantir la couverture de coûts complets d'EDF. Les éventuels écarts entre les prévisions et les coûts réalisés doivent faire l'objet d'un rattrapage. EDF regrette l'insécurité juridique qu'ont généré l'annulation des arrêtés de 2009 et 2012 par le Conseil d'État et l'émission de nouvelles factures. Elles sont liées au retard pris ces dernières années qui ont conduit les tarifs à mal refléter les coûts qu'ils sont censés couvrir (Se reporter à l'audition de Henri Proglio devant l'Assemblée nationale : « Ainsi par exemple, l'administration et la CRE ont-elles retenu pendant trois ans une hypothèse normative d'évolution des coûts commerciaux d'EDF alors même que les comptes certifiés montraient une trajectoire différente – due aux transformations de l'entreprise et aux obligations nouvelles notamment liées au droit de la consommation et aux certificats d'économie d'énergie. Lorsqu'en 2013, la CRE a reconnu ce décalage, elle a recommandé des hausses tarifaires pour en tenir compte – un rattrapage délicat en temps de crise. »). La couverture des coûts doit être assurée pour chacune des options et version du tarif afin de garantir une non discrimination entre les consommateurs.	Commission d'enquête de l'Assemblée nationale Commission de régulation de l'énergie

1.7 Controverses et litiges

1.7.1 Controverses

Éoliennes au Mexique : conditions d'accompagnement des projets

Le 2 octobre 2014, *le Nouvel Observateur* publiait un article sur les conditions de développement des projets éoliens d'EDF Énergies Nouvelles (trois parcs construits durant les quatre dernières années) au Mexique, dans l'état d'Oaxaca, près de la ville de Juchitán. La polémique concerne à la fois des aspects sociétaux et des aspects environnementaux.

EDF Énergies Nouvelles a écrit, sans succès, au *Nouvel Observateur* pour essayer d'amender le texte.

Éléments de réponse

Tous les projets d'EDF Énergies Nouvelles, et plus largement du groupe EDF, sont toujours conduits de façon responsable et transparente. EDF adhère depuis 2001 au Pacte mondial des Nations unies et toutes ses activités dans le monde se déroulent dans le plein respect de l'environnement, des droits de l'homme, des normes du travail, comme déclaré dans sa Charte éthique.

Au Mexique, le dialogue avec les populations locales et les propriétaires des terrains où sont installées les éoliennes a été constant pendant tout le développement des projets et a contribué à améliorer les conditions de vie des riverains. EDF Énergies Nouvelles est très engagé dans la protection de l'environnement : chaque projet de parc éolien s'accompagne d'une étude d'impact environnemental.

La sécurité des riverains et des intervenants reste une priorité d'EDF, qui refuse d'être associé à des actions de menace ou de harcèlement envers quiconque.

Le journal n'a pas donné suite aux propositions d'EDF de discuter des différents points de polémique contenus dans l'article.

Développement de puits de gaz de schistes aux États-Unis *via* la filiale EDF Trading

EDF Trading, qui opère aux États-Unis à travers sa filiale américaine EDF Trading Resources, a conclu un partenariat à hauteur de 50 % avec le producteur de charbon Alpha Natural Ressources via la joint-venture Pennsylvania Land Resources.

Le projet prévoit de développer en Pennsylvanie des puits pour l'extraction de gaz de schiste avec la technique du *fracking*. Le premier forage est prévu fin 2014-début 2015. Le projet est en phase de développement (préparation pour le premier forage et acquisition de droits fonciers).

Éléments de réponse

EDF, acteur global et intégré dans le domaine de l'énergie, a renforcé ces dernières années sa présence sur les activités amont du cycle du gaz naturel.

Ce projet vise à lui permettre de développer ses compétences et sa compréhension de cette source d'énergie qui fait partie du paysage énergétique actuel, tout en sachant que le gaz de schiste n'est pas un élément central de sa stratégie industrielle.

Les activités seront développées suivant les plus hauts standards industriels et dans le respect des *guidelines* du *Center for Sustainable Shale Development*, organisation de référence pour les bonnes pratiques de développement du gaz de schiste qui intègre des ONG environnementales comme l'*Environmental Défense Found*.

Décision des Amis de la Terre de nominer, pour les prix Pinocchio, EDF pour son projet charbon Kolubara en Serbie

Le projet est nominé dans la catégorie « Plus vert que vert » ; ce prix est *« décerné à l'entreprise ayant mené la campagne de communication la plus abusive et trompeuse au regard de ses activités réelles »*.

Éléments de réponse

EDF a eu l'occasion de donner les éléments de réponse suivants concernant les attendus de la nomination (ils ont été publiés sur le site des Amis de la Terre).

Il n'est pas exact de dire qu'EDF émet de plus en plus de gaz à effet de serre. Les émissions totales du Groupe sont en baisse depuis plusieurs années avec des fluctuations annuelles en fonction des périmètres, des années plus ou moins froides ou pluvieuses mais, globalement, de 2006 à 2013, elles ont diminué de 84 à 80 millions de tonnes de CO_2 alors que la production augmentait de 616 à 696 TWh, ce qui se traduit par une baisse des émissions spécifiques de 136 g/kWh à 116 pour une moyenne européenne de 328 g/kWh.

Les émissions du Groupe à l'échelle européenne restent près de 4 fois moins importantes que la moyenne des compagnies européennes.

Comme déjà communiqué, le projet Kolubara n'a fait l'objet d'aucune décision. Les éléments que les Amis de la Terre ont apportés à EDF seront pris en compte lorsque, le cas échéant, le projet serait présenté aux instances de décision du Groupe.

Participation d'EDF au développement de projets hydroélectriques à travers le monde

Le développement des grands barrages est, en général, accompagné de controverses autour des aspects biodiversité, émissions de gaz à effet de serre des réservoirs, corruption et retombées sociales des projets : à cet égard peuvent être évoqués le Mozambique (sur lequel EDF a été interpellé lors de l'Assemblée générale de mai 2014), le Cameroun et le Brésil.

Éléments de réponse

EDF, qui dispose d'un savoir-faire technique historique, s'intéresse aux projets d'installation hydraulique dans des zones où le potentiel hydroélectrique peut permettre de mettre une électricité fiable à disposition de la population et de l'économie locale, en particulier en Amérique du Sud, Afrique et Asie du Sud Est.

EDF a placé le développement durable au cœur de sa stratégie. Son ingénierie, devant des projets de même nature, bénéficie des compétences et d'un savoir-faire reconnus dans la prise en compte des aspects techniques, environnementaux, sociaux et sociétaux. L'expérience du Groupe EDF en témoigne, avec en particulier le projet de Nam Theun au Laos où il a intégré, en concertation avec les populations locales, l'ensemble des dimensions du développement durable.

À ce jour, aucune décision d'engagement n'a été prise, et les projets ne seront lancés que si les principes du Groupe sur la prise en compte de l'ensemble des aspects sociaux et environnementaux sont parfaitement respectés.

Émission de gaz à effet de serre dans les retenues des barrages tropicaux

Plusieurs publications (en particulier au Brésil) ont relancé une polémique ancienne sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) par les grands barrages tropicaux, remettant en cause l'intérêt de ces ouvrages dans la lutte contre le changement climatique.

Éléments de réponse

L'émission de GES, en particulier de méthane, dans les barrages tropicaux est un phénomène qui n'a jamais été contesté mais qui a été peu quantifié et caractérisé à ce jour.

EDF investit pour étudier de près ces phénomènes, tout particulièrement en vraie grandeur sur l'ouvrage de Nam Theun avec le CNRS qui publie régulièrement l'avancement de ces études.

Ces phénomènes ne remettent pas en cause l'intérêt des barrages au regard des émissions de GES en comparaison d'autres modes de production de base qui pourraient être installés dans ces régions (gaz, charbon…).

Implication d'EDF dans le projet de barrage de Tapajos au Brésil

Planète Amazone, association qui administre le site de Raoni, a organisé une petite manifestation (15 personnes) devant les bureaux d'EDF à La Défense pour protester contre le projet spécifique du barrage de Tapajos au Brésil.

Éléments de réponse

Le projet Tapajos est un projet de barrage hydroélectrique au Brésil qui est au stade des études. L'objectif de ces études, réalisées par un consortium de neuf partenaires mené par Eletrobras, est spécifiquement de mesurer la faisabilité technique, environnementale et sociale du barrage.

EDF a été sollicité par Eletrobras pour participer à ces études en raison de son expérience dans les grands projets hydroélectriques comme Nam Theun au Laos.

Aucune décision d'investissement n'a été prise à ce jour, et les résultats de ces études seront des paramètres fondamentaux de la décision finale d'investissement du groupe EDF.

La question des impacts sociaux et environnementaux est un enjeu crucial pour ces grands barrages amazoniens. C'est également une composante clé de tous les projets menés par le Groupe, comme ce fut le cas pour le barrage de Nam Theun.

Les centrales charbon du parc EDF à l'international

Quelques publications récentes ont interpellé EDF sur les centrales charbon des filiales du Groupe.

L'ONG HEAL *(Health and Environment Alliance)* a demandé à EDF Polska de détailler les investissements liés à son programme de mise aux normes environnementales et d'amélioration des performances des unités de production.

Bastamag, média indépendant constitué d'une équipe de journalistes et de militants associatifs, a publié un article intitulé « EDF échappera-t-elle à la "mobilisation universelle" en faveur du climat ? » dans lequel ils dénoncent l'incohérence entre l'effort de mobilisation contre le changement climatique, demandé par deux Ministres du gouvernement français, et les investissements réalisés par EDF pour prolonger la durée de vie des centrales à charbon en Pologne et en Angleterre.

Éléments de réponse

Le contenu en CO_2 du kWh du Groupe figure parmi les facteurs carbone les plus bas des grands énergéticiens européens. En baisse régulière depuis plusieurs années, les émissions de CO_2 du Groupe se sont établies à 102 g/kWh produit en 2014 (64 millions de tonnes de CO_2 émises), quand elles étaient encore à 123 [1] g/kWh en 2013, (79 millions de tonnes émises) alors que la moyenne européenne du secteur s'établit actuellement à 328 g. Ces bons résultats, le groupe EDF les doit à la structure de son parc de production, à 87 % sans carbone. Le parc thermique à charbon et à fioul du Groupe représente seulement 7 % de sa production.

1. *Donnée 2013 retraitée. Retraité (ou pro forma) : application des règles de consolidation d'une année sur une autre. En l'espèce, les règles de consolidation de 2014 ont été appliquées à l'année 2013 pour permettre une meilleure comparabilité des données. Ainsi, les données 2013 du Groupe intègrent Dalkia à 100%, sur l'année complète.*

Les centrales à charbon du Groupe fournissent une électricité fiable, à prix abordable. Dans certains pays européens, elles jouent à ce titre un rôle encore nécessaire et important, en attendant l'arrivée de nouveaux moyens de production peu ou pas émetteurs de CO_2, dans la perspective de la transition vers une économie bas-carbone. En Pologne, au Royaume-Uni comme en France, les centrales à charbon existantes sont intégrées au sein d'un portefeuille global d'actifs et ne constituent nullement, aux yeux du Groupe, des actifs isolés.

Et de fait, le Groupe a fait de leur modernisation une priorité. Il investit pour améliorer leurs rendements, avec à la clé une réduction mécanique de leurs émissions de carbone. Il investit pour les adapter aux évolutions des normes environnementales et les mener au terme de leur cycle de vie, réduisant ainsi leurs émissions de SO_x, de NO_x et de poussières. Ainsi, en Pologne, EDF Polska a annoncé fin 2013 un grand programme destiné à diviser par cinq les émissions de SOx de ses centrales et par deux celles de NO_x. Combinée à l'usage d'un charbon de meilleure qualité environnementale, cette action porte déjà ses fruits en 2014, avec une baisse constatée de 12 % des émissions de SO_2 et de 13 % des émissions de NO_x.

Une réponse adaptée au contexte chinois

La Chine s'est engagée à porter d'ici 2030 la part des énergies non-fossiles à 20 % de sa consommation d'énergie. Cette dynamique s'est traduite par l'adoption de mesures drastiques pour encadrer la production d'électricité à partir du charbon, qui représente aujourd'hui 75 % des capacités du pays. La réglementation fixée par la Chine pour les centrales à charbon est même devenue l'une des plus sévères au monde.

Le projet d'EDF sur la centrale de Fuzhou – construction et exploitation d'une centrale thermique à charbon « ultra-supercritique » constituée de deux unités de 1 000 MW chacune, pour une mise en service en 2016 – s'inscrit dans la volonté des autorités chinoises de substituer des centrales modernes, moins nombreuses et plus propres, aux unités existantes très polluantes. Le haut rendement de la nouvelle centrale, la première de ce type que le Groupe exploitera, va limiter la consommation de charbon par kilowattheure et permettra des niveaux de rejets de poussières, de NO_x et de SO_x très bas, bien inférieurs aux limites règlementaires en vigueur actuellement en Europe, et même très comparables à ceux des centrales à gaz.

1.7.2 Litiges

Centrale nucléaire de Penly

- *Tribunal de police de Dieppe, 10 septembre 2014 :* condamnation d'EDF à deux amendes contraventionnelles de 3 750 euros pour dispositifs de limitation d'un déversement accidentel de liquides insuffisants et stockage ou entreposage de liquides non conforme.

  Sur l'action civile, EDF a été condamnée à payer à titre de dommages et intérêts aux associations Haute Normandie Nature Environnement, France Nature Environnement et Réseau Sortir du Nucléaire la somme de 500 euros chacune et à l'association Stop EPR ni à Penly ni ailleurs, la somme de 1 euro.

CNPE de Chooz

- *Tribunal de police de Charleville-Mézières, 30 juillet 2014 :* condamnation d'EDF à quatre amendes contraventionnelles de 2 500 euros pour rejet dans les eaux fluviales d'effluents ayant un pH supérieur à la valeur réglementaire, exploitation d'une INB sans prévention ou limitation du déversement de liquide toxique, exploitation d'une INB sans assurer la maintenance et l'entretien des canalisations, exploitation d'une INB sans avoir fourni à l'ASN les informations relatives à l'étendue de la pollution.

  Sur l'action civile, EDF a été condamnée à payer à titre de dommages et intérêts aux associations Réseau Sortir du Nucléaire, France Nature Environnement et Nature et Avenir la somme de 2 000 euros chacune.

Électricité de Strasbourg (ÉS)

Du côté du commercialisateur, un seul litige contentieux est en cours. Le Tribunal de Grande Instance de Strasbourg a jugé en référé le 25 mars 2014 qu'ÉS était responsable pour défaut de conseil, avec un installateur partenaire, des désordres lors de la réalisation par ledit partenaire de travaux d'isolation chez un client. Un appel a été interjeté par ÉS, l'affaire est actuellement devant la Cour d'Appel de Colmar.

Du côté du distributeur : recours contentieux de producteurs photovoltaïques à la suite du moratoire de décembre 2010, et contestation par un professionnel de l'hébergement du caractère privé de la ligne le desservant.

EDF Energy

Il est convenu que EDF Energy versera 3 millions de livres sterling au profit de clients vulnérables suite à une enquête d'Ofgem sur le traitement des plaintes par la société lors des dernières étapes de l'introduction d'un nouveau système informatique de service client en 2011.

Malgré une planification méticuleuse et des investissements en ressources pour gérer la transition du nouveau système sur une période de 18 mois, certains clients d'EDF Energy ont dû attendre longtemps lors d'appels au service sur la dernière partie de 2011.

Dès l'apparition des premières difficultés, suite à toute une série de problèmes techniques imprévus ayant affecté le système, EDF Energy a suspendu le transfert des comptes clients vers le nouveau système. Des actions ont été entreprises afin de résoudre ces problèmes techniques et des centaines de collaborateurs supplémentaires recrutés afin de rétablir les niveaux de service.

Même si Ofgem a reconnu les efforts et les investissements en personnel d'EDF Energy pour chercher à résoudre les problèmes découlant de la mise en œuvre de son nouveau système informatique, Ofgem a décidé qu'un trop grand nombre de clients avaient connu des interruptions majeures, comme en atteste une augmentation des réclamations clients entre mai 2011 et janvier 2012.

EDF Energy a publiquement reconnu que le service proposé à ses clients n'était pas acceptable au cours de cette période et a pleinement coopéré avec Ofgem dans le cadre de son enquête. En conséquence, EDF Energy a accepté les conclusions et convenu de verser 3 millions de livres sterling au profit des clients vulnérables.

L'enveloppe de 3 millions de livres sterling a été donnée à des associations caritatives qui proposent des conseils gratuits à des clients vulnérables en matière d'endettement et d'énergie : le dispositif Citizens Advice'Energy Best Deal'Extra et le Plymouth Citizens Advice Bureau's Debt Helpline.

2 Activités

EDF – Gabrielle Balloffet ▲ François Lepage ▼

2.1 Acteur majeur de la production électrique bas carbone 35

2.1.1 Les enjeux énergétiques mondiaux d'ici 2050 35

2.1.2 Un leader de l'électricité bas carbone en Europe 35

2.2 Des solutions et des offres commerciales bas carbone 39

2.2.1 La décarbonation de l'économie 39

2.2.2 Les mesures nationales d'économie d'énergie 40

2.2.3 L'action d'EDF pour l'efficacité énergétique en France 41

2.2.4 Solutions d'efficacité énergétique pour les particuliers en France 41

2.2.5 Des solutions pour les entreprises et les collectivités 42

2.2.6 La ville durable 44

2.2.7 Dans les autres pays 46

2.2.8 La lutte contre la précarité énergétique 47

2.3 La sûreté du système électrique et les réseaux de transport et de distribution 51

2.3.1 Un élément clé pour la gestion économique et écologique de l'électricité 51

2.3.2 L'adaptation du réseau de transport aux enjeux de la transition énergétique 52

2.3.3 Une nouvelle donne pour les réseaux de distribution 54

2.4 Améliorer la sûreté et les performances du parc nucléaire 57

2.4.1 Le groupe EDF, premier exploitant nucléaire mondial 57

2.4.2 Améliorer la sûreté et les performances du parc 58

2.4.3 Prolonger la durée de fonctionnement du parc 58

2.4.4 Renouveler le parc nucléaire 59

2.5 Développer les énergies renouvelables 61

2.5.1 Contexte 61

2.5.2 L'engagement du groupe EDF dans le développement des énergies renouvelables 62

2.5.3 Exploitation et développement hydraulique 64

2.5.4 Énergies marines 66

2.5.5 Éolien 66

2.5.6 Solaire 67

2.5.7. Biomasse 68

2.5.8 Géothermie 68

2.6 Le thermique 69

2.6.1 Contexte 69

2.6.2 Le parc thermique du Groupe EDF 69

2.6.3 Sécuriser les approvisionnements gaziers 70

2.1 Acteur majeur de la production électrique bas carbone

Hydraulique, nucléaire, renouvelable, thermique : le groupe EDF exploite un parc diversifié et dispose de compétences dans l'ingénierie, l'exploitation et la R&D de ces différents modes de production d'électricité.

Avec l'ambition de rester l'un des électriciens européens les moins émetteurs de CO_2 par kilowattheure produit, il privilégie les solutions les moins carbonées en intégrant contraintes locales et impératifs de compétitivité.

2.1.1 Les enjeux énergétiques mondiaux d'ici 2050

Production énergétique mondiale 2050 : pour un mix diversifié et peu carboné

Selon les scénarios de l'AIE [1] et du GIEC [2], la demande mondiale d'électricité devrait doubler d'ici à 2050, même en tenant compte d'actions de maîtrise des consommations deux fois plus importantes que celles réalisées durant les trois dernières décennies. La préservation du climat, menacé par les émissions de gaz à effet de serre, restera un enjeu mondial à long terme.

Pour répondre à ces enjeux économiques et environnementaux, l'AIE préconise pour 2050 un mix mondial diversifié et bas carbone (60 g CO_2/kWh), soit :

2/3 d'énergie sans CO_2 et 1/3 charbon + gaz (au lieu de 2/3 charbon + gaz et 1/3 sans CO_2 aujourd'hui).

Le mix 1/3 charbon + gaz serait majoritairement accompagné par la technologie de captage et de stockage du carbone (CCS).

Les énergies décarbonées à état de maturité technologique et économique sont l'hydraulique, le thermique à base de biomasse, le nucléaire et l'éolien terrestre en régions régulièrement ventées, le solaire en régions très ensoleillées et éloignées des réseaux.

Les énergies décarbonées restant à développer sont le photovoltaïque (dont le coût, encore très supérieur à celui des énergies traditionnelles, est en baisse rapide depuis quelques années), l'éolien *offshore* (deux à trois fois plus coûteux que l'éolien terrestre), les énergies marines (en expérimentation) ainsi que le nucléaire de quatrième génération.

La question de la sécurité d'approvisionnement

L'énergie est un enjeu stratégique et la sécurité d'approvisionnement primordiale. Or les ressources énergétiques (renouvelables, fossiles) ne sont pas également réparties, ni accessibles. **Il convient d'identifier dès aujourd'hui les conditions propres à chaque technologie pour mettre en place la bonne technologie, au bon endroit et au bon moment.**

Il faut aussi prendre en compte les conditions de réussite :

- propres à chaque région, en tenant compte des ressources et des contraintes géopolitiques locales ;
- propres à chaque technologie, en tenant compte notamment de son degré de maturité et de sa capacité à assurer la continuité d'alimentation ;
- propres à l'opinion locale et à l'acceptabilité par les populations des contraintes liées aux technologies (populations déplacées pour l'hydraulique, modification du paysage pour l'éolien, emprise foncière pour le photovoltaïque, sûreté et gestion des déchets pour le nucléaire).

Le développement d'une électricité peu carbonée est possible pour répondre aux enjeux de développement économique, de sécurité d'approvisionnement et de préservation du climat d'ici 2050. Dans les prochaines décennies, il sera nécessaire de déployer massivement les technologies déjà compétitives et de réaliser les investissements en R&D pour développer les énergies d'après-demain, encore trop coûteuses. Pour répondre aux besoins, toutes les technologies, y compris le nucléaire, feront partie du mix énergétique mondial en 2050.

2.1.2 Un leader de l'électricité bas carbone en Europe

Le contexte

Union européenne

Objectifs :

- - 20 % d'émissions de CO_2 entre 1990 et 2020 ;
- - 40 % d'émissions de CO_2 entre 1990 et 2030 (proposition).

L'Europe des 28 a réduit de 19,2 % ses émissions de gaz à effet de serre de 1990 à 2012, et de 1,3 % de 2011 à 2012.

(Source : Agence européenne de l'environnement, 2014.)

France

Objectifs :

- - 23 % d'émissions de CO_2 entre 1990 et 2020 ;
- - 40 % d'émissions de CO_2 entre 1990 et 2030 (projet de loi sur la transition énergétique).

Le groupe EDF

Avec l'ambition d'être un leader de l'électricité bas carbone, le Groupe s'est doté d'une **stratégie carbone** volontaire. Produire une électricité faiblement carbonée en est un des leviers.

Sa stratégie s'appuie aussi sur la promotion de l'éco-efficacité énergétique dans les offres commerciales, la baisse des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre de ses installations et activités, l'implication de ses salariés dans la lutte contre le réchauffement climatique.

En 2009, le Groupe a adopté une « Décision bas carbone » pour tout investissement international dans un nouveau moyen de production thermique.

Le Fonds carbone du Groupe, géré par la filiale de négoce EDF Trading (EDF 100 %), assure les engagements environnementaux du Groupe dans des conditions économiques optimales. Il soutient des projets de réduction d'émissions de gaz à effet de serre dans les pays émergents, dans le cadre du mécanisme pour un développement propre (MDP) afin de bénéficier de crédits d'émissions de CO_2. Avec une capacité d'achat de 290 millions d'euros, il se positionne comme l'un des principaux acteurs du marché des crédits MDP.

1. *Agence internationale de l'énergie.*
2. *Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat.*

Un mix de production faiblement carboné

Le groupe EDF s'est engagé dans les énergies renouvelables qui, avec le nucléaire, font de son mix énergétique l'un des plus bas carbone du monde.

1er producteur européen d'énergies renouvelables [1].

1er exploitant nucléaire mondial.

Tout en tenant compte des réalités locales et des impératifs de compétitivité, **il privilégie les solutions les moins émettrices de CO_2.**

En France, 98 % de sa production en 2014 provient du nucléaire et de l'hydraulique, qui allient compétitivité et absence de rejet de CO_2. EDF développe les énergies renouvelables, éoliennes et solaires via EDF Énergies Nouvelles. Le parc de centrales thermiques (charbon, gaz, fioul) assure le bouclage de la fourniture : sa modernisation contribue aussi à réduire les émissions du parc d'EDF.

Au Royaume-Uni, EDF Energy exploite un parc nucléaire et des centrales à flamme tandis qu'EDF Energy Renewables développe ses activités dans l'éolien.

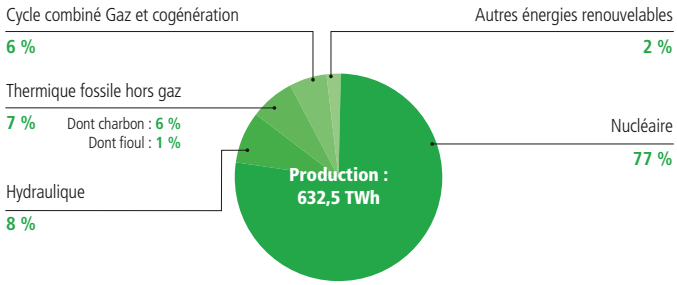
Le gouvernement britannique a fixé l'objectif que l'énergie britannique provienne à 15 % de sources renouvelables d'ici 2020. Le gouvernement écossais vise les 100 % d'énergies renouvelables.

En Italie, qui a renoncé au nucléaire, Edison a choisi d'investir dans les Cycles Combinés à Gaz, solution thermique la moins émettrice de CO_2, et dans les énergies renouvelables (hydraulique, éolien, solaire).

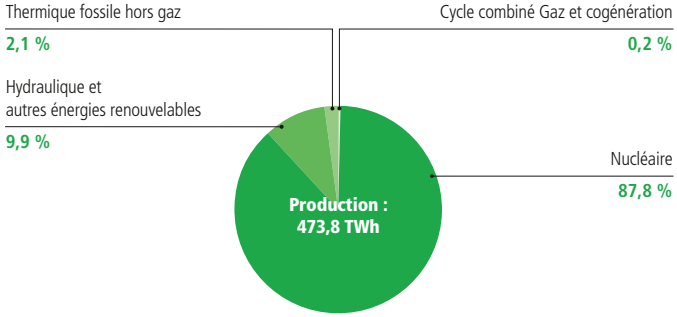
33 % de la production électrique d'Edison est issue d'énergies renouvelables en 2014, soit 5 TWh (84 % hydraulique, 15 % éolien, 1 % photovoltaïque et biomasse).

En Pologne, où domine le charbon, le Groupe exploite de grandes centrales à charbon. Il y associe de la biomasse qui diminue les émissions spécifiques de CO_2 (par kilowattheure produit). Il développe l'éolien via EDF Énergies Nouvelles Polska.

Le mix de production 2014 du groupe EDF dans le monde *(en TWh)*



Le mix de production 2014 du groupe EDF en France *(en TWh)*



Des émissions de CO_2 en forte baisse

En France [2]

EDF a pour ambition d'avoir, d'ici 2016, réduit significativement ses émissions spécifiques de CO_2 et divisé par deux ses émissions de CO_2 par rapport à 1990.

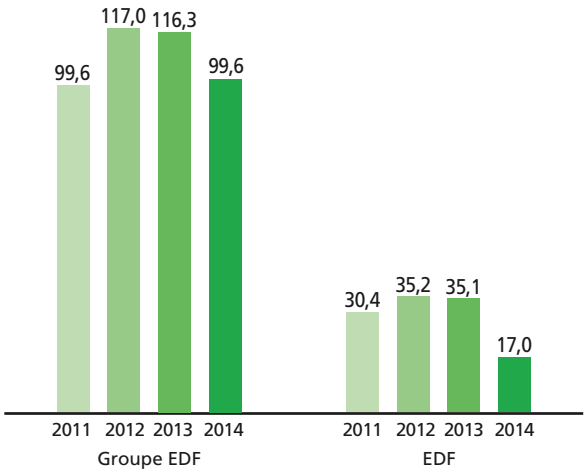
Ses **émissions spécifiques** de CO_2 sont passées de 67 grammes par kilowattheure produit en 1990, à 35,1 g/kWh en 2013. **En 2014, elles ont atteint leur plus bas niveau à 17 g/kWh.**

Bien qu'EDF soit en France, vu sa taille, parmi les industriels les plus émetteurs de CO_2, les **émissions totales** de CO_2 diminuent aussi, passant de 24 millions de tonnes en 1990 à 8 millions de tonnes en 2014 (16,6 en 2013) soit une **division par 3.** Sur la même période, la production d'électricité a augmenté de 27 % (371 TWh en 1990, 473,8 TWh en 2014).

L'ensemble du groupe EDF

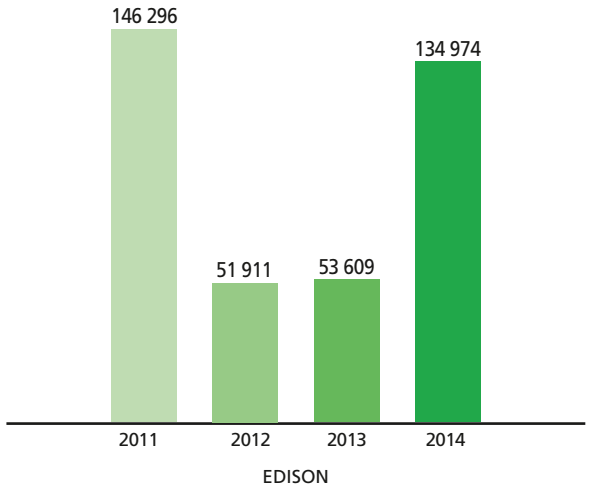
Avec un mix mondial laissant une plus grande place au thermique (16 % de la capacité installée en 2014), le groupe EDF a émis 102 grammes de CO_2 par kilowattheure produit dans le monde (116,3 g/kWh en 2013), à comparer à la moyenne européenne du secteur qui s'établissait à 328 g/kWh en 2013 [1].

Émissions de CO_2 dues à la production d'électricité et de chaleur *(en g/kWh)*



1. *Source : PWC,* Changement climatique et électricité, *13e édition, décembre 2014.*
2. *France continentale et Systèmes Énergétiques Insulaires (SEI).*

Émissions de CO_2 liées aux activités de gaz et d'hydrocarbures d'Edison en Italie *(en tonnes)*



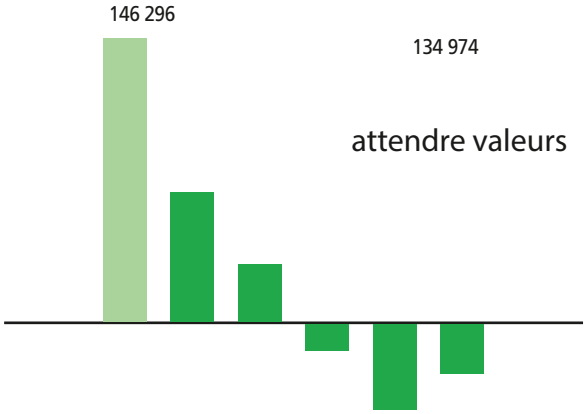
D'importants investissements pour une production bas carbone

Les progrès dans la baisse des émissions de gaz à effet de serre sont soutenus par :

- **l'intégration du critère carbone** dans les arbitrages industriels entre les différents moyens de production, à la fois pour leur exploitation et les investissements à long terme ;
- d'importants investissements pour :
  - **accroître les performances techniques et environnementales du parc thermique** : fermeture de centrales à charbon en cohérence avec la réglementation européenne sur les émissions atmosphériques des centrales thermiques, recours aux Cycles Combinés Gaz (CCG) et aux turbines à combustion (TAC), technologies au rendement et aux performances environnementales très supérieures

France : poursuite du remplacement d'ici 2015 de 2 850 MW de centrales à charbon par 3 000 MW de CCG et de TAC.

  - améliorer la sûreté et la performance opérationnelle du parc nucléaire (travaux, maintenance),
  - moderniser le parc hydraulique,
  - développer les autres énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque).



Comparaison des émissions de CO_2 des principaux producteurs d'électricité européens en 2013

(Source : PWC, Changement climatique et électricité, *13e édition, décembre 2014.)*

Avec son parc essentiellement nucléaire (53 %), peu émetteur de CO_2, et son important niveau de production (601 TWh en 2013), le groupe EDF contribue significativement à maintenir le facteur carbone moyen européen à des valeurs relativement basses : 328 kg CO_2/MWh en 2013 (hors EDF : 428 kg).

Le 4e électricien européen le moins émetteur de CO_2 par mégawattheure

En 2013, il est, comme en 2012, le 4e électricien européen le moins émetteur de CO_2 par mégawattheure produit derrière le Norvégien Statkraft (production électrique 10 fois moindre), PVO (38 fois moindre) et Verbund (16 fois moindre).

Statkraft (NO) : 8 kg CO_2/MWh.

PVO (FIN, SW) : 70 kg CO_2/MWh.

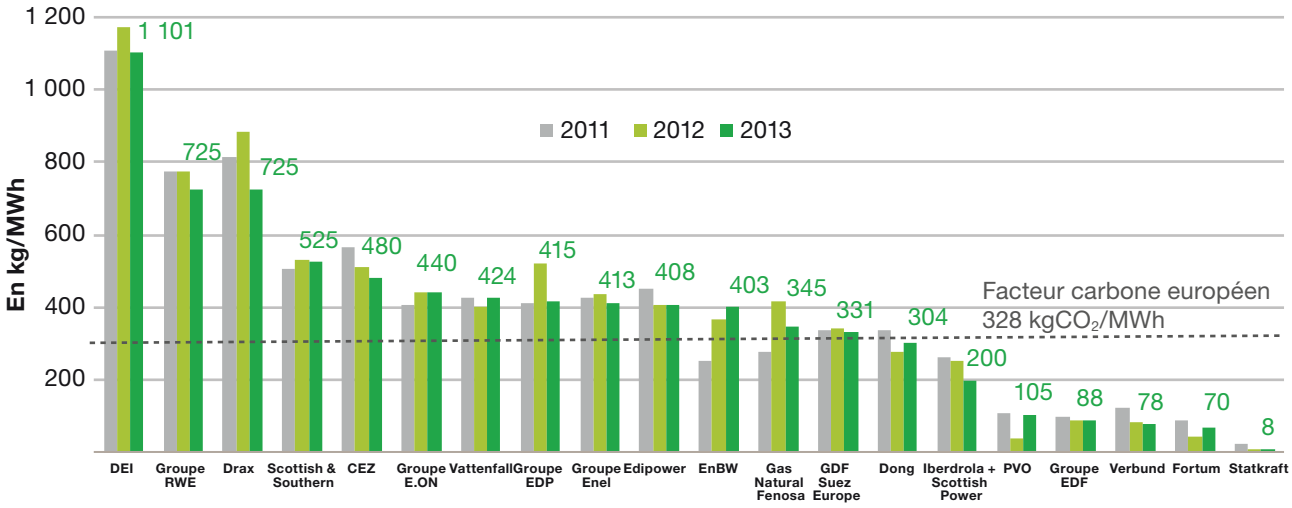
Verbund (AT) : 78 kg CO_2/MWh.

EDF (FR, UK, IT, BE, PL) : 88 kg CO_2/MWh (- 2,5 % vs 2012).

Moyenne européenne : 328 kg CO_2/MWh (- 5,2 % vs 2012).

Facteur carbone des principaux producteurs d'électricité européens de 2011 à 2013 *(en kg/MWh)*

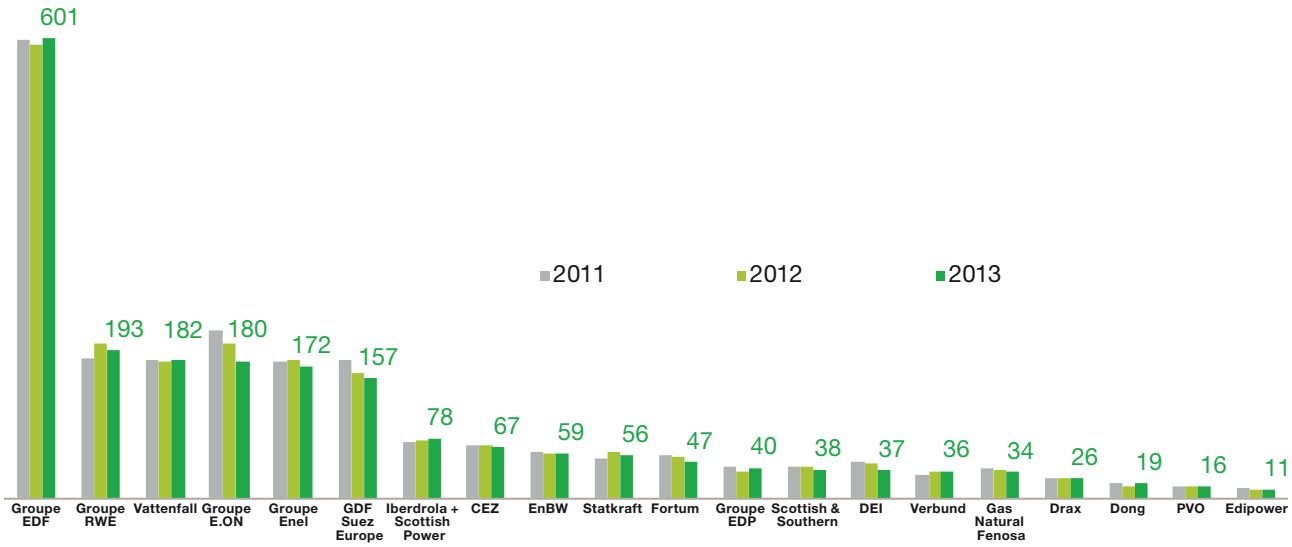
Facteur Carbone 2013 par société



(Source : PWC, Changement climatique et électricité, *13e édition, décembre 2014.)*

Production des principaux producteurs d'électricité européens de 2011 à 2013 *(en TWh)*

Production électrique en Europe 2011-2013 en TWh/an (de l'ensemble des entreprises du panel)



(Source : PWC, Changement climatique et électricité, *13e édition, décembre 2014.)*

1er producteur européen d'énergies renouvelables

Avec 57 TWh, le groupe EDF est depuis 2013 le premier producteur européen d'énergies renouvelables.

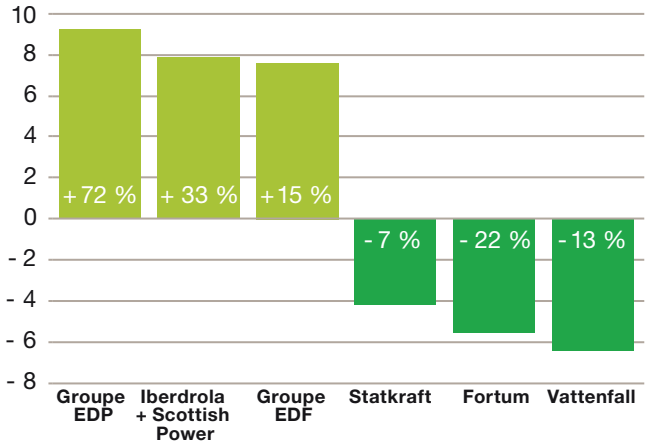
Les énergies renouvelables ont couvert 20,6 % de la production électrique européenne en 2013 (19,3 % en 2012, 16,7 % en 2011) et fourni 422 TWh (+ 4,5 % par rapport 2012).

Les hausses les plus fortes ont été réalisées par EDP (+ 72 %), Iberdrola & Scottish Power (+ 33 %) et par le groupe EDF (+ 15 %).

Hausse de 25 % de la part des énergies renouvelables dans la production électrique européenne de 2008 à 2013.

Principales évolutions de la production d'électricité d'origine renouvelable en 2013 en TWh

Principales évolutions de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables en TWh



(Source : PWC, Changement climatique et électricité, *13e édition, décembre 2014.)*

2.2 Des solutions et des offres commerciales bas carbone

Tangible dans son mix de production, l'engagement du Groupe pour décarboner l'économie se traduit aussi dans son action commerciale, pour aider ses clients à diminuer leur empreinte carbone.

Tout en se conformant aux règles de leurs marchés respectifs, les sociétés du Groupe mènent une politique commerciale conforme à ses Engagements de responsabilité d'entreprise. Elles s'engagent à contribuer à l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements de leurs clients particuliers et à publier annuellement le nombre des logements accompagnés. Elles soutiennent les efforts d'efficacité énergétique de leurs autres clients, entreprises et collectivités.

Au contact de la société et de tous les consommateurs, leurs équipes commerciales mènent des actions concrètes contre la précarité énergétique, en lien étroit avec les pouvoirs publics et des associations caritatives.

2.2.1 La décarbonation de l'économie

Consommation bas carbone et efficacité énergétique

Plus un système électrique fonctionne à partir de centrales thermiques à charbon, à gaz ou à pétrole, plus les actions d'efficacité énergétique contribuent aussi à baisser les émissions de carbone. En revanche, avec un système électrique peu carboné comme en France, cet automatisme ne joue plus. Économiser l'électricité pendant la nuit, quand ne fonctionnent que les centrales bas carbone (éolien, hydraulique, nucléaire), réduit la facture mais pas les émissions de carbone.

En France, la réglementation thermique 2012 calcule l'efficacité énergétique de l'électricité sur la base de l'efficacité des centrales thermiques, sans distinction. Elle exclut ainsi l'électricité de la plupart des logements collectifs neufs, au profit du gaz, énergie importée et carbonée, aboutissant à une moindre consommation faciale d'énergie primaire et à une hausse réelle des émissions de gaz à effet de serre dans l'habitat. Le Groupe EDF milite donc pour l'introduction du critère « CO_2 » dans la prochaine réglementation thermique.

EDF se mobilise pour diminuer l'empreinte carbone de ses clients, par des actions spécifiques, liées à ses solutions d'efficacité énergétique ou à d'autres leviers.

Des offres d'énergie verte

En France, EDF propose, avec la gamme « Équilibre », une électricité certifiée d'origine renouvelable très faible en CO_2. Ses clients peuvent aussi, en souscrivant à « Équilibre + », contribuer au développement de technologies nouvelles non polluantes de production d'électricité, EDF reversant une quote-part du prix payé à l'IRDEP [1] et à la Fondation Océan Vital.

En 2014, 1 614 GWh d'électricité verte vendus par EDF en France aux entreprises et collectivités.

Souscription de 80 collectivités supplémentaires en 2014.

Électricité de Strasbourg : 48 GWh d'énergie verte vendus en 2014 (72 GWh en 2013).

1. *Institut de recherche et développement sur l'énergie photovoltaïque.*

En Belgique, EDF Luminus Business propose aux grandes entreprises, administrations, hôpitaux et institutions d'éducation un approvisionnement à 100 % d'énergie verte garantie avec traçabilité des sources, mais l'évolution du contexte réglementaire freine le succès de cette offre.

En Italie, Edison Energia propose une « Offre verte », garantissant une électricité produite sans émission de CO_2.

Vente de 596 GWh d'électricité verte en 2014

Des offres bas carbone

EDF élabore des tarifs pour inciter à moins consommer aux heures de pointes, lorsque sont appelés des moyens de production à base d'énergies fossiles.

EDF propose des offres d'effacement spécifiques aux entreprises et collectivités publiques.

EDF aide les collectivités à réduire et compenser leurs émissions de carbone (bilans carbone, démarche « Événements bas carbone » EDF).

EDF Optimal Solutions élabore des solutions bas carbone pour les entreprises et collectivités.

L'intégration en juillet 2014 de Dalkia France renforce le groupe EDF dans les services énergétiques et les solutions bas carbone pour les entreprises et les collectivités : réseaux de chaleur et de froid, services thermiques et multitechniques des bâtiments, utilités industrielles, installation et maintenance d'équipements de production, gestion de l'éclairage public avec Citelum, développement des énergies renouvelables (biomasse, géothermie) et de la cogénération, valorisation des énergies de récupération (industrielle et déchets ménagers).

315 réseaux de chaleur et de froid, 2 300 sites industriels, 320 installations biomasse et 25 installations géothermiques gérés en France.

Part des énergies renouvelables et de récupération dans la consommation globale de Dalkia en 2013 (39 TWh) : 19 %, dont 10,7 % de biomasse. Part en 2009 : 6,5 % dont 1,5 % de biomasse.

EDF participe au développement de la mobilité électrique qui, outre qu'elle réduit la pollution locale, remplace des carburants d'origine fossile par une énergie à près de 90 % sans émission de CO_2 en France.

D'autres solutions bas carbone figurent dans les solutions d'efficacité énergétique.

2.2.2 Les mesures nationales d'économie d'énergie

L'Union européenne s'est fixé l'objectif de réduire 20 % les consommations d'énergie entre 1990 et 2020 et propose une baisse de 27 % entre 1990 et 2030. Les gouvernements ont pris des mesures d'incitation aux économies d'énergie, passant par des objectifs contraignants fixés aux fournisseurs d'énergie.

Certificats d'Économie d'Énergie en France

Depuis 2005, les pouvoirs publics assignent aux fournisseurs d'énergie un objectif triennal d'économies (fonction de leurs volumes de ventes) à réaliser chez leurs clients. Ces économies se comptent en kilowattheures cumac (cumulés et actualisés) et s'expriment en Certificats d'Économie d'Énergie (CEE).

- 1re période (mi-2006 à mi-2009) : 54 TWh cumac dont 29,8 TWh pour EDF. Objectif atteint.
- 2e période (2011-2013) : 345 TWh cumac dont environ 140 TWh pour EDF. Objectif atteint.
- Prolongation de la 2e période (2014) : 115 TWh cumac dont 46 TWh pour EDF. Objectif atteint en cumulé.
- 3e période (2015-2017) : 700 TWh cumac dont un objectif de 171 TWh cumac pour EDF.

L'action d'EDF concerne les particuliers, entreprises et collectivités locales. 5 % des CEE sont produits dans les territoires d'outre-mer et en Corse (2 400 GWh cumac déposés en 2014).

Auprès des particuliers, EDF produit une part des CEE dans le cadre de programmes nationaux comme le FEEBAT [1] ou Habiter Mieux (rénovation des logements de foyers en précarité énergétique, pilotée par l'ANAH).

Le groupe Électricité de Strasbourg développe des partenariats de production de CEE avec les bailleurs sociaux.

En 2014, 9 opérations de rénovation énergétique ont donné lieu à environ 175 GWh cumac.

Dalkia

2e période (2011-2013) et période transitoire (2014) : l'obligation le Dalkia pour la 2e période a été confirmée par la DGEC à hauteur de 2,4 TWh cumac.

3e période (2015-2017) : objectif voisin de 4 TWh cumac.

Programme gouvernemental au Royaume-Uni

Le programme gouvernemental ECO, *Energy Carbon Obligation,* déployé du 1er janvier 2013 au 31 mars 2017, comporte trois objectifs principaux (en savoir plus: voir page 47, infra Précarité énergétique) :

- réduction des coûts de chauffage des foyers vulnérables et à faibles revenus (HHCRO) ;

Obligation d'EDF Energy : générer 8 milliards de livres sterling d'économies sur la facture énergétique.

- réduction des émissions de CO_2 des foyers avec des problématiques énergétiques plus difficiles à traiter (CERO) ;

Obligation d'EDF Energy : éviter 2,6 millions de tonnes de CO_2.

- réduction des émissions de CO_2, notamment pour les communautés à faibles revenus (CSCO).

Obligation d'EDF Energy : éviter 1,3 millions de tonnes de CO_2.

Certificats blancs en Pologne

La loi sur l'efficacité énergétique de 2011 fixe un objectif de 9 % d'économies d'énergie par an. Elle instaure la mise en concurrence de projets à haute performance énergétique permettant l'obtention de certificats blancs.

En 2014, les sociétés du groupe EDF ont répondu au deuxième appel d'offres avec 31 projets pour 4 420 tep (tonnes équivalent pétrole) d'économies (dont 1 400 tep liées à la modernisation de la centrale de Rybnik).

Création en 2014 de services d'acquisition de certificats blancs pour les clients des réseaux de chaleur alimentés par les sociétés du Groupe.

1. *Formation aux économies d'énergie des entreprises et artisans du bâtiment.*

2.2.3 L'action d'EDF pour l'efficacité énergétique en France

Des tarifs incitatifs pour tous les clients

La tarification d'EDF propose des prix avantageux pour les consommations en heures creuses. De plus, depuis 2010, le prix de l'abonnement (fixe) a baissé et celui de la consommation augmenté dans la composition du tarif, ce qui est plus incitatif.

Plus lisible, la facture des clients particuliers les aide à connaître les moyens de réduire leur consommation (option tarifaire, nature des volumes facturés, assiette de la TVA).

Chaque client qui emménage reçoit, lors de sa demande d'abonnement, un conseil tarifaire sur la puissance et le tarif à souscrire, ainsi qu'une estimation de consommation et de facture sur la base de ses besoins. Il peut obtenir des conseils sur des solutions de maîtrise de l'énergie, par exemple une option heures creuses.

En Bretagne et à Lyon, EDF expérimente l'offre tarifaire « Modération Conso 18 h - 20 h », incitant le client à limiter sa consommation entre 18 heures et 20 heures, quelques jours en hiver.

Des partenariats pour l'efficacité énergétique

Les solutions d'efficacité énergétique s'appuient sur les savoir-faire de nombreux métiers : installateurs, équipementiers, artisans du bâtiment, etc.

En France continentale, EDF met ses clients particuliers en relation avec son réseau d'artisans et d'entreprises qualifiés, les partenaires Bleu Ciel d'EDF, pour réaliser des travaux de rénovation énergétique des logements. EDF a également noué des partenariats :

- avec la FFB [1], la CAPEB [2] et l'ADEME pour former à l'efficacité énergétique, via le programme FEEBAT, les professionnels du bâtiment et les distributeurs de matériel du bâtiment ;

133 000 professionnels du bâtiment formés à l'efficacité énergétique depuis 2008.

- avec les professionnels du financement et de l'immobilier ; notamment, avec Domofinance, filiale de BNP Paribas, EDF bonifie les prêts éligibles aux travaux d'économie d'énergie dans l'habitat ;
- avec des partenaires industriels : EDF et Philips se sont associés en 2014 pour aider les particuliers à faire des économies sur leur éclairage en leur proposant, dans des enseignes de la grande distribution, des ampoules LED à un prix inférieur de 20 à 30 % au prix public habituel, et à réaliser près de 80 % d'économie d'énergie par rapport à une lampe à incandescence.

Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires (SEI) – Corse, départements et collectivités d'outre-mer –, la fourniture d'électricité dépend surtout de combustibles fossiles importés et revient beaucoup plus cher qu'en France continentale. L'écart entre ce coût et le tarif public étant compensé par la CSPE [3], tout kilowattheure économisé représente un gain pour la collectivité. EDF SEI contribue au développement de filières professionnelles locales (distributeurs, artisans, constructeurs, etc.) : chauffe-eau solaires, isolation, éclairage, construction, rénovation thermique.

+ 8 GWh économisés en 2014 grâce aux actions MDE, 85 millions d'euros de CSPE évités.

Partenariat avec La Banque Postale en Corse pour promouvoir l'éco-prêt à taux zéro et le financement de travaux d'économie d'énergie.

Convention en 2014 avec la collectivité territoriale de Corse et la CAPEB [4] pour former les salariés du bâtiment aux économies d'énergies.

En Guadeloupe, formation de professionnels du bâtiment à l'installation de chauffe-eau solaires.

À La Réunion, DAK Industries produit depuis 2014 des chauffe-eau solaires pour les logements collectifs, avec notamment un prêt participatif de 90 milliers d'euros d'EDF SEI.

Des clients acteurs du système électrique

Les clients sont de plus en plus acteurs du système électrique, grâce à l'utilisation des TIC pour moduler leurs consommations.

En Bretagne, l'expérimentation Une Bretagne d'Avance implique, depuis 2010, 500 clients volontaires équipés d'un dispositif permettant à EDF de piloter à distance leur chauffage électrique par de brèves interruptions lors des pointes de consommation, tout en respectant leur confort et en leur laissant toute liberté de piloter leur consommation d'électricité grâce à un système de pilotage à distance.

L'expérimentation Smart Electric Lyon auprès de 25 000 clients (particuliers, entreprises, collectivités) dans l'agglomération du Grand Lyon mobilise EDF, des industriels de l'équipement et des instituts de recherche pour tester des solutions et des équipements pour mieux maîtriser son énergie (grâce à des services d'affichage de consommation, de programmation de son chauffage, etc.), et agir sur sa consommation pour la lisser pendant les périodes de forte consommation d'électricité.

2.2.4 Solutions d'efficacité énergétique pour les particuliers en France

Conformément à ses Engagements de responsabilité d'entreprise, EDF **contribue à l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements**. Avec son réseau de partenaires qualifiés Bleu Ciel, EDF a accompagné 2,5 millions de rénovations énergétiques chez les particuliers et près d'un million dans le logement social depuis 2006.

170 000 chantiers de rénovation énergétique réalisés en 2014 par les partenaires Bleu Ciel d'EDF, dont plus de 40 000 bénéficiant de prêts rénovation Bleu Ciel bonifiés par EDF.

Pour les clients fragiles, EDF contribue massivement au dispositif Habiter Mieux, en partenariat avec l'ANAH.

Des informations, des conseils et des services

Le site internet particuliers.edf.com pour accéder aux services proposés par EDF : conseils gratuits (équipements, chauffage, isolation, éclairage), autodiagnostics énergétiques, mise en relation avec les partenaires Bleu Ciel pour des demandes de devis et la réalisation de travaux, forum d'échanges avec les internautes, les experts EDF et les partenaires Bleu Ciel.

En 2014, 2 millions de clients se sont rendus sur le site, 40 000 ont demandé des devis aux partenaires Bleu Ciel d'EDF.

1. *Fédération française du bâtiment.*
2. *Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment.*
3. *Contribution au Service Public de l'Électricité.*
4. *Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment.*

Des applications mobiles : Éco-Gestes (conseils pratiques pour réduire sa consommation) et Étiquette Énergie pour choisir les appareils électroménagers et les ampoules les moins énergivores.

Lancement de l'application EDF & Moi pour les *smartphones,* qui permet aux clients de payer leur facture, relever des index, souscrire un contrat. L'application a été téléchargée plus de 1 million de fois.

Des campagnes d'information sur les éco-gestes (lettre diffusée à plusieurs millions d'exemplaires, applications mobiles, publicité, kits de sensibilisation) incitant les clients à maîtriser leur consommation.

Des offres et services pour maîtriser sa consommation :

- des conseillers experts en économie d'énergie disponibles par téléphone au 39 29 ou dans les boutiques EDF ;
- mise en relation avec des professionnels qualifiés, les partenaires Bleu Ciel, pour la réalisation de travaux ;
- aide au financement des travaux par la bonification d'un prêt, en partenariat avec Domofinance ;
- expérimentations d'outils et programmes de suivi personnalisé de consommation, par exemple « Mon Suivi Électricité » auprès de 25 000 clients dans le cadre de Smart Electric Lyon, ou service « e. quilibre », tableau de bord digital.

Actions spécifiques aux zones insulaires, non reliées au réseau

Depuis 2014, Agir Plus porte les offres d'EDF pour l'efficacité énergétique en Corse et dans les départements et collectivités d'outre-mer.

Avec Agir Plus, EDF et ses partenaires proposent :

- **des offres** pour profiter des produits les plus performants (isolation, multiprise intelligente coupant les appareils en veille, eau chaude solaire, chauffage ou climatisation performants, etc.) et réduire la consommation d'énergie tout en gagnant en confort ;
- **des aides financières** pour favoriser la réalisation de travaux d'économies d'énergie (aides EDF, prêts à taux zéro) ;
- **l'expertise d'un réseau** de professionnels formés, qualifiés et contrôlés, pour garantir le meilleur service ;
- **des conseils** pour mieux consommer l'énergie.

Ces offres et services sont adaptés à chaque territoire et catégorie de clients. Quelques exemples en 2014 :

- en Guadeloupe : mise en vente de 300 000 lampes basses consommation et de 100 000 LED, prime à la casse des chauffe-eau électriques pour inciter à les remplacer par un chauffe-eau solaire, aide financière de la CAF [2] et d'EDF aux foyers les plus modestes pour l'achat d'un appareil électroménager sobre en énergie ;
- à la Martinique, pendant le Salon de l'habitat, promotion des offres climatisation, isolation, chauffe-eau solaires ;
- à Saint-Pierre-et-Miquelon, remise à tous les écoliers d'une multiprise intelligente (10 % d'économies).

EDF SEI travaille avec les collectivités régionales, l'ADEME et les industriels pour faire évoluer les comportements et participe, au moyen de **conventions développement durable** avec de nombreuses collectivités, à leurs investissements pour la maîtrise de l'énergie.

Les solutions du groupe Électricité de Strasbourg (ÉS) en Alsace

Le groupe Électricité de Strasbourg (ÉS) accompagne ses clients pour faire les bons choix dans leurs travaux d'économie d'énergie (isolation, chauffage) et leur verse une « Prime Énergie ÉS » pour les travaux éligibles aux CEE [1].

Pour les propriétaires particuliers, ÉS a lancé en 2014, avec 150 partenaires, l'offre « Travaux d'économie d'énergie » (TEE) couvrant l'isolation, la pompe à chaleur et la chaudière à bois. Elle est aussi déployée dans le secteur tertiaire.

3 000 TEE souscrits en 2014

Dans le cadre de l'expérimentation d'un millier de compteurs communicants chez des clients, ÉS a mis à leur disposition en 2014 un portail en ligne donnant accès à leur courbe de charge et à leur consommation journalière, hebdomadaire et mensuelle. Les clients atteignant les objectifs d'économies gagnent des points (écotroks) échangeables contre des cadeaux.

ÉS soutient aussi la rénovation basse consommation des bâtiments, en particulier le programme « Je rénove BBC » dans le cadre de la convention Énergie Alsace.

2.2.5 Des solutions pour les entreprises et les collectivités

EDF accompagne les entreprises et collectivités avec des services, des conseils et des outils pour améliorer leur efficacité énergétique et réduire leur empreinte carbone. L'intégration de Dalkia France en juillet 2014 permet de passer à une échelle supérieure dans les services énergétiques et les solutions bas carbone pour les entreprises et les collectivités.

Des solutions communes aux entreprises et collectivités

Faire évoluer les comportements énergétiques avec l'offre « Sensibilisation aux économies d'énergie » (intégrant une campagne de mesure avant et après sensibilisation du personnel), le kit de sensibilisation aux écogestes destiné aux bâtiments tertiaires et l'« horloge énergétique » installée dans les lieux de passage et affichant la consommation d'énergie du bâtiment.

L'offre « Sensibilisation aux économies d'énergie » souscrite en 2014 par Pôle Emploi Champagne-Ardennes pour 25 agences.

Tester son potentiel d'économies d'énergie avec l'« outil d'autoévaluation en ligne » pour analyser ses consommations, comparer ses performances avec la moyenne du secteur, identifier les actions à engager. Les entreprises et collectivités peuvent ensuite consulter un conseiller pour commenter les résultats et avoir une solution appropriée d'économies d'énergie.

Optimiser sa consommation avec les services « Conseil MDE » (diagnostic et conseil personnalisé sur les actions à conduire), « Optimisation énergétique du patrimoine » (définition d'un plan d'actions ciblant les bâtiments à traiter en priorité), « Plan de productivité énergies » (partenariat dans la durée avec possibilité d'une rémunération d'EDF en fonction des gains énergétiques ou de l'atteinte d'objectifs fixés avec le client), « Réseau pour la performance énergétique » (échanges et partage du retour d'expérience avec d'autres entreprises ou collectivités bénéficiant de l'expertise EDF).

14 plans de productivité énergies signés en 2014.

Suivre ses consommations avec le Suivi internet des consommations (« di@lège » pour les collectivités) **et les piloter** avec le Télésuivi courbe de charge (sur internet) et le Rapport courbe de charge transmis mensuellement par EDF (e-mail).

Identifier et évaluer les solutions d'énergies renouvelables avec le Conseil EnR.

Avoir une vision d'ensemble de ses dépenses énergétiques en vue d'une certification ISO 50001 avec le service Système de *management* de l'énergie (SME).

En 2014, signature de SME avec Tembec, fabricant de produits forestiers, et le serriste Congost.

1. *Certificats d'Économie d'Énergie.*
2. *Caisse d'allocations familiales.*

Des partenariats avec les industriels

EDF développe avec les industriels des partenariats axés sur l'amélioration de leur efficacité énergétique et l'obtention de Certificats d'Économies d'Énergie (CEE). De nombreux partenariats ont par exemple été conclus avec les serristes, notamment en Méditerranée.

- Convention MDE avec le serriste Congost qui s'est équipé d'une chaudière biomasse : 550 GWh cumac de CEE valorisés.

  Partenariat avec la Fédération de la plasturgie pour développer des presses électriques bas carbone.

  Malongo, déjà client de l'offre Équilibre (électricité d'origine renouvelable), s'est engagé en 2014 avec le soutien d'EDF dans la certification ISO 50001.

Focus : les systèmes électriques insulaires

Dans l'industrie

EDF SEI a ciblé ses plus grands clients et réalisé plusieurs opérations.

- En Guadeloupe, accompagnement de Gardel pour réduire la consommation de vapeur d'eau de la sucrerie du Moule et obtenir la certification ISO 50001.

  En Guyane à Kourou, depuis 2013, accompagnement du CNES [2] dans la baisse de sa consommation d'énergie (- 15 % d'ici 2016, soit - 2,7 GWh/an, puis - 15 % de 2016 à 2019). En 2014, baisse de 10 %.

  En Guyane, organisation d'une journée Grands comptes pour analyser les besoins des grands clients et leur présenter les aides aux économies d'énergie.

Avec les collectivités

EDF SEI agit via des conventions pour baisser les consommations de leurs bâtiments et équipements et de l'éclairage public (50 à 70 % de leur facture).

En Corse, EDF est partenaire de la ville de Lucciana sur un projet de réseau récupérant la chaleur des groupes Diesel de la centrale thermique pour alimenter en chaud et en froid les établissements tertiaires et les logements en vue d'une économie annuelle de 6 600 MWh et de 2 200 tonnes de CO_2.

À la Martinique, la collaboration avec la Région (qui a obtenu l'habilitation énergie) a abouti à une réglementation thermique locale sur l'isolation et la production d'eau chaude, à un diagnostic de performance énergétique local et à l'interdiction d'importer des climatiseurs de classe inférieure à A.

- Accompagnement de Fort-de-France pour la rénovation de son éclairage public avec l'installation de 1 940 sources à haute efficacité lumineuse.

En Guyane, les conventions d'accompagnement à la maîtrise d'énergie se sont multipliées.

- Avec le bailleur social Semsamar, pour améliorer l'efficacité énergétique de ses logements.

  Avec le centre hospitalier Andrée Rosemon, 2e consommateur d'électricité de Guyane après la base spatiale de Kourou. Première mesure : l'isolation.

  Avec le Comité du tourisme guyanais pour un tourisme éco-responsable, en incitant notamment les hôteliers et restaurateurs à réaliser des diagnostics énergétiques.

  Avec l'établissement public d'aménagement de Guyane, pour l'efficacité énergétique des constructions neuves, grâce à une intervention d'EDF dès le projet. Les travaux du premier projet sont engagés : création de la ZAC Écoquartier Vidal à Rémire-Monjoly, avec 1 450 logements, un collège, des groupes scolaires et deux zones d'activités économiques.

  Avec le Centre hospitalier de l'Ouest guyanais, pour ses démarches d'efficacité énergétique et son projet d'hôpital : choix et installation d'équipements, sensibilisation du personnel et des usagers aux économies d'énergies, information sur les évolutions de la réglementation thermique. Objectif : économiser 0,5 million d'euros par an.

À la Guadeloupe, plusieurs partenariats ont été conclus.

- Avec le conseil régional et l'ADEME, pour des campagnes de sensibilisation et une participation à des manifestations, dont les Ateliers techniques CEP 2014 qui ont réuni élus, cadres et agents techniques sur le thème de l'énergie.

  Avec le rectorat pour la construction du nouveau siège HQE de l'académie.

  Avec le CHU [1] de Pointe-à-Pitre pour sa reconstruction selon les normes HQE.

À La Réunion, les conventions cadres conclues depuis 2009 avec les collectivités locales sont centrées sur l'efficacité énergétique (éclairage public en particulier), les énergies renouvelables, la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire, la solidarité.

- Partenariat avec le conseil régional pour l'isolation de tout son patrimoine immobilier.

  Fin des études du projet pilote de *Sea Water Air Conditioning* conduit pour le CHU de Saint-Pierre par EDF avec la Région et l'ADEME, en vue d'économiser plus de 90 % de l'électricité nécessaire à la climatisation, en pompant l'eau de mer fraîche en profondeur.

Focus : le groupe Électricité de Strasbourg (ÉS)

ÉS propose aux entreprises et collectivités des solutions de télégestion, gestion technique du bâtiment et gestion de maintenance assistée par ordinateur, ainsi qu'une offre « Bilan Carbone® », des services dédiés à la maîtrise de l'éclairage et, depuis 2013, l'offre « Travaux d'économies d'énergie habitat collectif et secteur tertiaire ».

Les offres aux entreprises intègrent aussi le suivi des consommations, les diagnostics (Éco-vapeur, Air comprimé, Récupération d'énergie) ainsi que des offres spécifiques pour la rénovation énergétique des bâtiments et l'amélioration du *process* (récupération de chaleur sur groupes froids, variation électronique de vitesse, etc.).

Pour les professionnels, ÉS intensifie le déploiement de trois services : Conseil Maîtrise Énergie, Mesure Conso, Thermographie.

Aux collectivités, ÉS propose, outre ses services d'éco-efficacité énergétique, des conventions spécifiques centrées sur la rénovation énergétique des bâtiments. En outre, dans le cadre du programme Énergie Alsace, ÉS soutient la rénovation thermique de bâtiments publics et privés, en particulier le programme « Je rénove BBC ».

- Depuis 2012, contribution d'ÉS (0,5 million d'euros) à la rénovation thermique de 172 logements individuels (80 terminés) et 830 logements collectifs (613 terminés) ainsi qu'aux travaux d'économies d'énergie de 15 entreprises.

ÉS apporte aussi son **expertise en géothermie**. Ses équipes travaillent sur les projets de la communauté urbaine de Strasbourg pour intégrer des EnR dans les réseaux de chaleur, en lien avec Dalkia qui gère trois de ces réseaux et a été retenu pour construire une centrale de cogénération au bois.

- Mise en service de la chaufferie de l'écoquartier Cronenbourg à Strasbourg.

1. *Centre national d'études spatiales.*
2. *Centre hospitalier universitaire.*

Focus : Dalkia France

Acteur de premier plan des services énergétiques en France, Dalkia propose à ses clients, industriels et collectivités, des solutions améliorant leur efficacité énergétique et environnementale : réseaux de chaleur et de froid, installation-maintenance d'équipements de production intégrant une part croissante d'énergies renouvelables et de récupération, gestion de bâtiments, gestion de l'éclairage public via Citelum.

Dalkia structure son action autour de cinq axes :

- **le déploiement de services de pilotage de la performance énergétique** avec 7 *Dalkia Energy Saving Centers* (DESC) ;

Mise en service de 4 DESC en 2014 pour un investissement de 1,5 million d'euros.

D'octobre 2013 à 2014, 5 000 actions d'amélioration de la performance énergétique et 600 audits de sites réalisés.

En moyenne 20 % d'économies d'énergie sur les contrats gérés via les DESC.

- **la poursuite du renouvellement des unités de cogénération inférieures à 12 MW**, suite au décret de 2013 redonnant une bonne visibilité sur les tarifs d'obligation d'achat de l'électricité ;

Renouvellement des cogénérations (12 MW) chez les papetiers Munksjö et Ahlström, le fabricant de levures bio Springer et le chimiste Kem One, et de la plupart des cogénérations plus modestes dans les hôpitaux.

- **la solution *Dalkia Energy Live* (DEL)** : conseils sur le choix des meilleures sources énergétiques et moyens de production, moyens de lutte contre les déperditions énergétiques, sensibilisation des utilisateurs aux comportements éco-responsables ;

Déploiement de DEL à l'agence commerciale d'EDF à Ajaccio et dans les locaux du bailleur social Habitat 76 à Rouen.

- **les contrats de performance énergétique (CPE) pour les gestionnaires de bâtiments :** Dalkia s'engage dans un programme d'économies d'énergie partagées avec le client avec un plan d'actions sur la durée du contrat ;

Objectifs du CPE conclu fin 2013 avec Colombes Habitat Public : - 17 % de charges liées à l'énergie et au chauffage des 7 000 logements, - 19 % d'émissions de CO_2 liées au chauffage, + 13 % d'énergies renouvelables (biomasse, pompe à chaleur, géothermie).

- **les contrats avec clause d'intéressement** à la réalisation d'économies d'énergie, mesurées et partagées annuellement avec le client.

Dans les 14 500 installations gérées avec une clause d'intéressement, 100 000 MWh d'économies d'énergie générés de janvier à septembre 2014, dont les deux tiers restituées aux clients.

2.2.6 La ville durable

Les villes et les territoires doivent développer leur attractivité en proposant des infrastructures et des services durablement efficaces, répondre aux besoins de surfaces neuves ou aux nécessités des restructurations urbaines, enfin limiter leur empreinte environnementale en préservant les ressources naturelles et en diminuant leurs émissions de gaz à effet de serre. L'énergie est l'une des principales préoccupations des élus, après l'eau, la sécurité et la gestion des déchets.

Une approche en trois phases

EDF a travaillé en 2014 sur 350 projets (290 en 2013) de développement de villes et de territoires durables, de la réflexion initiale jusqu'à la réalisation du projet.

EDF propose une démarche transversale sur un très large champ (consommation énergétique, aménagement et rénovation urbaine, politiques énergétiques des territoires, production locale d'énergie, performance thermique de l'habitat, éclairage public, mobilité durable, précarité énergétique) et structure son approche en trois phases :

- **en amont, du conseil énergétique** pour accompagner les territoires et collectivités dans l'élaboration de leur stratégie énergétique, avec les offres « Optimisation énergétique » (Stratégies territoriales, Aménagement, Patrimoine, Éclairage public) : analyse des besoins et des ressources énergétiques locales (actuelles et futures), identification des secteurs prioritaires pour l'efficacité énergétique, analyse des options envisageables pour faire les meilleurs choix ;

Avec les outils développés par ses experts, EDF a conduit des études de prospective énergétique (à Nice, Montpellier, Tours, Le Havre, Dijon), préfiguration énergétique pour des projets d'aménagement urbain (dont la future cité Descartes de Marne-la-Vallée, 1,3 million de mètres carrés à l'horizon 2030) et de potentiel en EnR locales (par exemple pour la SEM [1] Rhône Vallée dans la Drôme).

- **la conception et la réalisation des équipements** ainsi que leur exploitation et leur maintenance. Pour les nouveaux quartiers, EDF Optimal Solutions développe des solutions bas carbone (biomasse, solaire, récupération de l'énergie des nappes phréatiques, de l'eau de mer, du sous-sol). Dans l'existant, EDF aide les collectivités à cibler les logements les plus énergivores et émetteurs de CO_2 et à réaliser les investissements les plus judicieux (isolation, systèmes énergétiques, recours aux énergies locales, suivi des consommations, etc.) ;

Accord avec la communauté de communes du Grand Autunois-Morvan pour accompagner les habitants dans la rénovation énergétique de leurs logements (400 au total). Gains potentiels d'ici à 2018 : 8 à 12 GWh d'économies d'énergie primaire et 1 200 à 2 200 tonnes de baisse des émissions de CO_2.

- **en aval, le suivi et la mesure de la performance** énergétique des installations avec des actions pédagogiques pour sensibiliser les usagers aux économies d'énergie (offre « Sensibilisation aux économies d'énergie »).

Le Groupe mobilise aussi ses équipes de R&D.

Son outil de modélisation et de simulation numérique, mis au point pour le HDB [2] de Singapour, vise à développer une solution d'aide à la planification urbaine pour les grandes métropoles.

Focus : les réseaux de chaleur

Les réseaux de chaleur et de froid contribuent à réduire les émissions de gaz à effet de serre en se substituant à des installations individuelles très consommatrices d'énergie et polluantes et en recourant aux énergies renouvelables locales (biomasse et géothermie) ou de récupération.

Dalkia

Avec les réseaux de chaleur, dont elle est un acteur majeur, Dalkia fait entrer le développement durable au cœur des villes. La société accompagne aussi les collectivités dans la transition énergétique avec une gamme de services qui améliorent la performance énergétique et environnementale de leur patrimoine et de leur éclairage (via Citelum).

1. *Société d'économie mixte.*
2. Housing and Development Board.

400 réseaux de chaleur et de froid de plus de 3,5 MW dans 250 communes en France.

Participation à 10 projets d'écoquartiers, dont 3 livrés en 2014.

Géothermie : installation de PAC haute températures sur le réseau géothermique de Créteil et début du forage géothermique pour le réseau de Bagneux en 2014.

Inauguration de la chaufferie bois du réseau de chaleur du Grand Dijon fin 2014.

Les sociétés du Groupe en Pologne

Les sociétés du groupe en Pologne alimentent les réseaux de chauffage urbain de Cracovie, Gdańsk, Gdynia, Zielona Góra, Wrocław et Toruń.

Le développement (130 MWth de nouveaux raccordements en 2014) et la modernisation des réseaux ainsi que le recours à la biomasse (en co-combustion avec le charbon) concourent à améliorer l'efficacité énergétique des réseaux et à réduire leur empreinte carbone.

Mise en place à Torun en 2014 d'un système de télémétrie : suivi permanent à distance des paramètres de chauffage et détection automatique précoce de défaillances éventuelles.

Les sociétés développent de nouveaux services pour améliorer l'efficacité énergétique des utilisateurs finaux, par exemple, en 2014, Télémétrie pour les clients (suivi horaire des paramètres de chauffage d'un site) et Acquisition de certificats blancs.

Une gamme de services pour la mobilité électrique

En France, le transport représente 32 % de la consommation d'énergie finale, 70 % de la consommation de produits pétroliers, 36 % des émissions de CO_2, ce qui en fait le premier émetteur avec 127 millions de tonnes par an [1].

Nombre de villes et de régions encouragent la mobilité électrique, silencieuse, douce et non polluante. Le groupe EDF leur propose des outils pour évaluer les consommations et émissions de chaque partie de leur territoire et élaborer des stratégies de mobilité décarbonée priorisant les actions à engager sur les transports en commun, les flottes de véhicules et les bornes de recharges publiques.

Des services d'énergie embarquée (location de batteries pour les bus, les camions de livraison, les navettes fluviales) aux infrastructures de charge pour les véhicules en autopartage (conception, installation, exploitation), **il développe son rôle d'opérateur industriel de mobilité** et propose aux collectivités :

- des conseils pour positionner et dimensionner les infrastructures de charge et choisir les équipements associés ;
- l'installation d'infrastructures de charge ;
- la gestion et la supervision à distance des infrastructures de charge pour les systèmes d'autopartage et les parcs de bornes de recharge d'accès public ;
- des solutions d'autopartage à l'échelle d'un quartier ;
- la location-maintenance de batteries (pour des véhicules spécifiques : bus, transport de marchandises, véhicules techniques, par exemple) ou de voitures pour tester l'électrification d'une flotte de véhicules (via les filiales Sodetrel et Elease).

Sodetrel (EDF 100 %) **participe à plusieurs services d'autopartage** dont Autobleue à Nice et Mobee à Monaco.

Participation avec la Ville de Grenoble, Grenoble-Alpes Métropole et Toyota à l'expérimentation « Cité lib », service d'autopartage connecté au réseau de transports en commun. 161 points de recharge installés en 2014.

Le Groupe a conclu des partenariats avec plusieurs industriels et opérateurs de mobilité en 2014.

Partenariat technologique de trois ans avec la RATP, qui exploite 4 500 bus en Île-de-France, pour intégrer dans sa flotte des bus de grande capacité (90 personnes).

Partenariat avec Vinci Park et déploiement fin 2014 de bornes de recharge en libre service dans la moitié de ses parcs de stationnement en grandes villes. Sodetrel fournit et installe les infrastructures, et assure la supervision des bornes, la maintenance, le *reporting* et le suivi. L'utilisateur localise les bornes, crédite son compte et suit ses consommations à partir de l'application MyVinciPark.

En Isère, le Groupe a équipé deux **parkings** de la filiale Photowatt (EDF 100 %) avec des bornes de recharge alimentées par des panneaux photovoltaïques qui, de plus, protègent les voitures de la chaleur et des intempéries, d'où le nom d'« Ombriwatt ».

Pour faciliter les raccordements au réseau de distribution électrique, ERDF a simplifié ses procédures en 2014. Membre fondateur du Gireve [2], qui œuvre à rendre l'infrastructure de recharge visible, accessible et interopérable, ERDF participe à des comités de normalisation européens visant à faciliter la communication entre véhicule, réseau et infrastructures de recharge.

La R&D apporte son appui au développement des nouvelles formes de mobilité décarbonée avec :

- des travaux sur les nouvelles technologies de batteries ;
- des expérimentations de nouvelles technologies sur des flottes de transport collectif (partenariat RATP) ou des démonstrateurs de recharge ;
- des modélisations de l'impact du développement de la mobilité électrique.

La participation à la réflexion sur la ville de demain

La conception de la ville durable de demain passe par une approche interdisciplinaire. EDF mobilise des expertises externes et s'appuie sur l'institut EIFEER (laboratoire commun avec l'université de Karlsruhe) ainsi que sur des partenariats de recherche français et étrangers : ADEME, École polytechnique, Cité de l'Architecture, chaire d'économie urbaine de l'ESSEC, chaire d'urbanisme de l'Institut d'études politiques de Paris.

EDF a créé en 2012 l'**Atelier énergie et territoires,** premier *think tank* consacré aux stratégies énergétiques des villes et des territoires. Les travaux de cet espace de réflexion prospective animé par un comité scientifique sont accessibles sur internet.

En 2014, les échanges ont notamment porté sur la précarité énergétique, la transition énergétique en France et en Allemagne et l'économie circulaire.

De même, EDF organise chaque année le **Concours d'architecture bas carbone.** Pour le thème de la 6e édition, « Transformer la ville », sept projets ont été sélectionnés (sur une soixantaine) et présentés au jury.

Lauréat 2014 : l'agence Djuric Tardio pour son projet « Imbrications ». Mention spéciale à l'agence Philippe Prost pour son travail patrimonial à la « Cité des électriciens ».

1. *Source : ADEME 2013.*
2. *Groupement pour l'itinérance des recharges électriques de véhicules.*

2.2.7 Dans les autres pays

Les sociétés du Groupe en Europe développent des offres d'éco-efficacité énergétique adaptées à leur contexte réglementaire et commercial.

Au Royaume-Uni

EDF Energy **s'est engagé à aider ses clients à réduire de 15 % d'ici 2020 les émissions de CO_2** liées à leur consommation d'énergie. Sa démarche s'organise selon quatre axes : maîtriser la demande énergétique, éduquer, réduire les gaspillages, intégrer la production d'énergie renouvelable décentralisée dans les solutions de chauffage.

Messages sur l'efficacité énergétique et la sécurité au verso des factures et Numéro Vert pour un contact.

EDF Energy :

- propose des **conseils et services d'éco-efficacité** (isolation et conception des bâtiments, solutions de chauffage et d'éclairage, etc.) ;
- développe **les compteurs intelligents** avec l'*Energy Technology Institute* (6,2 millions de compteurs à installer d'ici 2020, début du déploiement fin 2015) ;
- engagera **490 millions de livres sterling** (prévoyant notamment 220 000 mesures d'isolation) pour le programme gouvernemental **ECO** *(Energy Carbon Obligation)* de janvier 2013 à mars 2017.

EDF Energy déploie pour les clients démunis ou âgés de plus de 70 ans une offre d'isolation gratuite des logements (murs creux, combles) et de remplacement de chaudières dans le cadre du dispositif ECO.

À ses clients résidentiels

EDF Energy propose une fourniture d'énergie bas carbone et des services d'efficacité énergétique :

- depuis 2012, **le tarif bas carbone *Blue*,** adossé au nucléaire, et ses offres tarifaires à prix fixe *Blue + Price Promise, Blue + Price Freeeeze* (prix bloqués pendant trois ans), *Blue + Fixed Prepay* (prépaiement) ;

Offres *Blue :* 2,5 millions de clients.

- le **compteur *Eco Manager*** pour suivre et maîtriser sa consommation d'énergie ;
- les **audits énergétiques** à domicile ;
- le service gratuit **Conseiller énergétique en ligne** pour tester l'efficacité énergétique de son logement et recueillir des conseils sur les mesures à envisager ;
- une **application iPhone,** pour transmettre ses relevés, recevoir des informations actualisées sur sa consommation et les économies d'énergie, contacter le service clients, accéder aux numéros d'urgence gaz et électricité.

Lancement fin 2014 de *Heatsmart,* thermostat intelligent relié à un *smartphone* pour contrôler à distance son chauffage.

EDF Energy développe depuis fin 2014 des offres (évaluation, prêts) liées à l'initiative gouvernementale *GreenDeal.* Celle-ci incite les particuliers à améliorer l'efficacité énergétique de leur logement en leur évitant d'avancer les frais de travaux, répercutés sur leur facture.

1 000 appels téléphoniques et 1 200 visites sur le site Internet.

À ses clients entreprises et collectivités publiques

EDF Energy leur apporte des solutions énergétiques clé en main pour optimiser leurs usages énergétiques et réduire leur empreinte carbone.

Solutions phares :

- **contrats de performance énergétique** avec un niveau minimum garanti d'économies d'énergie ;
- **conception et réalisation de productions renouvelables ;**
- **projets d'efficacité énergétique** : éclairage par LED, système de commande intelligent, etc. ;
- **tableau de bord énergétique en ligne** et outil de suivi de la consommation.

Contrat de performance énergétique avec Iglo pour ses sites industriels au Royaume-Uni, en Allemagne et en Italie.

Étude des projets de réseau de chaleur de Barkantine (extension pour desservir 500 nouveaux logements, une école et un centre de loisirs), nouveau réseau alimenté par des sources renouvelables et conventionnelles dans le Nord-Ouest du pays.

EDF Energy répond aux demandes de grands clients pour la fourniture paneuropéenne de services énergétiques, en association avec les autres sociétés du groupe EDF.

Réalisation d'audits énergétiques avec EDF, EDF Fenice et Dalkia sur six sites industriels de Jaguar Land Rover.

En Italie

Edison

Edison propose à ses clients, particuliers et industriels, des solutions pour améliorer leur performance énergétique et réduire leurs émissions de CO_2.

L'accent porte sur les clients industriels, marché historique d'Edison. Depuis 2009, l'offre « Efficacité énergétique » les aide à utiliser rationnellement l'énergie, grâce à des contrats standardisés avec prise en charge de certains investissements par Edison et garantie de résultats :

- optimisation des usages et procédés ;
- production d'électricité décentralisée à impact environnemental faible ou nul (solaire photovoltaïque, autres renouvelables, cogénération à haut rendement, géothermie, etc.) ;
- assistance pour compenser leur empreinte carbone résiduelle.

En 2014, ces actions ont économisé 1 000 tep et évité 2 700 tonnes d'émissions de CO_2.

Edison a terminé d'intégrer sa filiale CSE, qui opère sur le marché des certificats blancs, et propose audits énergétiques, aide aux systèmes de gestion environnementale, expertise-conseil et formations.

Pour les clients du secteur tertiaire, Edison centre son action sur l'analyse de la production sur site et l'optimisation de procédé.

En 2013 Edison a lancé des actions pilotes de sous-relevé pour tester une offre d'efficacité énergétique pour le secteur tertiaire et étudier l'offre de micro-cogénération.

Lancement de l'offre *e-manager* pour les hôteliers : aide à la détection des déperditions d'énergie et proposition de plan d'intervention.

Pour les particuliers, Edison développe des offres qui les sensibilisent aux économies d'énergie.

Lancement et vente de 1 000 offres *Energy Control* associant un dispositif de *management* des consommations et l'accès à un forum d'échanges et de retours d'expérience.

Depuis octobre 2014, les clients ayant souscrit l'offre *Edison Best* sont avertis de tout autre tarif susceptible de leur faire économiser au moins 1 euro par semaine.

EDF Fenice

L'activité d'EDF Fenice est centrée sur les services d'efficacité énergétique aux industriels. L'entreprise a notamment renouvelé ses contrats avec le groupe Fiat en Italie et se développe en Russie. Sa filiale Verdesis propose des services de traitement de déchets organiques (agricoles et industriels).

- Partenariat avec le groupe Danone pour la performance énergétique et environnementale des sites industriels du pôle Produits laitiers frais. EDF Fenice fournit des services sur mesure : conception, construction et gestion des nouvelles installations (transformateurs, chaudières, groupes froids, compresseurs, centrales de cogénération) et prise en charge des équipements existants. L'accord couvre aussi la fourniture de services environnementaux pour les déchets industriels et le traitement des eaux usées.

  Signature de deux contrats en Russie pour construire, exploiter et maintenir les installations de traitement des eaux usées des sites de Danone à Saransk et Yalutorovsk.

  Amélioration de l'efficacité énergétique des sites de Pomigliano, Cassino en 2014 et projets en cours à Carmagnola, Miiafori, Stura.

  Certification ISO 50001 de six sites en 2014.

EDF Fenice a créé un « Campus Efficacité énergétique » qui favorise l'échange entre industriels, universités et institutions publiques et financières sur les économies d'énergie et le développement et propose une formation à l'efficacité énergétique appliquée à l'industrie.

En Belgique

EDF Luminus, via le programme « Luminus Bonus », encourage **les particuliers** à réduire leur consommation d'électricité. L'entreprise leur verse une prime en cas de baisse de leur consommation d'électricité d'une année sur l'autre.

- Lancement en 2014 de l'offre *Luminus Home Solutions* avec les services « Luminus entretien chaudière » et « Netamo » (pilotage de thermostat à partir de *smartphone*).

Aux entreprises, EDF Luminus propose les services d'efficacité énergétique *You Save* : audit et mise en conformité de cabines Haute Tension, installation de condensateurs, rénovation de l'éclairage.

- Souscription en 2014 de l'offre d'effacement *YouBalance* par 13 clients industriels et tertiaires dont Frigolix (renouvellement) et Janssens.

Avec les collectivités, les services d'efficacité énergétique se développent par des contrats de performance. Deux projets sont à l'étude : l'un avec le gouvernement fédéral pour 13 bâtiments à Bruxelles, l'autre avec la Ville de Gand pour 10 bâtiments.

- À Gand, installation de systèmes de surveillance de l'énergie dans un bâtiment administratif municipal (20 000 mètres carrés).

  À Kuringen, optimisation du système de chauffage-climatisation de la bibliothèque publique et suivi sur cinq ans de l'amélioration de l'efficacité énergétique.

Plusieurs partenariats Villes durables ont été conclus :

- *Smart city Liège* en 2012 avec la Province de Liège et les communes de Liège et Seraing autour de l'efficacité énergétique, de la mobilité électrique et des réseaux intelligents ;
- Tests de véhicules électriques en 2014.
- avec la ville de Genk en 2014 pour optimiser l'éclairage public, améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments publics et intégrer des énergies renouvelables, développer la mobilité électrique dans 44 villes de la province de Limbourg.

Une convention de partenariat a aussi été signée avec la ville de Gand pour un projet de chauffage urbain.

En Hongrie

Avec les clients particuliers, EDF Démász poursuit son programme d'échange d'idées « Économisons l'énergie ensemble ». Un projet pilote de compteur intelligent a été engagé en 2014.

À ses clients professionnels, la société propose le service « Perform@ » (contrôle de la courbe de charge pour économiser l'énergie), de plus en plus apprécié, un audit intégrant le règlement du service à partir des économies d'énergie réalisées et, depuis 2014, la réalisation et le financement de l'audit par ses équipes.

Elle accompagne **les collectivités** dans leurs démarches d'efficacité énergétique avec des audits et la mise à disposition de compteurs à prépaiement pour les logements sociaux.

En Pologne

Les sociétés du groupe EDF Polska sont les premiers fournisseurs de chaleur des réseaux de chauffage urbain de Cracovie, Wrocław, Gdańsk, Gdynia, Toruń, Zielona Góra. Elles accompagnent les villes dans la réduction de leur empreinte carbone en soutenant les projets de raccordement aux réseaux urbains, qui entraînent la fermeture de petites unités à charbon moins efficaces et plus polluantes, et l'extension des réseaux. Elles contribuent à plusieurs programmes, en particulier « Baisse des émissions de la ville de Cracovie », « Zéro émissions pour la vieille ville de Toruń », « Cent logements à Wrocław ».

Depuis 2014 elles proposent des conseils sur la stratégie énergétique (prévision de la demande, transports, etc.), la baisse des émissions et la mobilité électrique.

- Poursuite du partenariat pour le développement durable avec la ville de Cracovie.

  Partenariats développement durable engagés en 2014 avec les villes de Gdańsk et de Gdynia : sécurité énergétique des habitants, baisse des émissions, mobilité électrique.

En Chine

Après un premier contrat en 2013, EDF China et Citelum ont, en 2014, renouvelé pour six ans leur collaboration avec Peugeot Dongfang et assureront la rénovation et la maintenance de l'éclairage de son usine de Wuhan. L'objectif est d'économiser 9 GWh par an et d'éviter 42 000 tonnes d'émissions annuelles de CO_2.

2.2.8 La lutte contre la précarité énergétique

Contexte

L'électricité est un bien de première nécessité, indispensable au développement. Le Groupe agit pour que la facture d'énergie ne soit pas pour les ménages un facteur aggravant d'une situation de précarité énergétique.

Avec la persistance de la crise économique, **la précarité énergétique s'amplifie en Europe** malgré les efforts des politiques publiques et l'implication des énergéticiens.

- En France selon l'ONPE [1], elle touche 5 millions de foyers [2], soit plus de 11,5 millions de personnes.

  Au Royaume-Uni, selon l'indicateur *Low Income High Costs* (dit « de Hills »), le nombre de foyers en situation de précarité énergétique décroît légèrement (2,4 millions en 2009, 2,2 en 2012) mais le niveau de difficulté tend à s'accentuer.

1. *Observatoire national de la précarité énergétique (octobre 2014).*
2. *Ce chiffre se base sur un panel d'indicateurs et non sur l'indicateur unique retenu jusqu'en 2014 qui était le taux d'effort énergétique (dépenses énergétiques pour le logement dépassant 10 % des revenus).*

Le risque de précarité énergétique dépend de plusieurs facteurs : revenu du foyer, coût de l'énergie, habitudes de consommation, efficacité énergétique des équipements et qualité thermique des logements.

Les personnes en situation de précarité sont aussi celles dont les logements sont mal isolés et mal équipés, et qui n'ont souvent pas les informations pour bien gérer leur budget énergie.

Plusieurs pays d'Europe ont pris des mesures pour favoriser l'accès de tous à l'électricité et parfois au gaz. Face à la crise, ces politiques tendent à devenir contraignantes, intégrant les initiatives des opérateurs.

L'engagement d'EDF

En 2013, dans le cadre de ses Engagements de responsabilité d'entreprise, le groupe EDF s'est engagé à **lutter de façon volontariste contre la précarité énergétique,** en accompagnant les clients en difficulté par des aides ponctuelles et, autant que possible, par des dispositifs de prévention de plus long terme visant à réduire en amont les coûts de consommation des foyers vulnérables.

Le Groupe publie annuellement le nombre d'actions engagées pour ses clients précaires.

Il participe à l'action des pouvoirs publics et de ses parties prenantes en focalisant son action sur la prévention et l'accompagnement des personnes en difficulté et sur la recherche de solutions personnalisées.

EDF est en première ligne pour la mise en œuvre des dispositifs publics et engage des actions volontaires. Sa démarche s'organise autour de trois volets :

- **aide au paiement des factures d'énergie** avec notamment la mise en œuvre des tarifs sociaux de l'énergie, le soutien de fonds dédiés, des facilités de paiement ;
- **accompagnement** par les conseillers clients et conseillers solidarité et des partenariats avec des structures spécialisées, pour apporter des solutions souples et adaptées aux clients en difficulté ;
- **prévention** auprès des personnes en situation de précarité énergétique : pédagogie autour des bonnes pratiques de maîtrise de l'énergie, accès des populations fragiles aux solutions d'efficacité énergétique par des programmes spécifiques et une action de terrain pour l'amélioration de l'habitat.

La R&D d'EDF conduit un projet « **Précarité énergétique** ».

Nombre d'actions engagées par les sociétés du Groupe commercialisant l'énergie pour accompagner les clients précaires

	2014	2013
EDF	1 031 000	804 300
EDF Energy	389 600	233 000
EDF Luminus*	31 240	39 207
EDF Démász	2 600	1 870
Edison	26 600	n. c.

Actions contre la précarité énergétique dans le cadre réglementaire

En France

L'essentiel des actions d'EDF est mené dans le cadre du Contrat de service public de 2005. Ce dispositif s'est enrichi de mesures des pouvoirs publics comme les tarifs sociaux (TPN et TSS), le Fonds de solidarité pour le logement (FSL), le programme de rénovation « Habiter Mieux » sous pilotage de l'ANAH. Certaines initiatives d'EDF sont entrées dans la réglementation, comme le **maintien d'un service minimum temporaire** en cas de non-paiement pour des raisons économiques.

La loi Brottes de 2013 a instauré un dispositif de trêve hivernale (du 1er novembre au 15 mars) pour protéger les clients en cas de difficulté de paiement.

27 000 clients particuliers en situation d'impayés ont fait l'objet d'un contact téléphonique personnalisé durant l'hiver 2014-2015 dans le cadre de l'extension de la trêve hivernale prévue par la loi Brottes.

Le soutien financier pour les clients disposant de faibles ressources passe par deux dispositifs :

- **le Tarif première nécessité** (TPN) réduit le prix de l'abonnement électrique et des 100 premiers kilowattheures consommés chaque mois : - 40 à - 60 % selon la composition du foyer depuis janvier 2013. En moyenne annuelle, la facture est réduite de 20 %. Le Tarif spécial de solidarité (TSS) est l'équivalent du TPN pour le gaz. Depuis le 1er janvier 2012, l'attribution du TPN est automatique et les personnes éligibles n'ont plus à en faire la demande ;

Les critères d'attribution des tarifs sociaux ont été élargis par le législateur fin 2013 : EDF a mis en œuvre cette évolution, qui a concerné près de 2,4 millions de foyers bénéficiaires du TPN et 130 000 foyers bénéficiaires du TSS en 2014.

Les 380 conseillers solidarité EDF ont instruit 513 000 offres d'accompagnement énergie.

Diffusion de la brochure *Les tarifs sociaux de l'énergie,* invitant les personnes éligibles mais non bénéficiaires de ces tarifs à contacter les numéros de téléphone dédiés (TPN : 0 800 333 123 ; TSS : 0 800 333 124).

- **l'aide du Fonds de solidarité pour le logement** (FSL) qui participe à l'apurement des factures impayées de clients en difficulté.

En 2014, EDF a apporté 23,3 millions d'euros aux côtés des collectivités locales et de l'État.

200 000 ménages bénéficiaires.

L'accompagnement personnalisé aux clients en difficulté s'organise autour de trois démarches :

- une information, en cas de non-paiement des factures, sur leurs droits et sur les conditions d'interruption de la fourniture ;
- un traitement confidentiel de leur situation, par des conseillers spécialisés ;
- une orientation vers les aides publiques.

Le Numéro Vert EDF 0800 55 03 09 est accessible 24 heures sur 24.

Au Royaume-Uni

EDF Energy s'est doté d'une stratégie spécifique *(Vulnerable Customer Strategy)* pour s'assurer de l'efficacité des moyens qu'il met en place pour ses clients vulnérables. La société répond aux obligations réglementaires des programmes publics :

- le programme de remises *Warm Home Discount* propose un soutien complémentaire aux personnes en situation ou à risque de précarité énergétique. Il a été reconduit pour la quatrième fois sur la période 2014-2015 ;

EDF Energy a aidé 211 750 foyers et accordé plus de 29,6 millions de livres sterling en 2014.

- ECO *(Energy Companies Obligation),* créé début 2013 pour réduire la consommation énergétique et aider les foyers en situation de précarité énergétique par le financement de mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique. L'obligation d'EDF Energy de 2013 à 2017 porte sur un montant estimé à 490 millions de livres sterling, dont 150 millions de livres sterling destinés aux clients prioritaires (allocataires d'avantages sociaux, personnes âgées de plus de 70 ans, résidents de zones rurales ou de quartiers défavorisés). Cette obligation fera l'objet d'une revue avec le gouvernement fin 2015.

- Atteinte de l'objectif, avec notamment 39 200 mesures d'isolation thermique dès novembre 2014.

  Le travail est engagé avec le régulateur Ofgem pour définir les objectifs à partir de 2017.

Dans les autres pays

En Italie

Edison déploie le bonus social, conformément à la loi, pour les familles défavorisées ou dont un membre souffre d'un grave handicap. Les informations sur l'éligibilité et l'accès à ce service sont disponibles sur les différents canaux d'information d'Edison pour ses clients.

En Belgique

Pour les clients vulnérables, la législation belge prévoit, selon les régions, des tarifs sociaux préférentiels, une garantie de fourniture, ou encore la pose gratuite de compteurs à prépaiement.

Actions volontaires contre la précarité énergétique en France

Au-delà des cadres réglementaires, le groupe EDF **conduit des actions volontaires aux côtés des gouvernements, autorités locales, ONG et autres parties prenantes.**

Des partenariats

EDF a conclu des partenariats avec plusieurs associations caritatives : SOS familles Emmaüs qui étudie la situation financière des personnes envoyées par EDF, le Secours populaire et le Secours catholique qui aident les plus démunis à maîtriser les dépenses énergétiques, la Croix-rouge française qui développe des actions de lutte contre la précarité énergétique. L'entreprise est aussi partenaire du Crédit agricole (points passerelle) depuis 2013.

Elle mène ses actions en concertation avec les structures de médiation sociale (PIMMS par exemple) et l'UNCCAS [1] depuis 2008.

- Environ 4 millions d'euros versés chaque année pour des partenariats associatifs (dont 2 millions d'euros pour les structures de médiation sociale et 1,5 million d'euros pour la Fondation Abbé-Pierre).

  Partenariats signés ou renouvelés en 2014 : UNCCAS (trophées Énergies solidaires), Secours populaire et SOS familles Emmaüs (pour trois ans).

Conseils et accompagnement

Aux côtés des collectivités, 380 conseillers solidarité se consacrent au traitement de la situation des clients en difficulté en toute confidentialité. En 2014, une formation spécifique à « l'attribution des délais de paiement » leur a été dispensée.

- Ils coopèrent avec les administrations (CAF, CCAS, DDASS), les élus et des associations caritatives.

  Ils peuvent proposer des échéanciers de paiement ajustés et orienter les clients vers l'offre « Accompagnement énergie » et vers des aides sociales.

L'offre « Accompagnement énergie », au-delà de l'obligation de maintien d'énergie, apporte des conseils sur les tarifs, les usages et la maîtrise de l'énergie ainsi que des solutions d'aide au paiement (étalement, orientation vers les services sociaux).

- 513 000 actions menées en 2014 auprès de clients en difficulté (466 000 en 2013).

De plus, EDF a renforcé les moyens de prévention et d'alerte auprès des clients fragiles lors de l'entrée dans l'hiver (*mailing,* campagne SMS, campagne d'appels téléphoniques automatiques).

Médiation sociale

EDF renforce sa présence auprès des structures de médiation sociale. Les acteurs sociaux peuvent également joindre les conseillers solidarité via un Numéro Azur dans chaque région. De plus, EDF continue d'étayer son dispositif d'accompagnement des collectivités : renforcement de sa présence via de nouvelles structures de médiation sociale (inauguration des PIMMS de Bordeaux, Valenciennes et Sevran), déploiement de sessions de formation des travailleurs sociaux adaptées aux spécificités de chaque territoire, nouveaux partenariats avec des associations locales, etc.

- Participation d'EDF à 180 structures de médiation sociale de proximité, comme les 63 points d'information médiation multiservice (PIMMS) dont EDF assure la présidence, ou son partenariat avec l'ANIL [2], reconnus pour faciliter l'utilisation des services publics.

  Mise en ligne du portail internet Pass'EDF pour simplifier les échanges avec les travailleurs sociaux (dépôt en ligne des demandes d'aides financière pour les personnes en situation précaire, suivi facilité des dossiers, actualités).

  Mise à disposition des travailleurs sociaux du Sac éco-solidaire, boîte à outils pédagogique (clé USB, livret ludique, matériel) pour sensibiliser les personnes en situation précaire à la maîtrise de leur consommation.

  Les organismes sociaux jugent les dispositifs de solidarité d'EDF globalement efficaces : 71 % des collectivités locales (enquête BSM 2014) et 95 % des travailleurs sociaux (enquête IPSOS 2014) sont satisfaits.

Amélioration de l'habitat

Les personnes les plus fragiles sont souvent celles dont le logement est le moins bien isolé et les équipements électriques les moins efficaces. EDF développe des actions pour en améliorer la performance énergétique.

Avec l'offre « Montant de charges », EDF propose aux bailleurs sociaux une réhabilitation des logements (isolation, modernisation des installations) assortie d'un plafonnement de la facture d'électricité.

EDF participe à l'amélioration de l'habitat, notamment au programme de rénovation de logements « Habiter mieux », piloté par l'ANAH [3]. Dans le cadre de la convention 2011-2013 EDF a contribué (29 millions d'euros) à la rénovation de plus de 50 000 logements. Les résultats du programme s'inscrivent dans une dynamique croissante, avec environ 50 000 rénovations fin 2014 (à comparer aux 31 000 rénovations engagées en 2013).

- Convention renouvelée sur la période 2014-2017 pour la seconde tranche du programme, avec une participation financière d'EDF de 32 millions d'euros en 2014 puis de 29 millions d'euros sur les trois années suivantes. Au total, EDF prend à sa charge 58 % de la contribution des énergéticiens.

De plus, **EDF accompagne et finance des programmes de rénovation solidaire** en partenariat avec des associations comme la Fondation Abbé-Pierre dans le cadre du programme « Toits d'abord » (rénovation thermique de logements sociaux des années 1980). EDF aide les bénéficiaires à la maîtrise de l'énergie.

1. *Union nationale des centres communaux d'action sociale.*
2. *Agence nationale d'information sur le logement.*
3. *Agence nationale de l'habitat.*

Fin 2014, plus de 1 350 logements « très sociaux » rénovés depuis le début du programme en 2012.

Prévention

Pour sensibiliser à la MDE, EDF a conclu **un partenariat avec Unis-Cité** dans le cadre du programme Médiaterre, qui propose à des jeunes en service civique de conduire des projets éco-citoyens en allant à la rencontre de résidents de quartiers populaires pour les aider à modifier leur comportement en matière de consommation d'énergie ou de tri des déchets. EDF assure la formation des volontaires.

1 600 familles accompagnées en 2014 (9 800 depuis 2009) dans 66 quartiers de 23 villes.

EDF organise régulièrement des forums sur la précarité énergétique avec les acteurs locaux (élus, institutionnels, associatifs…) pour échanger sur les enjeux et partager les expériences de terrain.

Sessions en 2014 à Châlons-en-Champagne, Limoges, Saint-Denis.

EDF accompagne les collectivités en leur proposant des études de la précarité énergétique sur leur territoire intégrant une cartographie des zones et des populations les plus exposées à la précarité, ce qui aide à mieux cibler les actions.

Étude approfondie du département des Landes, de la ville de Limoges et des agglomérations de Saint-Étienne et de Durance-Luberon-Verdon en 2014.

Innovation : le groupe de travail précarité énergétique

(En savoir plus : voir page 104, chapitre Innovation).

Focus : actions spécifiques d'EDF dans les régions insulaires françaises

Dans les zones non connectées au réseau, chaque kilowattheure économisé allège les charges de CSPE [1], qui compensent l'important écart entre coûts de production élevés et vente de l'électricité au tarif public. Outre les dispositifs établis pour tous les habitants de la France, EDF SEI centre son effort sur les économies d'énergie et s'appuie sur ses 23 conseillers solidarité.

En 2014, l'action d'EDF a porté sur l'identification des nouveaux bénéficiaires du tarif de première nécessité (190 000 bénéficiaires en 2014 pour 70 000 clients suivis en 2013).

Stabilité des montants versés au FSL (520 000 euros) qui a aidé 4 700 clients en 2014 (110 euros/client en moyenne).

Le programme de distribution gratuite de kits Packécos et HydroEko (baisse de 30 % de la facture d'eau et d'environ 20 % de la facture d'électricité liée à l'utilisation d'un chauffe-eau électrique) a pris fin.

270 900 kits distribués depuis 2012.

Dans le même esprit, EDF aide les plus modestes à acquérir des appareils économes en énergie : chauffe-eau solaire à La Réunion avec la Région, les centres communaux et l'agence réunionnaise Énergie Réunion, appareils A +++ en Guadeloupe avec la CAF [2].

En Guadeloupe, EDF SEI déploie aussi des sessions de formation pour les travailleurs sociaux (CCAS, conseil général, associations).

Focus : le groupe Électricité de Strasbourg

ÉS participe au dispositif réglementaire de lutte contre la précarité :

- participation renforcée au Fonds de solidarité logement (130 000 euros) ;

399 clients précaires aidés dans ce cadre en 2014 pour 514 demandes instruites (630 en 2013 pour 1 011 demandes).

- Tarif de première nécessité.

22 909 clients bénéficiaires en 2014 (17 000 en 2013).

S'y ajoutent des actions volontaires :

- prévention des difficultés de paiement et formation d'acteurs sociaux en collaboration avec le conseil général ;
- détection et suivi des personnes en difficulté lors d'ateliers organisés avec les associations, notamment dans les épiceries sociales ;
- partenariat avec huit associations caritatives et deux municipalités pour l'attribution de Bons énergies.

27 000 euros de Bons énergies distribués en 2014.

Partenariat avec l'association Cresus Alsace : 147 ménages accompagnés.

Le cas particulier d'ERDF

ERDF, filiale de distribution d'EDF en France, n'a légalement plus de relation commerciale formalisée avec la clientèle finale – apanage des fournisseurs – ni d'obligation de service public vis-à-vis de la clientèle en situation de précarité énergétique.

Cependant, ERDF assure pour le compte des fournisseurs la suspension de fourniture d'énergie (prestation rémunérée).

Par ailleurs, ERDF est doublement impliqué financièrement dans les impayés de l'électricité :

- ERDF doit assumer la part des impayés liée à l'acheminement ;
- les consommations des foyers alimentés sans contrat de fourniture (après résiliation à l'initiative du fournisseur en particulier) se retrouvent dans les « pertes non techniques ».

ERDF met à disposition des élus et des services déconcentrés de l'État, l'outil statistique et cartographique Precariter conçu avec le bureau d'études Énergies Demain. Précariter aide à détecter et mieux comprendre la précarité énergétique sur les territoires et à mieux cibler les politiques énergétiques.

72 rapports Précariter remis à des collectivités locales en 2014.

Focus : Dalkia

Le réseau de chaleur garantit aux logements raccordés, la continuité de fourniture en chauffage et eau chaude sanitaire : même en situation de précarité énergétique, les occupants en bénéficient.

À la prise en charge de l'exploitation d'un réseau de chaleur, Dalkia propose aux collectivités locales et gestionnaires de bâtiments de réaliser une cartographie fondée sur la thermographie aérienne pour identifier les bâtiments les plus énergivores et les zones de déperdition de chaleur. Croisée avec des données économiques et sociologiques, elle aide à détecter les foyers en situation de précarité énergétique.

Durant l'exécution du contrat, Dalkia participe à des réunions d'information avec des usagers, les collectivités, bailleurs sociaux et propriétaires des logements pour définir les meilleures solutions, par exemple proposer aux collectivités la mise en place d'une tarification progressive ou d'une aide financière via un fonds de solidarité. Un fonds d'efficacité énergétique peut aussi aider à financer de petits travaux d'isolation.

S'y ajoute un *coaching* énergétique, qui peut être financé par le fonds de solidarité, ainsi que de multiples initiatives pour sensibiliser les occupants aux bonnes pratiques énergétiques.

Le montant alloué aux dispositifs de lutte contre la précarité énergétique varie entre 0,2 et 1 % du contrat suivant l'importance du réseau et son chiffre d'affaires.

Actions volontaires au Royaume-Uni

EDF Energy continue d'accompagner ses clients en difficulté au-delà de ses obligations et a relancé fin 2013 son *Personalised Support Service* en ligne dédié aux clients vulnérables (aide pour trouver le tarif et les modalités

1. *Contribution au Service Public de l'Électricité.*
2. *Caisse d'allocations familiales.*

de règlement les moins chers, réduire sa consommation d'énergie et son endettement, répondre à des besoins spécifiques).

EDF Energy Trust Fund aide les familles et les personnes en situation de précarité à régler leur facture de gaz et d'électricité.

- 10 144 demandes reçues et 4 036 traitées en 2014, pour un montant de 2,75 millions de livres sterling. 715 090 livres sterling supplémentaires consacrées à des projets de lutte contre la précarité énergétique.

La société a renforcé ses programmes collaboratifs avec les associations :

- avec le *Plymouth Citizens Advice Bureau,* organisation indépendante qui aide les clients d'EDF Energy à trouver des solutions à leur endettement ;
- Plus de 2 700 conseils délivrés en 2014.

  Soutien d'EDF Energy à la *Big Energy Saving Week,* au cours de laquelle le *Citizens Advice Bureau* et ses partenaires ont apporté leur soutien aux consommateurs pour contrôler et changer leur isolation.
- avec *Income MAX,* société d'intérêt collectif qui fournit des services d'évaluation des droits aux prestations, d'aide aux réclamations et délivre des conseils énergétiques ;
- 1 300 ménages aidés en 2014, pour un montant de 73 000 livres sterling.
- autour du programme *London Warm Zone,* association à but non lucratif qui aide les personnes vulnérables ou à faible revenu à améliorer l'efficacité énergétique de leur foyer et à accroître leurs revenus.
- Amélioration ou remplacement en 2014 des systèmes de chauffage de 523 foyers à Londres et dans ses environs, soit 8,2 millions de livres sterling d'économies sur les frais de chauffage domestique pendant la durée de vie des appareils, conformément aux règles définies par le programme ECO.
- autour du programme conduit par *National Energy Action* dans le Yorkshire et le Humbert pour identifier les ménages les plus vulnérables et les plus difficilement accessibles, aménager leur dette et les aider à mieux gérer leur consommation.
- Plus de 500 foyers identifiés, aménagement de la dette de 247 ménages, réalisation de 26 sessions de formation à la maîtrise des consommations et de 4 sessions pour 38 travailleurs sociaux.

Actions volontaires dans d'autres pays

En Italie, Edison peut accorder aux foyers en difficulté des rééchelonnements pour régler leur facture.

En Belgique, EDF Luminus contacte les clients quand leur facture annuelle de régularisation est beaucoup plus élevée que prévu pour identifier les causes possibles et propose, le cas échéant, un échéancier adapté.

- Depuis 2014, les clients sont informés d'un retard occasionnel de paiement par SMS, mail ou téléphone : 50 % des rappels évités.

  En Wallonie, EDF Luminus a créé une *hotline* spécifique pour les distributeurs confrontés à des situations de crise quand ils doivent couper l'alimentation de certains clients.

En Pologne, toutes les actions d'EDF Polska sont délibérées. Les compagnies ont signé des accords avec les municipalités et des ONG pour aider les clients vulnérables alimentés par les réseaux de chaleur (personnes âgées, handicapées, familles défavorisées). Elles interviennent sous différentes formes : aide financière, fourniture gratuite, report ou étalement de paiement.

- EC Zielona Góra : don au centre social municipal au bénéfice de 200 familles.

  Kogeneracja : don au centre social municipal de protection sociale pour les clients vulnérables.

  EDF Toruń : programme de soutien aux clients vulnérables au travers de dons à deux ONG (centre social de la jeunesse, association pour enfants handicapés) choisies par les salariés.

  EDF Wybrzeże : dons à quatre ONG sélectionnées par la commune.

  EDF Polska Cracovie : contrat avec la municipalité, qui choisit les ONG, et le distributeur local.

En Hongrie, EDF Démász propose aux clients protégés des compteurs à prépaiement, conformément à ses obligations réglementaires, et pratique le délai automatique mensuel de paiement.

- En hausse, le nombre de clients équipés de compteurs à prépaiement (6 500) représente 1 % des clients particuliers d'EDF Démász.

En 2014, la société a poursuivi son partenariat avec l'Ordre de Malte et apporte aux clients vulnérables identifiés par l'association et équipé d'un compteur à prépaiement une aide financière de 50 % pour le paiement de leur facture d'électricité et un accompagnement personnalisé.

- 10 000 clients aidés depuis 2012 pour 272 millions de forints (890 000 euros environ).

2.3 La sûreté du système électrique et les réseaux de transport et de distribution

Charpente du système électrique, les réseaux contribuent à en assurer, à tout instant, l'équilibre et la sûreté en faisant jouer la complémentarité des éléments du mix électrique ainsi que la solidarité entre les acteurs et les territoires.

Avec le développement des énergies renouvelables intermittentes et des nouveaux usages à la fois producteurs et consommateurs, par exemple bâtiments à énergie positive et véhicules électriques, ils connaissent une profonde évolution.

2.3.1 Un élément clé pour la gestion économique et écologique de l'électricité

L'électricité ne se stocke pas et ne peut que très faiblement varier en fréquence et en tension. **Charpente du système électrique, les réseaux de transport et de distribution mutualisent les moyens de production**. Tout projet de production d'électricité et tout projet d'installation grande consommatrice demandent en amont un réseau capable de les supporter.

Le développement massif des énergies renouvelables décentralisées, par nature intermittentes, complexifie la gestion des réseaux : ils doivent en effet intégrer cette production croissante, qu'il leur faut appeler en priorité, tout en garantissant l'équilibre en temps réel entre production et consommation, pierre angulaire de la sûreté du système électrique.

Plus de 40 % des investissements nécessaires au secteur électrique d'ici 2035 seront dédiés aux réseaux selon le *New policies scenario* de l'AIE [1].

En France, 5 294 MW photovoltaïques (+ 21 % par rapport à 2013) et 9 120 MW éoliens (+ 12 % par rapport à 2013) raccordés aux réseaux de transport et de distribution fin 2014.

Les compétences dans les réseaux sont donc essentielles à l'exercice du métier d'électricien. C'est pourquoi EDF a choisi de conserver les réseaux de transport et de distribution dans son **modèle de groupe intégré.**

Conformément à la réglementation européenne, le Groupe respecte l'indépendance de gestion de ses filiales de réseaux : tous les acteurs du système, fournisseurs et clients, sont assurés de la neutralité absolue de leur opérateur de réseau, qui leur garantit les mêmes conditions d'accès et une confidentialité totale des informations sensibles qu'ils lui transmettent.

RTE (EDF 100 %), propriétaire et gestionnaire du réseau de transport en France continentale, et **ERDF** (EDF 100 %), gestionnaire de 95 % du réseau de distribution en France continentale, publient leurs propres rapports d'activité et de développement durable.

En Corse et outre-mer, EDF SA, via sa Direction des Systèmes Énergétiques Insulaires (SEI) est, au titre de sa mission de service public, gestionnaire des réseaux de transport et distribution.

Les gestionnaires de réseau du groupe EDF

Haute et Très Haute Tension (transport) :

- RTE-EDF Transport, France. 105 330 kilomètres de lignes, 46 lignes transfrontalières.

Haute, moyenne et basse tension (transport et distribution) :

- SEI, dans les systèmes insulaires français. 34 400 kilomètres de lignes ;
- EDF Démász, Hongrie (EDF 100 %). 773 300 points de livraison, 32 000 kilomètres de lignes.

Moyenne et basse tension (distribution)

- ERDF, France (EDF 100 %). 35 millions de points de livraison, 1,3 million de kilomètres de lignes ;
- groupe Électricité de Strasbourg, Alsace (EDF 88,64 %). 526 000 points de livraison. 14 800 kilomètres de lignes.

2.3.2 L'adaptation du réseau de transport aux enjeux de la transition énergétique

Le réseau de transport mutualise les grands moyens de production

Très informatisé, le réseau de transport est **déjà un réseau intelligent.** Il dispose d'un centre de *dispatching* national et de sept *dispatchings* régionaux, qui fonctionnent en continu, et procèdent aux ajustements nécessaires pour équilibrer le réseau en temps réel : appel à des productions supplémentaires ou arrêt d'unités, appel à des clients volontaires pour des effacements de consommation, échanges d'électricité avec les gestionnaires de réseaux voisins.

Les sources renouvelables fatales (éolien, solaire, hydraulique au fil de l'eau) injectent en priorité leur production sur le réseau de transport, puis viennent les productions les moins coûteuses, qui figurent aussi parmi les moins émettrices de gaz à effet de serre (nucléaire, gaz) et enfin les autres, jusqu'aux productions d'extrême pointe (turbine à combustion, par exemple, hydraulique de barrage…).

Le développement du réseau de transport accompagne les évolutions du système électrique

Les investissements, supérieurs à 1 milliard d'euros par an depuis 2009, ont atteint 1,37 milliard d'euros en 2014. Ils ont principalement porté sur :

- l'accueil des énergies renouvelables ;
- l'achèvement de la ligne à courant continu (entièrement souterraine sur 64,5 kilomètres) qui double la capacité d'échanges avec l'Espagne ;
- la sécurisation de la ligne 400 kV Montélimar-Lyon ;
- la sécurisation de l'alimentation de territoires (PACA, Vendée).

35 % des investissements 2014 consacrés au renouvellement des ouvrages pour maintenir la qualité de service.

Inauguration de l'interconnexion électrique France-Espagne en février 2015.

RTE élabore tous les ans un Schéma décennal de développement du réseau de transport. D'importants projets sécuriseront l'approvisionnement électrique en favorisant les secours mutuels et la complémentarité entre les territoires :

- filets de sécurité PACA et Bretagne (trois nouvelles liaisons souterraines 225 kV) ;
- mise en service d'ici 2020 d'ouvrages 225 kV pour sécuriser l'alimentation du Sud des Pays de Loire et de la Vendée, de la Haute-Loire et de la Loire, ainsi que de la haute Durance ;
- renforcement des interconnexions européennes (avec l'Italie et l'Angleterre).

Essais du filet de sécurité PACA fin 2014 avant sa mise en service en 2015.

RTE accélère le développement de son réseau afin de créer des zones d'accueil pour les productions renouvelables, avec un effort particulier sur les renforcements de réseau induits par l'éolien *offshore*.

La hausse de la production d'énergies renouvelables nécessite d'adapter le réseau de transport, via les schémas régionaux de raccordement des énergies renouvelables au réseau de transport (S3REnR). Élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux de distribution et en concertation avec les parties prenantes, les S3REnR intègrent les objectifs d'énergies renouvelables inscrits dans les schémas régionaux climat-air-environnement (SRCAE) ainsi que les capacités d'accueil du réseau. Quand celles-ci suffisent, les S3REnR réservent aux énergies renouvelables une capacité par poste électrique pour une durée de dix ans. Dans le cas contraire, des renforcements ou des créations de lignes ou postes électriques sont proposés.

414 MW éoliens et 338 MW photovoltaïques raccordés au réseau RTE.

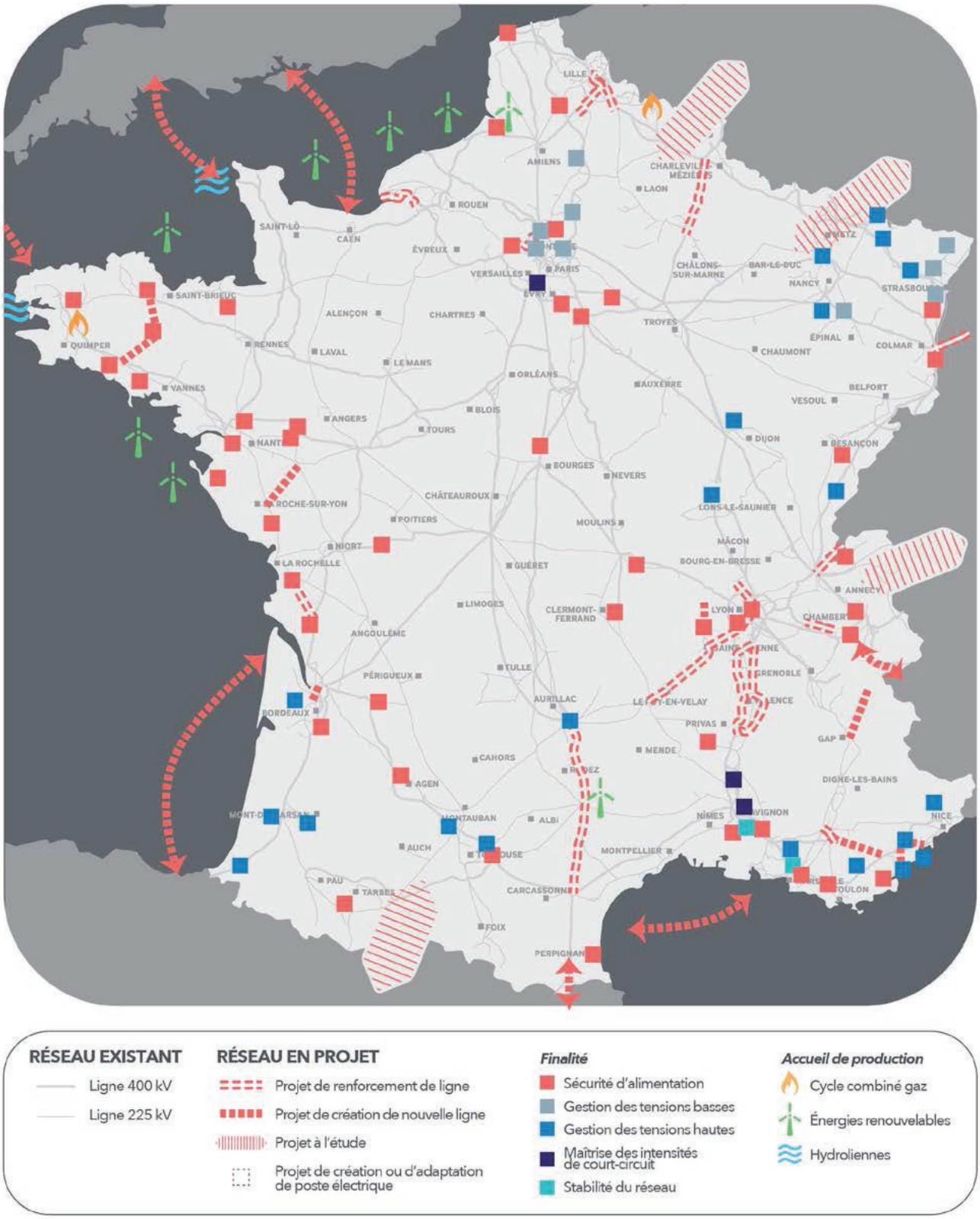
13 S3REnR et 21 SRCAE publiés et approuvés fin 2014.

Mise en service début 2015 de la ligne Boutre-Sainte-Tulle 2 (220 kV) qui acheminera jusqu'à 350 MW supplémentaires de production d'origine renouvelable et fluidifiera les échanges entre la Durance et la région PACA. Un investissement de 13,7 millions d'euros inscrit dans les objectifs du SCRAE.

3 000 MW de projets éoliens *offshore* à raccorder au réseau RTE : quatre parcs (2 000 MW) au large de Courseulles-sur-Mer, Fécamp, Saint-Brieuc et Saint-Nazaire (premier appel d'offres gouvernemental) et deux parcs (1 000 MW) au large du Tréport et des îles de Noirmoutier-Yeu (deuxième appel d'offres).

1. *Agence internationale de l'énergie.*

Les principales mises en service de 2014



Source Schéma décennal de développement du réseau

(Source : RTE, Bilan électrique 2014.)

Le succès croissant des dispositifs de modération de la consommation

L'effacement de consommation est un levier supplémentaire pour maintenir l'équilibre offre-demande d'électricité et garantir la sûreté du système électrique.

Les effacements sont proposés par RTE au travers du mécanisme d'ajustement ou de contrats conclus avec des acteurs qui s'engagent à réduire leur consommation en échange d'une rémunération. Deux types d'effacement participent à l'équilibre offre-demande :

- l'effacement **industriel ;**
- l'effacement **diffus,** agrégation de petits effacements unitaires de consommation, réalisés au même moment par des particuliers ou des professionnels, à la demande de RTE, sur sollicitation d'un agrégateur.

EcoWatt Bretagne et **EcoWatt PACA** invitent les consommateurs, par les réseaux sociaux notamment, à modérer leur consommation aux heures de pointe en hiver et contribuent à éviter les risques de coupures durant la pointe de consommation.

- Site internet www.ecowatt-bretagne.fr en service depuis 2008 : 52 400 EcoW'acteurs.
- Site internet www.ecowatt-paca.fr, en service depuis fin 2010 : 26 000 EcoW'acteurs.

Avec **éCO$_2$mix,** RTE sensibilise à la maîtrise de la consommation électrique et informe sur les émissions de CO_2. Accessible gratuitement sur *smartphone* et tablette et sur le site internet de RTE, éCO$_2$mix permet de visualiser en temps réel la situation électrique des 21 régions françaises : consommation, production nationale d'électricité et composition par filières (éolien, solaire, énergies renouvelables thermiques, hydraulique, gaz, fioul, charbon, nucléaire), émissions de CO_2 correspondantes et échanges d'électricité avec les pays voisins.

Dans sa nouvelle version 2014, éCO$_2$mix renseigne les clients de l'offre Tempo de la couleur tarifaire (Bleu, Blanc, Rouge) appliquée le lendemain.

L'optimisation de la gestion des actifs du réseau de transport d'électricité

Les pertes sur les réseaux de transport d'électricité se situent autour de 4 % (de 2 à 2,5 % pour les liaisons et de 1 à 2 % pour les transformateurs). Gagner 1 % sur cette chaîne permettrait d'alimenter plusieurs milliers de foyers supplémentaires par unité de production de 1 000 MW.

Les études et essais de spécification des transformateurs de puissance visent à améliorer leurs caractéristiques, en particulier leur durée de vie, et leur résistance face aux incidents, voire à les éviter (meilleure localisation des points chauds, nouveaux monitorings, détection rapide de défauts internes).

Les nouveaux matériaux à pertes réduites ou de tenue thermique plus élevée sont une autre piste d'étude qui nécessite une meilleure connaissance des mécanismes de vieillissement, des outils de diagnostic et des systèmes de surveillance.

Les travaux portent aussi sur les pertes des stations de conversion des réseaux continus à Haute Tension (HVDC) qui transportent le courant produit par les fermes éoliennes *offshore* (6 % pour une liaison complète de point à point).

Pour les réduire, des études sont menées sur des composants (en carbure de silicium ou arséniure de gallium par exemple) qui ne sont pas encore industrialisés.

Les études sur les câbles sous-marins et sous terrains (modélisation par des logiciels de simulation électromagnétique et thermique en 2D et 3D, essais) visent à optimiser leur dimensionnement et minimiser le coût des liaisons. Des travaux sur les pertes électriques liées aux armures des câbles sous-marins et sur le dimensionnement des câbles installés dans des galeries ventilées se poursuivent.

Un marché européen intégré

L'intégration des moyens de production européens dans un grand réseau interconnecté optimise le système de production en évitant des surinvestissements régionaux et renforce la sécurité d'approvisionnement et la sûreté du système électrique.

RTE et ses homologues ont débuté les travaux d'une nouvelle liaison avec l'Italie (Savoie-Piémont, 1 200 MW) et développent le projet d'une seconde liaison sous-marine à courant continu (1 000 MW) avec l'Angleterre.

RTE est membre de l'Entso-E (association de 41 gestionnaires de réseau de transport de 34 pays européens) **et de l'Acer** (agence de coopération des régulateurs européens), qui contribuent à la construction de l'Europe de l'énergie dans le cadre du troisième « paquet législatif énergie ».

RTE participe à quatre initiatives régionales européennes d'harmonisation des règles et outils de gestion des réseaux : Centre-Ouest européen (France, Benelux, Allemagne), France-Royaume-Uni-Irlande, Sud-Ouest européen (France, Espagne, Portugal), Centre-Sud européen (France, Italie, Suisse, Allemagne, Autriche, Slovénie, Grèce).

RTE est aussi à l'origine de Coreso 1, premier centre de coordination technique commun à plusieurs GRT.

2.3.3 Une nouvelle donne pour les réseaux de distribution

Un changement de modèle

Du modèle vertical, acheminant l'électricité des producteurs vers les distributeurs et les consommateurs, le système électrique évolue vers un modèle intégrant et gérant :

- de multiples productions décentralisées, intermittentes et peu prévisibles, raccordées, pour la plupart, sur le réseau de distribution ;
- de nouveaux usages comme le véhicule électrique, qui peut soutirer ou apporter de l'énergie.

Cette évolution va permettre aux consommateurs de mieux maîtriser leur consommation énergétique, en interaction avec le réseau.

Cette évolution confère à ERDF, gestionnaire du réseau de distribution en France, un rôle nouveau dans le pilotage de l'équilibre entre l'offre et la demande. En effet, le développement de la production décentralisée :

- pose aux gestionnaires de distribution les mêmes défis pour l'équilibrage et la continuité d'alimentation que ceux rencontrés par les gestionnaires de réseaux de transport ;
- renforce le besoin d'un pilotage au plan local de l'équilibre offre/demande par le réseau de distribution.

3,2 milliards d'euros d'investissements 2014, dont 1,5 milliard d'euros pour raccorder de nouveaux clients et productions et renforcer le réseau.

17,6 GW de capacités de production d'origine renouvelable raccordés au réseau ERDF fin 2014, dont :

- 8,2 GW éoliens (+ 869 MW en un an) ;
- 4,6 GW photovoltaïques (+ 860 MW en un an) représentant 294 490 installations (+ 26 500 en un an) ;
- 3,1 GW autres productions renouvelables (hydraulique, cogénération).

4,6 GW d'EnR en file d'attente de raccordement au réseau ERDF fin 2014.

50 GW supplémentaires d'EnR à raccorder au réseau d'ici 2030 en cohérence avec le projet de loi de transition énergétique.

L'adaptation du réseau basse tension

Pour gérer le caractère intermittent des énergies renouvelables décentralisées et accompagner les nouveaux usages (véhicules électriques, bâtiments à énergie positive, etc.), le réseau doit **se sécuriser, acquérir des moyens de pilotage, gagner en souplesse, devenir** un *smart grid* en intégrant les technologies de l'information et de la communication.

Le réseau moyenne tension est déjà très automatisé. Piloté et surveillé en temps réel par 31 agences de conduite régionale, il est équipé de plus de 100 000 organes de télécommande qui permettent de localiser automatiquement et très rapidement un incident, d'isoler la partie défectueuse et de reconfigurer le réseau pour limiter le temps de coupure. Des systèmes préventifs détectant des signaux anormaux se généralisent, tel « Diagnostic *on line* ».

90 % des défauts sur les lignes de moyenne tension automatiquement traités.

Moins de trois minutes pour réalimenter la clientèle dans 60 % des cas.

À Strasbourg, des transformateurs HTA/BT à régleur en charge testent la possibilité de réguler automatiquement la tension en fonction de l'injection des producteurs, photovoltaïques principalement.

Reste à transformer le réseau basse tension, encore peu automatisé, en *smart grid* pour lui permettre notamment d'absorber la production photovoltaïque et d'accompagner le développement des véhicules électriques.

Première brique de ce développement, le compteur évolué **Linky** améliorera l'observabilité de la basse tension et contribuera à optimiser les solutions de raccordement. Décidé fin 2011 et confirmé par le Premier Ministre en juillet 2013, son déploiement offre à EDF l'opportunité de proposer à ses clients des services (bilans énergétiques, incitations tarifaires, pilotage à distance des équipements, etc.) pour consommer mieux, moins et plus intelligemment, dans le droit de fil de son 5e engagement : « Vous aider à mieux consommer ».

Lancement par ERDF d'un appel d'offres pour 3 millions de compteurs en 2013 et signature des marchés en 2014 avec six fabricants.

Lancement d'un avis d'appel d'offres européen pour le recyclage des compteurs.

Piloté par le Président du Directoire de RTE, le plan « Réseaux électriques intelligents » (REI) vise à accompagner le déploiement du compteur Linky et l'évolution du système électrique vers les *smart grids,* ainsi qu'à consolider la filière industrielle française en vue de créer 10 000 emplois directs d'ici 2020. Validée par l'Élysée en 2014, la feuille de route du plan comporte dix actions.

Deux actions du plan REI pilotées par ERDF (promouvoir la filière *smart grid* à l'international, déployer à grande échelle des *smart grids*) et deux autres par RTE (fédérer la filière REI française, quantifier les bénéfices environnementaux, sociaux et économiques des REI).

Les travaux de R&D réalisés par EDF R&D pour le compte et en appui d'ERDF visent à **:**

- **améliorer l'efficacité de la distribution :** Linky et services associés, téléconduite, diagnostic *monitoring* et modèles de vieillissement des matériels, méthodes stochastiques de planification, prévision des bilans énergétiques et reconstitution des flux, connaissance des profils de clients et des courbes de charges ;
- **préparer l'évolution des métiers de la distribution** induite par le développement des énergies renouvelables et des nouveaux usages de l'électricité (véhicule électrique) et par l'évolution des modes de consommation (maîtrise de la demande, gestion du bilan carbone).

Des expérimentations de *smart grids*

ERDF participe à une quinzaine de démonstrateurs de *smart grids,* couvrant l'intégralité des thématiques : insertion des EnR, véhicules électriques, stockage, gestion de données, nouveaux mécanismes et marchés ;

- Poste intelligent : faciliter l'interface entre les gestionnaires de réseaux de distribution et de transport ;
- IssyGrid : optimisation énergétique de l'éco-quartier d'Issy-les-Moulineaux ;
- Houat et Hoëdic : sécurisation de l'alimentation électrique de deux îles par répartition énergétique optimisée ;
- Solenn : démultiplication des actions de MDE à l'échelle d'un territoire et développement d'alternatives au délestage ;
- Smart Grid Vendée : optimisation énergétique à l'échelle d'une collectivité territoriale ;
- Infini Drive : pilotage des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ;
- Sogrid : développement d'une charte de communication CPL (courant porteur en ligne) pour le pilotage du réseau de distribution ;
- Nice Grid ;
- Smart Electric Lyon ;
- Smart Community – Lyon confluence : gestion de véhicules électriques, de bâtiments et développement du photovoltaïque ;
- Venteea : intégration de fortes capacités de production éolienne sur un réseau rural ;
- Watt & Moi : mise à disposition des clients de données de consommation électrique sur un site internet ;
- Greenlys : gestion, via Linky, de la production photovoltaïque locale, du stockage par batterie et des effacements de consommation ;
- Greengrid ;
- Projets européens GRID4EU, TRANsFORM, evolvDSO.

Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires, plusieurs expérimentations se poursuivent : solutions *smart grids* pour les clients particuliers en Corse, en Guadeloupe et à La Réunion avec le projet **Millener,** effacement de clients industriels via la plateforme **Sigma** au *dispatching* de la Martinique, déploiement de compteurs Linky associé à un portail d'information clients avec **Clikconso** à la Martinique.

Une qualité de fourniture améliorée, une concertation renforcée

Le réseau de distribution métropolitain appartient aux collectivités locales, qui concèdent la gestion de 95 % de ce réseau à ERDF (les 5 % restants sont gérés en régies ou par des sociétés locales de distribution). Ce système de concessions a été institué dès la création d'EDF en 1946 pour garantir un tarif unique en tout point du territoire, quelles que soient son accessibilité et sa densité de population.

ERDF améliore, modernise et développe le réseau qui lui est ainsi confié grâce à **une politique soutenue d'investissements qui concourt à la qualité de la fourniture. Le temps de coupure annuel moyen par client (toutes causes confondues et hors RTE) est de 64 minutes (82 minutes en 2013), le meilleur depuis neuf ans.**

3,2 milliards d'euros d'investissements en 2014, dont 1,5 milliard d'euros pour les raccordements et le renforcement du réseau et 979 millions d'euros pour la modernisation du réseau.

953 kilomètres de réseaux souterrains renouvelés dans les grandes villes.

ERDF **conduit son action en concertation avec les collectivités**. Il participe aux conférences départementales pour mieux coordonner les investissements et renforce sa proximité avec ses interlocuteurs via ses 25 Directions régionales. Il fournit aux 700 autorités organisatrices de la distribution d'électricité les données nécessaires à l'établissement et au suivi des plans climat-énergie territoriaux.

Entrée en vigueur du protocole signé en 2013 avec la FNCCR [1], après accord de 90 % des autorités organisatrices de la distribution, et décision d'expérimenter des programmes coordonnés de développement et de modernisation des réseaux dans l'Eure, l'Ille-et-Vilaine, la Marne et le Maine-et-Loire.

Convention d'études avec la FNCCR pour optimiser l'utilisation des poteaux électriques afin de déployer la fibre optique et le très haut débit.

13 collectivités accompagnées dans leurs projets énergétiques territoriaux grâce à une offre de fourniture de données agrégées de consommation et production d'électricité.

Il accompagne aussi les collectivités territoriales dans leurs projets d'aménagement par des conventions. Objectif : optimiser les investissements et les conditions d'exploitation, améliorer les impacts (esthétique des ouvrages, prévention des risques électriques, etc.), contribuer à l'emploi local (insertion professionnelle).

Une centaine de conventions avec les collectivités territoriales.

Pour développer les capacités d'accueil nécessaires au raccordement des ENR, il participe aussi à l'élaboration des S3RER [2] qui visent à :

- donner de la visibilité aux différents acteurs en identifiant les ouvrages à créer ;
- mutualiser les coûts de création d'ouvrages lourds (postes sources) entre les producteurs qui les utilisent.

Sur le site www.capareseau.fr, créé en 2014 avec RTE, publication d'indicateurs sur la capacité des réseaux à accueillir les productions et sur les volumes en file d'attente ou raccordés.

Nouvelle édition du *Panorama des EnR* avec RTE, le SER [3] et l'ADEEF [4].

Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires

La poursuite de la hausse de la consommation malgré les actions d'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables nécessitent de renforcer les réseaux, de les doter d'organes télécommandés et d'améliorer la qualité de service. En Corse, EDF SEI expérimente des indicateurs de défauts communicants pour améliorer la conduite des réseaux (transmission directe des informations au poste de conduite) ainsi que des drones de surveillance des réseaux, deux solutions en outre moins émettrices de CO_2 que les déplacements ou le recours à l'hélicoptère.

166 millions d'euros d'investissements en 2014.

Renouvellement de l'outil de conduite des réseaux de Moyenne et Haute Tension.

Mise en service de deux lignes souterraines (63 kV) reliant les postes sources de Dillon et du Lamentin, distants de 8 kilomètres.

Lancement du projet de liaison est-ouest à La Réunion pour sécuriser l'alimentation du Sud de l'île.

Souvent lié aux chantiers des nouveaux moyens de production d'EDF ou de clients industriels, le renforcement du réseau accompagne le développement des territoires. En Guyane, EDF SEI collabore avec la communauté de communes de l'Ouest guyanais autour du projet de ligne reliant Saint-Laurent-du-Maroni et Apatou. En concertation avec l'autorité concédante, il électrifie les sites isolés, en privilégiant la solution des microcentrales hybrides qui évite des extensions de réseaux.

Outre la création de mini-réseaux basse tension, l'électrification des hameaux isolés au bord des fleuves Maroni et Oyapock favorise les énergies renouvelables : une centrale solaire hybride a été construite à Kaw (80 % photovoltaïque, 20 % diesel, stockage associé).

Contribuer au déploiement du véhicule électrique

ERDF est impliqué dans les **projets de mobilité électrique,** pour :

- le raccordement des bornes de recharge et le renforcement du réseau afin de fournir l'électricité nécessaire ;
- la régulation des charges sur le réseau (signaux d'heures creuses) ;
- le comptage et le traitement des données de consommation ;
- l'optimisation, avec ses partenaires, de l'implantation des bornes selon des paramètres divers (coûts, trajets, etc.) et le conseil aux collectivités locales.

400 000 bornes de recharges publiques et 4 millions de bornes privées à déployer d'ici 2020.

ERDF parmi les membres fondateurs de la plate-forme Gireve, qui vise à rendre visible, accessible et interopérable l'infrastructure de recharge.

Convention de pré-études et d'accompagnement avec Tesla Motors pour raccorder, en France, des bornes « superchargeurs » (100 à 160 kVA) dans le cadre d'un plan de déplacements à l'échelle de l'Europe.

ERDF accompagne les collectivités locales dans leurs projets de mobilité électrique.

ERDF développe sa flotte de véhicules électriques.

Expérimentation du projet R&D « Infini Drive » avec La Poste et six autres partenaires visant à créer un standard de recharge pour les flottes d'entreprises et de collectivités.

Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires

Dans les SEI, le mix énergétique ne bénéficie pas de l'importante part décarbonée apportée par le nucléaire. Un véhicule électrique rechargé sans précaution sur le réseau risque donc de faire appel à de l'électricité d'origine thermique. EDF engage avec les régions et l'ADEME des projets pour développer des dispositifs de recharge entièrement ou partiellement solaires (projet VERT à La Réunion et ViaSole en Corse) et autant que possible déconnectés du système électrique.

1. *Fédération nationale des collectivités concédantes et régies.*
2. *Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables.*
3. *Syndicat des énergies renouvelables.*
4. *Association des distributeurs d'électricité en France.*

2.4 Améliorer la sûreté et les performances du parc nucléaire

La production nucléaire concilie la puissance régulière des grandes centrales thermiques et de faibles émissions de CO_2.

Architecte-ensemblier et exploitant du premier parc nucléaire mondial, EDF exploite, contrôle, maintient et rénove ses installations en donnant la priorité à l'amélioration continue de la sûreté. Une condition impérative pour que le nucléaire continue de contribuer au mix énergétique mondial.

Cette démarche de progrès continu préside également à la prolongation de la durée de fonctionnement des centrales et au développement des réacteurs EPR en France, au Royaume-Uni et en Chine.

2.4.1 Le groupe EDF, premier exploitant nucléaire mondial

Contexte mondial

Après l'accident de Fukushima, les gouvernements ont réexaminé leurs politiques énergétiques. En Europe, certains pays comme l'Allemagne et l'Italie ont décidé de renoncer à l'énergie nucléaire, d'autres, dont la France et le Royaume-Uni, réaffirmaient leur engagement et prenaient des mesures supplémentaires de sûreté pour garantir la robustesse de leurs parcs et renforcer leur résistance aux situations extrêmes (séismes, inondations).

La production d'électricité nucléaire concilie la puissance régulière des grandes centrales thermiques avec de faibles émissions de CO_2, comparables à celles des énergies renouvelables. Indépendants du prix des hydrocarbures, ses coûts sont en outre peu impactés par le prix du combustible, le coût de l'uranium représentant 5 % environ du coût du kilowattheure nucléaire. Autre atout : la fabrication du combustible et des équipements, la construction et l'exploitation des centrales génèrent des emplois et créent un tissu dense de sous-traitants et fournisseurs dans le pays de production. S'y ajoutent les exportations de biens d'équipements et d'électricité.

La filière nucléaire française génère 220 000 emplois directs et indirects selon le Comité stratégique de la filière nucléaire (juin 2012) et 6 milliards d'euros par an d'exportations de biens d'équipements selon AREVA.

Selon l'AIEA [1], au 15 avril 2015, le monde comptait :

- **443 réacteurs nucléaires en exploitation**, représentant une puissance totale de 381,18 GW et une production totale de 2 410,4 TWh. 5 réacteurs ont été connectés au réseau en Chine (4) et en Corée du Sud (1) depuis le 1er janvier 2015 ;
- **66 réacteurs en construction** (64,48 GW) dont 1 mis en chantier en mars 2015 en Chine.

Le nucléaire se développe dans les régions à forte croissance, principalement **en Asie,** en particulier en Chine (23 réacteurs en construction).

En Europe, les besoins d'équipements de production sont également importants :

- au Royaume-Uni, EDF Energy étend la durée d'exploitation de son parc et poursuit le projet d'une centrale EPR [2] à Hinkley Point ;
- en France, EDF souhaite prolonger la durée de fonctionnement de ses réacteurs, sous réserve de l'autorisation au cas par cas de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), avant de décider de leur renouvellement, et construit à Flamanville un réacteur EPR ;
- la Finlande poursuit elle aussi la construction d'un réacteur EPR.

Le parc nucléaire exploité par le Groupe

Premier exploitant nucléaire mondial, le Groupe exploite un parc de 74,8 GW.

Dans une vision de long terme, il en améliore la sûreté et les performances opérationnelles, en premier lieu en intégrant les enseignements de l'accident de Fukushima , poursuit sa politique préventive vis-à-vis du vieillissement des équipements, réunit les conditions techniques pour en allonger la durée de fonctionnement et engage la construction de premiers EPR.

En France

Il exploite 58 REP [3] (63,1 GW) : 34 réacteurs 900 MW, 20 réacteurs 1 300 MW, 4 réacteurs 1 450 MW (dits « paliers N4 »).

415,9 TWh produits en 2014 : 88 % de la production d'EDF en France, 77 % de la fourniture électrique française.

La conception, la construction et l'exploitation de ce parc ont donné à EDF une expertise unique d'ingénierie. Comme l'exploitation, la maintenance des installations est conduite par EDF depuis le démarrage du parc en 1978 : elle vise à assurer aux installations un fonctionnement optimisé et un niveau de sûreté parmi les meilleurs du monde.

Au Royaume-Uni

EDF Energy détient et exploite sur 8 sites 14 réacteurs AGR *(advanced gas reactor)* et un réacteur REP à Sizewell.

56,3 TWh produits en 2014, un sixième de l'électricité du Royaume-Uni.

Plus de 30 millions de tonnes d'émissions de CO_2 évitées par an par rapport à une production fossile.

En Chine : partenariats

Pour le compte de CGN [4], le groupe EDF a piloté la conception, la construction et la mise en exploitation des REP de Daya-Bay (2 × 1 000 MW) en service depuis 1994 et de Ling Ao, dont les quatre réacteurs ont démarré entre 2002 et 2011.

Via TNPJVC [5] (EDF 30 %), il poursuit avec CGN la construction de deux EPR à Taishan.

1. *Agence Internationale de l'Énergie Atomique.*
2. European Pressurized Reactor.
3. *Réacteurs à eau pressurisée.*
4. *China Guangdong National power group.*
5. *Taishan Nuclear Power JV Company.*

2.4.2 Améliorer la sûreté et les performances du parc

Les centrales nucléaires exploitées par le Groupe sont en conformité avec les référentiels de sûreté fixés par les autorités administratives de leurs pays d'implantation.

En France, lors des visites périodiques et des visites décennales, ce référentiel est rehaussé pour être conforme aux meilleures pratiques nationales et internationales.

Le Groupe effectue les investissements pour atteindre le niveau attendu.

Conformément aux prescriptions de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) le groupe EDF prévoit d'investir 10 milliards d'euros$_{2010}$ en France dans les **actions post-Fukushima**.

Au Royaume-Uni, EDF Energy achève un programme de 180 millions de livres sterling.

EDF renforce ses programmes de maintenance pour améliorer la sûreté de ses centrales et leurs performances opérationnelles.

À la maintenance courante, s'ajoute la poursuite des investissements de maintenance lourde, principalement sur les gros composants :

- stators d'alternateurs (rénovés sur 39 des 49 réacteurs concernées) ;
- pôles de transformateurs principaux (61 remplacés sur 174, soit 35 % du programme) ;
- générateurs de vapeur (remplacés sur 26 réacteurs de 1990 à fin 2014).

Les troisièmes visites décennales des réacteurs 900 MW sont l'occasion d'engager le renouvellement de gros composants.

3,8 milliards d'euros d'investissements de maintenance nucléaire en France en 2014.

Au Royaume-Uni, EDF Energy a investi 1,5 milliard d'euros en 2014 dans son parc en exploitation, notamment nucléaire.

2.4.3 Prolonger la durée de fonctionnement du parc

Contexte

Selon l'AIEA, sur les 434 réacteurs exploités fin 2013, **192 sont en service depuis 30 ans et plus (44,2 % du parc mondial)**, dont 44 depuis plus de 40 ans. L'âge moyen du parc mondial se situe à 30 ans.

36 réacteurs exploités depuis plus de 40 ans aux États-Unis et 5 en Europe.

Plusieurs pays ont autorisé leurs réacteurs à fonctionner jusqu'à 60 ans, tels les États-Unis avec 74 réacteurs autorisés (17 demandes en cours d'examen fin 2014).

Le programme *International Generic Ageing Lessons Learn* (Igall) de l'AIEA fournit aux exploitants des retours d'expérience sur le vieillissement.

Le parc en France

Avec un âge moyen de 29 ans, le parc d'EDF en France est parmi les plus jeunes mais, pour plus de la moitié, il atteindra 40 ans de durée de fonctionnement d'ici 2030 : 25 réacteurs entre 2019 et 2024, 9 autres entre 2024 et 2030.

Allonger sa durée de fonctionnement au-delà de 40 ans présente un double intérêt :

- industriel, en lissant dans le temps les mises en services de nouvelles centrales, ce qui améliore les retours d'expérience de construction ;
- financier, en reportant au-delà de 2025 les investissements de construction de centrales.

La loi TSN (transparence et sécurité nucléaire) de 2006

Elle ne fixe **pas de durée limite d'exploitation,** mais impose tous les dix ans de réexaminer le niveau de sûreté des installations au regard des meilleures pratiques internationales. L'autorisation de fonctionnement de chaque réacteur est délivrée réacteur par réacteur, de dix ans en dix ans par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), au terme de **visites décennales (VD) approfondies** qui s'accompagnent :

- d'un réexamen en profondeur du niveau de sûreté des installations au regard des meilleures pratiques internationales ;
- d'importants travaux d'amélioration des installations.

Dans le cadre des études associées aux troisièmes VD du palier 900 MW, **l'ASN a indiqué en 2009 ne pas avoir identifié de problème générique mettant en cause la capacité d'EDF à maîtriser la sûreté de ses réacteurs de 900 MW jusqu'à 40 ans.**

Fin 2014, 23 des 34 réacteurs 900 MW ont passé leur troisième VD et celle de Blayais 3 est en cours. 6 d'entre eux, Tricastin 1 en 2010, Fessenheim 1 en 2011 et 2 en 2012, Bugey 2 et 4, Dampierre 1, ont été autorisés par l'ASN à poursuivre leur exploitation pour dix ans, sous condition, pour certains, de travaux supplémentaires.

Les travaux prescrits sont achevés à Fessenheim (renforcement du radier, installation d'un refroidissement de secours) et au Tricastin (renforcement de la protection contre le risque d'inondation en cas de crue millénale majorée).

Un référentiel de sûreté pour un fonctionnement au-delà de 40 ans

En 2011, EDF a présenté à l'ASN des propositions d'amélioration de sûreté dans la perspective d'un fonctionnement du parc au-delà de 40 ans. L'ASN les a fait examiner par le Groupe permanent d'experts et a formulé ses demandes en juillet 2013.

En 2014, EDF a transmis à l'ASN le dossier fixant ses orientations pour l'amélioration de la sûreté des réacteurs 900 MW lors de leur quatrième VD. L'ASN émettra une première position en 2015.

Le programme du Grand carénage

En janvier 2015, le Conseil d'administration d'EDF a approuvé le programme du Grand carénage visant à rénover le parc et renforcer la sûreté des réacteurs et, si les conditions en sont réunies, à prolonger leur durée de fonctionnement.

Investissements : 55 milliards d'euros$_{2013}$ pour les 58 réacteurs.

Première échéance 2015 avec la troisième VD de Paluel 2, tête de série du programme.

Des travaux de R&D

EDF mobilise les connaissances et les avancées technologiques les plus récentes pour étudier l'usure de composants considérés comme non remplaçables, notamment la cuve du réacteur et les enceintes de confinement, et renouveler certains gros équipements.

Années de mise en service et des visites décennales (VD) des réacteurs fin 2014.

Tranches	Mise en service industriel	Dernière VD	Prochaine VD	Tranches	Mise en service industriel	Dernière VD	Prochaine VD
Fessenheim 1	1978	2009	VD4	Gravelines 6	1985	2007	VD3 *
Fessenheim 2	1978	2011	VD4	Cruas 3	1984	2014	VD4 *
Bugey 2	1979	2010	VD4	Cruas 4	1985	2006	VD3
Bugey 3	1979	2013	VD4 *	Chinon B3	1987	2009	VD3
Bugey 4	1979	2011	VD4	Chinon B4	1988	2010	VD3
Bugey 5	1980	2011	VD4 *	Paluel 1	1985	2006	VD3
Dampierre 1	1980	2011	VD4 *	Paluel 2	1985	2005	VD3
Gravelines 1	1980	2011	VD4 *	Paluel 3	1986	2007	VD3
Gravelines 2	1980	2013	VD4 *	Paluel 4	1986	2008	VD3 *
Tricastin 1	1980	2009	VD4	Saint-Alban 1	1986	2007	VD3 *
Tricastin 2	1980	2011	VD4 *	Flamanville 1	1986	2008	VD3 *
Dampierre 2	1981	2012	VD4 *	Saint-Alban 2	1987	2008	VD3 *
Dampierre 3	1981	2013	VD4 *	Flamanville 2	1987	2008	VD3 *
Dampierre 4	1981	2014	VD4 *	Cattenom 1	1987	2006	VD3
Tricastin 3	1981	2012	VD4 *	Cattenom 2	1988	2008	VD3 *
Tricastin 4	1981	2014	VD4 *	Nogent 1	1988	2009	VD3 *
Gravelines 3	1981	2012	VD4 *	Belleville 1	1988	2010	VD3 *
Gravelines 4	1981	2014	VD4 *	Belleville 2	1989	2009	VD3 *
Blayais 1	1981	2012	VD4 *	Nogent 2	1989	2010	VD3 *
Blayais 2	1983	2013	VD4 *	Penly 1	1990	2011	VD3 *
Blayais 3	1983	2004	VD3	Cattenom 3	1991	2011	VD3 *
Blayais 4	1983	2005	VD3	Golfech 1	1991	2012	VD3 *
Saint-Laurent 1	1983	2005	VD3	Cattenom 4	1992	2013	VD3
Saint-Laurent 2	1983	2013	VD4 *	Penly 2	1992	2014	VD3 *
Chinon B1	1984	2013	VD4 *	Golfech 2	1994	2014	VD3 *
Cruas 1	1984	2005	VD3	Chooz B1	2000	2010	VD2
Chinon B2	1984	2006	VD3	Chooz B2	2000	2009	VD2
Cruas 2	1984	2007	VD3 *	Civaux 1	2002	2011	VD2
Gravelines 5	1985	2006	VD3	Civaux 2	2002	2012	VD2

* *Sous réserve de confirmation par l'ASN de l'aptitude du réacteur à poursuivre l'exploitation.*

Le parc au Royaume-Uni

Au Royaume-Uni, chaque réacteur d'EDF Energy est soumis tous les dix ans à une revue périodique de sûreté et au feu vert de l'autorité de sûreté britannique ONR *(Office of Nuclear Regulation)* pour sa poursuite d'exploitation.

Le programme *Plant Lifetime Extension* d'EDF Energy vise à allonger de huit ans en moyenne la durée d'exploitation des réacteurs AGR et de 20 ans celle du REP Sizewell B.

Après les résultats positifs des évaluations de sûreté et des études techno-économiques, EDF Energy a été autorisé à prolonger la durée d'exploitation de 5 de ses 14 réacteurs AGR : Heysham 1 et Hartlepool (+ 5 ans jusqu'en 2019), Hunterston B et Hinkley Point B (+ 7 ans, jusqu'en 2023), Dungeness B (+ 10 ans jusqu'en 2028).

Dungeness B : 150 millions de livres sterling investis dont la moitié pour renouveler le système informatique de la salle de commande et renforcer la protection contre les inondations.

2.4.4 Renouveler le parc nucléaire

Architecte-ensemblier et exploitant du premier parc mondial, EDF joue un rôle important dans le développement des centrales nucléaires de génération 3, dotées de nouveaux réacteurs REP plus économiques, plus sûrs et à moindre impact environnemental : les EPR [1].

Les avantages attendus de l'EPR :

- baisse de 17 % de la consommation de combustible par rapport aux centrales actuelles, pour une même production ;
- baisse de près de 30 % des volumes de déchets et effluents liquides et gazeux (hors carbone 14 et tritium) pour la même quantité d'énergie produite que les centrales les plus récentes ;
- Taux de disponibilité de l'ordre de 91 %.

1. European Pressurized Reactor.

En France : Flamanville 3

Depuis 2007, EDF pilote à Flamanville la construction d'une tête de série [EPR|http://rapport-dd-2011.edf.com.edf-partage-wbdd-pp-01-natpub.edf.lbn.fr/fr/glossaire?idl=e] 1 650 MW, Flamanville 3, première centrale nucléaire construite en France depuis quinze ans. Conduits par l'ingénierie d'EDF, les travaux progressent sous le contrôle de l'ASN qui réalise aussi des inspections chez AREVA (îlot nucléaire) et Alstom (turbines) et dans les bureaux d'études.

Depuis le démarrage des travaux, plusieurs éléments ont impacté l'avancement du chantier et ses coûts : intégration des enseignements de l'accident de Fukushima entraînant des études d'ingénierie supplémentaires et des modifications importantes, modifications anticipant les évolutions de la réglementation, notamment pour les équipements nucléaires sous pression, aléas industriels, notamment de certains fournisseurs, etc.

Plus de 1 000 équipements à modifier avant la demande de mise en service de l'installation à l'Autorité de Sûreté Nucléaire, au lieu de 100 initialement envisagés.

En 2012, EDF a réévalué de 2 milliards d'euros le coût complet de construction de l'EPR de Flamanville, qui s'établit à 8,5 milliards d'euros$_{2012}$ pour un démarrage prévu en 2017.

Poursuite des montages électromécaniques et engagement de la phase d'essais en 2014.

Dépôt à l'ASN du dossier support à la demande de mise en service en octobre 2014.

Au Royaume-Uni : le projet Hinkley Point C

EDF Energy poursuit, avec l'ingénierie du Groupe, le projet de construire quatre EPR sur les sites d'Hinkley Point et de Sizewell.

Rappel des principales étapes du projet Hinkley Point C

2012 :

- licence de sites nucléaires *(Nuclear Site Licence)* délivrée par l'ONR [1], l'autorité de sûreté nucléaire ;
- confirmation d'acceptation de la conception *(Design Acceptance Confirmation)* du projet par la *Health & Safety Executive* [2] et déclaration d'acceptabilité de la conception *(Statement of Design Acceptability)* par l'*Environment Agency* [3].

2013 :

- délivrance des trois principaux permis environnementaux par l'Agence pour l'environnement après consultation publique et du permis de construire *(Development Consent Order)* par le Secrétaire d'État à l'Énergie et au Changement climatique ;
- **octobre :** accord de principe avec le gouvernement britannique sur les termes commerciaux du contrat d'investissement (CfD, contrat pour différence) portant sur :
  - la confirmation que le projet bénéficiera d'une garantie de financement dans le cadre du programme gouvernemental *Infrastructure UK* selon des conditions et termes à définir,
  - les lettres d'intention relatives aux investissements des partenaires d'EDF,
  - les quatre principaux contrats d'ingénierie et de construction,
  - les termes du programme de financement du démantèlement.

  Ces accords et la construction de la centrale sont conditionnés à la décision finale d'investissement.

Prix d'exercice : 89,50 £/MWh si le projet de centrale de Sizewell C est finalisé, 92,50 £/MWh dans le cas contraire.

Partenaires : Groupe EDF (45-50 %), AREVA (10 %), China General Nuclear Corporation/China National Nuclear Corporation (30-40 %), poursuite des discussions avec une sélection d'autres parties intéressées (15 %).

Octobre 2014 : approbation du contrat pour différence par la Commission européenne.

Pendant ses 60 ans d'activité, la centrale d'Hinkley Point C couvrira environ 7 % des besoins nationaux en électricité, évitera l'émission de 9 millions de tonnes de CO_2 par an et emploiera près de 900 personnes. Sa construction pourrait employer jusqu'à 25 000 personnes, avec 5 600 intervenants sur site en période de pointe, et des milliers de plus dans la chaîne d'approvisionnement.

Le projet s'assortit d'un programme d'accompagnement local.

En Chine

EDF et son partenaire historique CGN [4] construisent deux EPR (1 750 MW chacun) à Taïshan via la société commune TNPJVC (EDF 30 %), qui exploitera aussi ces installations durant 50 ans.

Poursuite des montages électromécaniques en 2014.

Engagement de CGN à réaliser avant le démarrage des réacteurs une revue interne renforcée par des pairs d'autres sites en démarrage, puis une *pre-start Peer review* de WANO et une *pre-start* OSART de l'AIEA.

Dans les autres pays

En Pologne, EDF a conclu avec l'électricien national PGE [5], responsable technique du programme nucléaire, un protocole d'accord portant sur des études de préfaisabilité pour la construction d'un réacteur nucléaire. EDF et AREVA étudient la perspective de proposer une offre.

Résultats positifs de la mission INIR (examen intégré de l'infrastructure nucléaire) de l'AIEA en Pologne en mars 2013.

Adoption en 2014 par le gouvernement du programme nucléaire national renforçant le cadre juridique et technologique de la mise en service d'un premier réacteur.

AMEC UK Ltd. retenu en 2014 par PGE pour préparer le futur appel d'offres.

En Russie, EDF et Rosatom ont conclu un accord de coopération en 2010 dans les domaines de la R&D, du combustible nucléaire et des installations nucléaires. Les travaux sont coordonnés par un Comité de pilotage mixte.

1. Office for Nuclear Regulation.
2. *Direction britannique de la santé et de la sécurité.*
3. *Agence pour l'environnement.*
4. *China Guangdong National power group.*
5. *Polska Grupa Energetyczna.*

2.5 Développer les énergies renouvelables

Hydraulique, éolien, biomasse, photovoltaïque, géothermie : les énergies renouvelables préservent les ressources et contribuent à un mix énergétique peu émetteur de CO_2.

Encouragé partout dans le monde, leur développement est un axe prioritaire du groupe EDF.

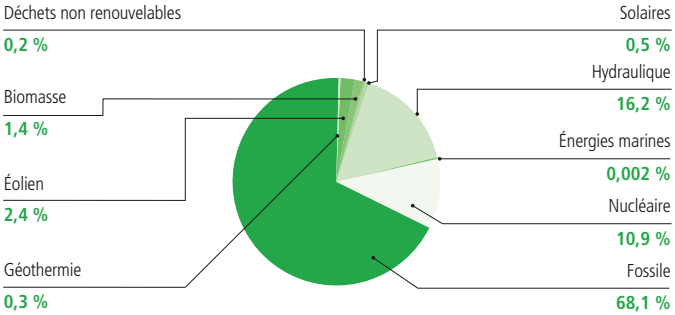
2.5.1 Contexte

Dans le monde

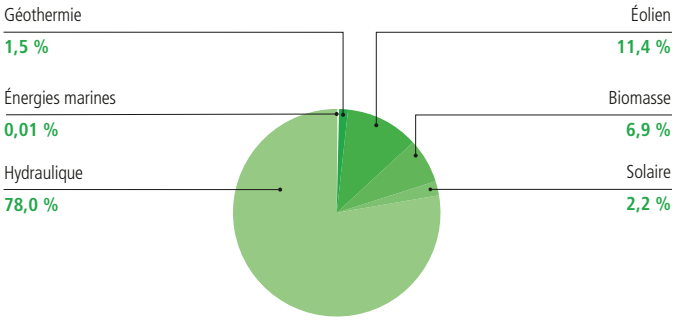
La production d'électricité renouvelable (y compris celle des centrales de pompage-turbinage) a atteint 4 699,2 TWh en 2012, contribuant à **20,8 % de la production d'électricité** (22 613 TWh) aux côtés des combustibles fossiles (68,1 %), de l'énergie nucléaire (10,9 %) et de la combustion des déchets non renouvelables (0,2 %).

Mix de production mondiale 2012

Structure de la production d'électricité – 2012



Structure de la production électrique d'origine renouvelable – 2012



(Source : Inventaire Observ'ER *2013.)*

En France

Le mix électrique français repose essentiellement sur le nucléaire d'EDF qui, avec 415,9 TWh, a fourni 77 % de la production électrique nationale en 2014.

La programmation pluriannuelle des investissements prévoit d'ici 2020 :

- une hausse de 120 % des énergies renouvelables ;
- des capacités installées de 30 GW pour l'hydraulique (25,4 GW installés fin 2014), 19 GW pour l'éolien terrestre et *offshore* (9,1 GW installés), 5,4 GWc pour le photovoltaïque (5,3 GWc installés).

La production d'électricité renouvelable (91,6 TWh) a couvert **19,5 % de la production électrique** nationale en 2014. Elle a été assurée :

- à 71 % par la filière hydraulique (68,2 TWh, - 9,7 % par rapport à 2013) ;
- à 18 % par l'éolien (15,9 TWh, + 6,7 % par rapport à 2013) ;
- à 6 % par le photovoltaïque (5,9 TWh, + 27,2 % par rapport à 2013) ;
- à 5 % par les déchets ménagers, la biomasse et le biogaz (6,6 TWh, + 1,2 % par rapport à 2013).

La loi qui reprend les engagements du Grenelle de l'environnement fixe **l'objectif de porter à 23 % en 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie.**

Les énergies renouvelables ont couvert 19,5 % de la consommation électrique brute (465,3 TWh) de la France en 2014 (19,3 % en 2013).

Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires

Les SEI (Martinique, Guadeloupe, Réunion, Corse, Guyane, Saint-Pierre-et-Miquelon, Saint-Barthélemy, Saint-Martin) **présentent trois caractéristiques :**

- le système électrique doit s'équilibrer sans secours possible ;
- la fourniture repose surtout sur les combustibles fossiles, coûteux et émetteurs de CO_2 ;
- il est essentiel d'y développer l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, notamment intermittentes (solaire, éolien), écologiques mais déstabilisantes pour les réseaux.

Avec X % de leur production électrique issue des énergies renouvelables, les SEI dépassent les objectifs de l'Union européenne. L'essentiel vient de l'hydraulique et de la biomasse (valorisation de la bagasse, résidu de la canne à sucre).

SEI encourage d'abord les énergies renouvelables à puissance garantie, hydraulique, biomasse, biogaz et énergies marines, pouvant délivrer une production d'électricité stable et abondante et se substituer progressivement au thermique, qui assure la fourniture de base.

Parallèlement, l'éolien et surtout le solaire photovoltaïque se développent mais, stabilité du système électrique oblige, ces énergies ne peuvent dépasser 30 % de la puissance injectée sur les réseaux.

EDF PEI participe à hauteur de 34 % au projet de centrale photovoltaïque de Montjoly (4,8 MWc) en Guyane.

SEI travaille à améliorer la maîtrise des énergies intermittentes (éolien, solaire) avec la R&D du groupe EDF et d'autres industriels : expérimentation de stockage par batteries ou STEP, développement de modèles prédictifs de production, affinement des outils de prévision météo et des systèmes de réglage des réseaux électriques.

Les variations, parfois brutales et de forte amplitude, des productions photovoltaïques et éoliennes, sont susceptibles de déstabiliser l'équilibre du réseau électrique. Les moyens de stockage peuvent apporter la flexibilité en puissance nécessaire pour parer à cette situation.

Le projet Pegase associe prédiction (journalière et infrajournalière) de la production intermittente selon la météo et pilotage d'une batterie de forte puissance (1 MW) pour corriger les écarts entre production prévue et production réelle. Ce système est expérimenté au *dispatching* d'EDF SEI à La Réunion.

En Guyane à Montsinéry-Tonnégrande, EDF Énergies Nouvelles a mis en service début 2015 la centrale photovoltaïque du Toucan (5 MWc), équipée d'un stockage d'énergie. Un système d'analyse météorologique permet de prévoir les volumes de production du jour pour le lendemain pour caler le stockage d'énergie sur les prévisions météo.

Le soutien des pouvoirs publics à l'éolien et au photovoltaïque – tour d'horizon

Pour encourager le développement de l'éolien et du solaire photovoltaïque, de nombreux États ont mis en place des dispositifs de soutien (tarifs de rachat, incitations fiscales, certificats verts, appels d'offres, etc.). L'éolien terrestre est une technologie mature proche de la compétitivité. Le photovoltaïque, malgré une baisse régulière de son coût, n'est pas encore compétitif par rapport aux sources traditionnelles d'énergie dans les conditions d'ensoleillement européennes.

France

Dans l'éolien : maintien du tarif de rachat par EDF. La différence entre le tarif de rachat au producteur et le prix de gros de l'électricité est prise en charge par la CSPE [1], financée par les consommateurs.

Pour les nouvelles centrales solaires au sol et l'éolien *offshore* : système d'appels d'offres.

Dans son rapport de juillet 2013, la Cour des comptes a indiqué qu'« *entre 2012 et 2020 (9 ans), sans bouleversement de la politique menée jusqu'à présent, la CSPE liée aux énergies renouvelables pourrait atteindre environ 40,5 milliards d'euros directement supportés par les consommateurs d'électricité, particuliers ou professionnels, contre 3,3 milliards d'euros entre 2005 et 2011 (7 ans)… S'y ajouteront les dépenses fiscales, les autres aides budgétaires à l'investissement et le financement public de la recherche.* »

États-Unis

Dans l'éolien : expiration fin 2014 des *Production Tax Credit,* principal mécanisme de soutien fédéral (sauf pour les projets en construction au 1er janvier 2015).

Les activités solaires mises en service avant décembre 2016 bénéficient de l'*Investment Tax Credit*.

Une première réglementation sur le carbone, *EPA Clean Power Proposal,* vise à réduire de 30 % d'ici 2030 les émissions de CO_2 liées aux énergies fossiles (par rapport à 2005).

Canada

Chacune des trois provinces clés (Québec, Ontario et Colombie Britannique) dispose de son propre mécanisme de soutien aux énergies renouvelables.

Royaume-Uni

Les projets d'énergies renouvelables sont encouragés par un système de quotas d'énergie renouvelable pour l'électricité fournie par les *utilities*. Ce système repose sur des certificats verts *(Renewable Obligations Certificates).* Les projets d'énergie renouvelable ouvrent droit en outre à une exemption de la taxe sur le changement climatique.

Les installations opérationnelles mises en service à partir d'avril 2017 ne pourront plus bénéficier du *Renewable Obligations* et devront être accréditées dans le système *Contract for Difference* (CfD).

Europe du Sud

Limitation des mécanismes de soutien financier à l'éolien et au solaire photovoltaïque.

En Italie, l'électricité produite par les centrales photovoltaïques est depuis 2014 rémunérée aux conditions du marché. Depuis janvier 2015, les subventions sont réduites de 8 % pour la durée de vie restante des parcs.

Coûts actualisés de production par filière (fourchettes) en France

Filières	Coûts de production *(en €/MWh)* (actualisation 8 %)
Solaire thermique	195-689
Solaire photovoltaïque	114-547
Solaire thermodynamique	94-194
Éolien en mer	87-116
Éolien terrestre	62-102
Méthanisation	61-241
Biomasse	56-223
Géothermie	50-127
Hydroélectricité	43-188

(Source : Cour des comptes, rapport sur La politique de développement des énergies renouvelables, *juillet 2013.)*

2.5.2 L'engagement du groupe EDF dans le développement des énergies renouvelables

Objectif 2020 : 25 % d'énergies renouvelables dans le mix de production

Le groupe EDF entend développer un mix énergétique à la fois rentable et très faiblement émetteur de CO_2. Il s'est fixé l'objectif d'un mix énergétique composé de 25 % d'énergies renouvelables d'ici 2020.

20 % d'énergies renouvelables dans la production du Groupe en 2014 (19,9 % en 2013).

37 % des investissements opérationnels bruts de développement du Groupe pour les énergies renouvelables en 2014, soit 1,65 milliard d'euros (1,50 milliard d'euros en 2013).

Investir dans les énergies renouvelables et renforcer leur compétitivité est un de ses engagements de responsabilité d'entreprise.

1. *Contribution au Service Public de l'Électricité.*

Capacité de production installée

(en MWe)	**2014**	2013
Hydraulique	21 889	21 902
Éolien	5 340	4 782
Solaire	536	562
Autres EnR	500	456
TOTAL	**28 265**	**27 702**

Il améliore la sûreté et les performances de son parc hydraulique et développe les autres énergies renouvelables à puissance garantie (géothermie, biomasse, énergies marines) **et décentralisées** (éolien, solaire) **dont il s'attache à en réduire les coûts de production.**

Pour financer les projets, il a lancé en 2013 la première émission obligataire verte *(Green Bond)* en euros réalisée par une grande entreprise. 1,4 milliard d'euros ont été levés et financeront des projets respectant cinq critères d'éligibilité établis avec l'agence de notation extrafinancière Vigeo :

- respect des droits de l'homme et gouvernance dans les pays d'implantation ;
- gestion des impacts environnementaux ;
- protection de la santé et de la sécurité des employés ;
- promotion d'une relation responsable avec les fournisseurs ;
- dialogue avec les parties prenantes.

1,17 milliard d'euros investis en 2014 dans 13 projets (10 éoliens, 2 photovoltaïques, 1 biométhane) en France, aux États-Unis et au Canada, pour une capacité totale de 1,8 GW.

Gage de traçabilité, les investissements réalisés sont audités par le cabinet Deloitte et Associés.

En 2014, il a conclu **un partenariat avec Amundi**, numéro 1 européen de la gestion d'actifs, et créé une société commune qui lèvera des fonds auprès d'investisseurs et les gérera pour le compte de tiers afin de financer des projets s'inscrivant dans la transition énergétique : production d'énergie renouvelable et économies d'énergies (notamment chez les industriels électro-intensifs). Objectif : lever 1,5 milliard d'euros.

Toutes les sociétés du Groupe mobilisées

Pour l'hydraulique

Premier producteur hydraulique de l'Union européenne, le groupe EDF a produit 52 TWh en 2014. Pour renforcer sa capacité hydroélectrique en Europe il s'appuie sur :

- EDF en France ;

Exploitation de 436 centrales hydrauliques (19,9 GW, 37,5 TWh produits) et gestion des retenues de 239 grands barrages (75 % des réserves artificielles de surface). S'y ajoutent 440 MW des Systèmes Énergétiques Insulaires en Corse et outre-mer.

- Edison en Italie ;

47 usines hydroélectriques (1 358 MW), 4 954 GWh produits en 2014.

- EDF Luminus en Belgique.

7 centrales hydrauliques au fil de l'eau (73 MW), 203 GWh produits en 2014.

En Suisse, 2 546 MW détenus via Alpiq Holding (EDF 25 %).

Au Laos, EDF est le 1er investisseur et architecte-ensemblier de l'aménagement hydroélectrique de Nam Theun 2 (1 070 MW). Il participe à son exploitation via NTPC (EDF 40 %).

Pour les énergies renouvelables décentralisées

EDF Énergies Nouvelles, bras armé du Groupe pour l'éolien et le solaire

Le Groupe développe ses capacités éoliennes et solaires en s'appuyant principalement sur EDF Énergies Nouvelles, qui ambitionne de porter en 2020 sa capacité installée à 20 GW bruts (7,5 GW en 2014) et sa capacité nette à 12 GW (5,1 en 2014).

6 553 milliers d'euros d'investissement net en 2014.

Acteur de référence du marché mondial de l'éolien avec 6 553 MW bruts en exploitation (87 % de sa capacité installée totale) dans 12 pays.

Poursuite du développement dans le solaire photovoltaïque avec 727 MWc bruts installés (645 MWc en 2013) dans 8 pays, dont 128 MWc mis en service en 2014.

Présence dans l'hydraulique, le biogaz et la biomasse (au total 236 MW bruts).

Opérateur intégré : développement, construction, exploitation et maintenance des installations pour son compte propre et celui de tiers, via EDF EN Services en Europe, leader du secteur en France, et EDF Renewable Services, premier prestataire de services pour compte de tiers en Amérique du Nord.

Exploitation de 11 756 MW dans huit pays (+ 30 % par rapport à 2013).

Deux centres de supervision et de commande à Colombiers (EDF EN Services) et San Diego (EDF Renewable Services) et de nombreux centres d'exploitation-maintenance à proximité des installations.

Gestion d'actifs éoliens en Italie depuis 2014, après la création, avec Edison et le fonds F2i, d'une société (70 % F2i) regroupant les actifs éoliens du groupe EDF dans le pays.

Via EDF Énergies Nouvelles Réparties (EDF ENR) : solutions solaires photovoltaïques aux particuliers, entreprises et collectivités disposant de toitures de taille moyenne.

14 000 installations chez les particuliers.

700 réalisations chez les professionnels et les collectivités locales.

Participation au développement de technologies moins matures : projets dans le solaire thermodynamique (CSP), les énergies marines et le stockage d'énergie.

Convention de trois ans avec la R&D du groupe EDF : améliorer la performance des technologies matures et réduire les coûts, optimiser l'exploitation des centrales, développer et tester de nouvelles technologies en participant à des démonstrateurs.

Dans l'éolien et solaire photovoltaïque le Groupe s'appuie aussi sur :

- **EDF Energy Renewables** (50/50 EDF Énergies Nouvelles et EDF Energy) au Royaume-Uni : 26 parcs éoliens (550 MW) en exploitation dont le parc offshore de Teeside ;
- **Edison** en Italie : 35 parcs éoliens en exploitation ;
- **EDF Luminus** en Belgique : premier producteur éolien belge avec 180 MW de capacités installées et un objectif de 256 MW d'ici 2015.

La valorisation de la biomasse est portée par :

- **Dalkia France** (100 % EDF depuis juillet 2014) ;

19 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique de Dalkia en 2013.

- les centrales polonaises du Groupe (co-combustion charbon biomasse) ;
- **EDF Démász** en Hongrie (biogaz) ;
- **TIRU** (EDF 51 %, GDF Suez 25 %, Veolia Environnement 24 %) : valorisation de déchets.

Étude IHS : EDF, leader européen des énergies renouvelables en puissance installée

L'IHS *Emerging Energy Research* a publié en 2013 l'étude *Europe Renewable Power Capacity Ownership Rankings : Year-end 2012,* qui porte sur 200 énergéticiens européens.

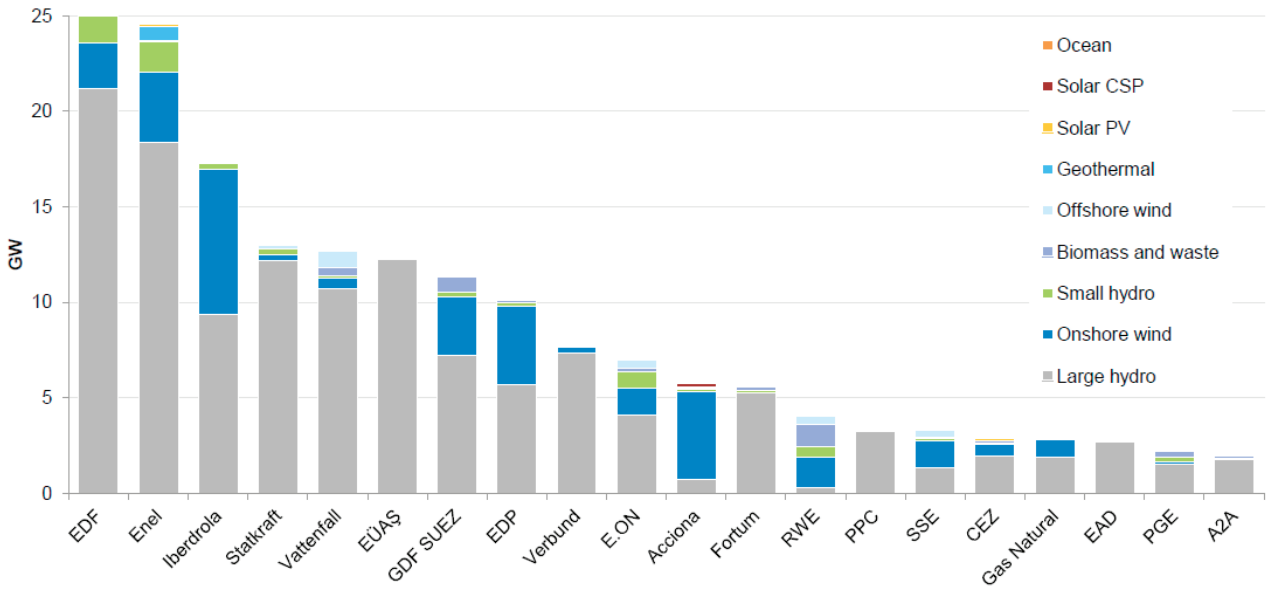
Par sa puissance installée, le parc d'EDF se classe :

- au 1er rang, devant l'ENEL ;
- au 5e rang en excluant la grosse hydraulique (10e en 2011).

Plus en détail, EDF se place :

- 1er en capacités installées solaires (avec un bond de plus de 100 MW entre 2011 et 2012, lié aux mises en service des centrales françaises de Toul, Crucey et Massangis) ;
- 2e pour les énergies renouvelables émergentes (petite hydraulique, solaire photovoltaïque, énergies marines, géothermie, biomasse, combustion de déchets, selon la typologie de l'IHS) derrière l'ENEL ;
- 6e en capacités installées éoliennes ;
- 13e en capacités installées biomasse.

Europe renewable power capacity ownership rankings: year-end 2012
Top 20 owners of renewable capacity



Note: Hydro includes pump storage capacity
Source: IHS

The top 20 largest renewable players in Europe, led by EDF and Enel, owned 176 GW of renewable capacity at the end of 2012—or 41% of Europe's total capacity

Europe Renewable Power Advisory – EURP 130731 Page 7 © 2013 IHS

2.5.3 Exploitation et développement hydraulique

Premier producteur hydraulique de l'Union européenne, le groupe EDF renforce sa capacité hydroélectrique en Europe et participe au développement de l'hydraulique dans le monde. Son ingénierie conçoit et construit les ouvrages de production et apporte son appui technique à leur exploitation et à leur maintenance.

En France

Fluide de refroidissement des centrales thermiques et nucléaires, force motrice des usines hydroélectriques, l'eau est indispensable à la production d'électricité.

En France EDF gère 75 % des réserves artificielles de surface en concertation étroite avec les collectivités et les autres usagers, industriels, agriculteurs, pêcheurs, vacanciers, etc. L'année 2014 s'est caractérisée par une hydraulicité normale et EDF a pu faire face à tous ses engagements vis-à-vis de ses parties prenantes.

- Résultats satisfaisants en 2014 après des conditions hydrologiques exceptionnelles en 2013 : production de 37,5 TWh, taux de réponse aux sollicitations du réseau supérieur à 99 %, taux de disponibilité stable à 79,4 %.

Renforcer la sûreté et la performance

Le parc hydroélectrique EDF en France fait l'objet d'un important programme de maintenance et de modernisation.

- 450 millions d'euros d'investissements pour la maintenance et l'exploitation en 2014 (sûreté, Renouv'eau, maîtrise des risques séisme et incendie, mise en conformité des titres et débits réservés ainsi que des évacuateurs de crues).

Engagé en 2011, le projet **Renouv'eau** (840 millions d'euros jusqu'en 2021) transforme le modèle d'exploitation du parc : production, maintenance, surveillance, et s'accompagne d'une rénovation standardisée des automatismes. Il vise à produire davantage et au meilleur moment, et à accroître la disponibilité du parc et sa rentabilité, tout en renforçant sûreté et sécurité au travail.

- Début du déploiement généralisé de Renouv'eau et mise en service de 5 centres d'e-exploitation connectés à 17 premiers groupements d'usines en 2014.

Le programme **SuPerHydro,** engagé en 2007 pour traiter les points sensibles du parc hydraulique, est relayé par le programme de maintenance à long terme **IPHE-S** [1]. Avec 800 millions d'euros dédiés à la sûreté de 2007 à 2015, SuPerHydro et les opérations décidées de l'IPHE-S constituent le programme de rénovation du patrimoine le plus important engagé par EDF depuis vingt ans dans l'hydraulique.

- Programme réalisé à 91 % fin 2014.

S'y ajoutent les **études de danger et revues de sûreté des barrages** qui renforcent la connaissance des ouvrages et les contrôles des points sensibles.

Poursuivre le développement

95 % du potentiel hydraulique français est exploité. EDF continue néanmoins de développer son activité.

Il développe la production à partir des débits réservés sur les sites propices à ce type d'opération.

- Installation en 2014 de trois groupes de turbinage de débit réservé (barrages de Beaumont-Monteux sur l'Isère, Notre-Dame-de-Comiers sur le Drac, La Prétière sur le Doubs) représentant un productible annuel de 23,7 GWh et poursuite du projet de Kembs sur le Rhin représentant un productible annuel de 28 GWh (mise en service en 2016).

  Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires : engagement en Corse de projets sur les barrages de Tolla, Calacuccia et Rizzanese (+ 300 kW au total).

En Alsace, il investit 225 millions d'euros depuis 2008 pour accroître ses capacités de production (+ 130 MW) : microcentrales (mises en service à Brisach en 2008 et Kehl en 2009, en construction à Kembs), renforcements (centrale d'Iffezheim en 2013, étude en cours pour Gambsheim), développement de STEP (étude en cours pour le lac Noir).

Il étudie les possibilités de suréquipement offertes par la loi POPE.

- Poursuite des travaux d'augmentation de puissance (+ 20 %) de La Coche (+ 100 GWh de productible annuel).

Il développe la petite hydraulique (centrales de puissance inférieure à 12 MW).

- Achèvement en 2014 de la construction de la centrale du Rondeau (2,2 MW).

  Création en 2014 d'un département Petite hydraulique en lien avec les projets de rénovation de 16 centrales dans la Mayenne, d'acquisition d'aménagements et d'études de projets neufs.

EDF adapte ses ouvrages dans le cadre du renouvellement des concessions. En Isère, le projet Romanche-Gavet de construction d'un ouvrage souterrain (93 MW), qui remplacera six installations anciennes en 2017, se poursuit.

- Une nouvelle usine exploitée pour 60 ans par EDF.

  Une production de 560 GWh/an à partir de 2017, 30 % de plus qu'actuellement.

  Une sécurité d'exploitation renforcée.

  Une rivière plus sûre, plus attrayante et plus accessible.

  Un investissement de 250 millions d'euros, le plus important du Groupe dans l'hydraulique en France.

Conduit en concertation avec les parties prenantes, le chantier contribue à redynamiser l'économie locale et s'accompagne d'un volet environnemental : amélioration de la préservation des milieux aquatiques (franchissement piscicole), réhabilitation des sites classés en concertation avec les acteurs locaux, réduction de l'impact des chantiers (sécurisation du trafic et limitation des nuisances sonores).

La reconfiguration du barrage de Poutès, qui alimente la centrale de Monistrol d'Allier, la plus importante de Haute-Loire, s'est aussi accompagnée d'une concertation avec les élus et les associations.

- Approuvé en 2014 par les parties prenantes, le projet répond à leurs objectifs environnementaux tout en maintenant 85 % de la production d'énergie.

Renouveler les concessions

En 2010, les pouvoirs publics ont annoncé un programme de renouvellement de concessions hydroélectriques en France continentale, via des mises en concurrence. Le « premier paquet » porte sur 10 concessions (5 300 MW) comptant 49 aménagements hydroélectriques, qui répondent surtout à la demande de pointe. 4 350 MW sont actuellement exploités par EDF.

- Trois critères de sélection pour les futurs concessionnaires : garantir l'efficacité énergétique de l'exploitation, assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau, garantir au concédant les meilleures conditions économiques et financières. Les dossiers de consultation pourront en inclure d'autres, comme la sûreté.

L'objectif d'EDF est de remporter ces 10 concessions afin de préserver et de développer ses capacités de production pour répondre aux besoins de ses clients.

- EDF travaille avec les collectivités territoriales et les parties prenantes pour proposer un accompagnement toujours mieux adapté à leurs attentes.

En Belgique

EDF Luminus, qui exploite 73 MW au fil de l'eau, a modernisé sa centrale de Lixhe (remplacement de quatre groupes par deux groupes de 3,5 MW équipés d'un double réglage permettant une gestion du débit du fleuve plus proche des conditions naturelles) et engagé la rénovation de la centrale d'Andenne : comme à Lixhe, la production sera plus élevée, les nouvelles machines travaillant avec des débits plus faibles.

1. *Ingénierie du parc hydraulique en exploitation-sûreté.*

En Italie

Via Edison, le groupe EDF exploite 47 usines hydroélectriques (1 358 MW).

Niveau record de production en 2014 : 4,95 TWh (+ 23 % par rapport à 2013), soit 19 % de la production électrique d'Edison en Italie.

Edison optimise les performances de ses installations hydrauliques et micro-hydrauliques, notamment pour bénéficier des avantages offerts par la législation sur les énergies renouvelables.

La plupart des concessions hydrauliques d'Edison arriveront à expiration d'ici 2021. Le cadre normatif de référence pour le renouvellement et la mise en concurrence des concessions se met en place. Edison envisage de prendre part aux enchères de renouvellement pour défendre et accroître ses capacités de production.

Accompagner le développement de l'hydraulique dans le monde

De nombreux pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud comptent valoriser leur ressource hydraulique pour soutenir leur développement industriel. EDF mobilise à leur profit son expérience de la réalisation et de la conduite des ouvrages, son expertise en matière de sûreté et de maîtrise des impacts ainsi que son savoir-faire dans la gestion partagée de l'eau.

Au Brésil

Via sa filiale EDF Norte Fluminense, le Groupe s'est associé (51 %) en 2014 dans la Compagnie énergétique de Sinop qui construit et exploitera à partir de 2017 un aménagement électrique (400 MW) sur le Teles Pires près de la ville de Sinop.

Engagement de la construction du barrage en avril 2014 après validation par les autorités des études environnementales et sociales ainsi que des plans de gestion associés. Aucun territoire indigène ou zone protégée ne sont impactés par le projet.

Les principaux programmes ont porté sur la compensation des personnes impactées par l'ouvrage, la déforestation partielle de la zone du réservoir, la conservation de la faune et de la flore.

Le Groupe participe au groupement d'études (piloté par Eletrobras) du projet São Luiz do Tapajós qui fait partie d'un complexe de cinq ouvrages (10 682 MW) en Amazonie.

Remise des études de préfaisabilité technique et économique aux autorités brésiliennes en 2014 ainsi que des études environnementales et sociales.

Au Cameroun

EDF développe le projet Nachtigal de construction d'un aménagement (420 MW) pour le compte d'un industriel camerounais des secteurs minier et électrique.

Décision d'investissement prévue en 2016.

Au Laos

EDF est intervenu, pour le compte de NTPC (EDF 40 %) comme premier investisseur et architecte-ensemblier de la centrale hydroélectrique (1 070 MW) et du barrage de Nam Theun 2 en service depuis avril 2010.

Le Groupe participe à l'exploitation via un accord de concession de 25 ans avec le gouvernement laotien qui deviendra propriétaire de l'installation au terme de cette période. L'électricité est à 95 % vendue à la Thaïlande, les 5 % restants assurent un cinquième des besoins électriques du Laos.

6 274 GWh produits en 2013 dont 5 896 GWh fournis à la Thaïlande (EGAT).

Sa construction s'est accompagnée d'importants programmes d'accompagnement économique et social.

2.5.4 Énergies marines

L'hydrolien à Paimpol-Bréhat

Depuis 2008, EDF expérimente une technologie de production d'électricité à partir de l'énergie hydrolienne, produite par les courants des marées. Conduite au large de Paimpol-Bréhat, en concertation avec les acteurs locaux, l'expérimentation vise à :

- tester la faisabilité technique, économique, environnementale et administrative de cette filière énergétique nouvelle ;
- favoriser le développement d'une filière industrielle française et atteindre un coût du kilowattheure compétitif vers 2020.

Depuis 2011, une première hydrolienne, l'Arcouest (850 tonnes, une turbine de 16 mètres de diamètre) développée par OpenHydro et DCNS, a été immergée à plusieurs reprises pour vérifier les choix techniques, améliorer les performances et les conditions d'installation. Un câble sous-marin de 16 kilomètres a été posé en juin 2012 jusqu'au poste de livraison électrique de l'anse de Launay.

Après un dernier test concluant en 2014 (1 700 heures, avec raccordement au réseau), EDF a décidé de lancer avec OpenHydro et DCNS la construction de deux nouvelles turbines de deuxième génération, bases d'une série préindustrielle à déployer à terme.

Le Gouvernement a lancé en 2014 un appel à manifestation d'intérêt, pour la construction de parcs hydroliens au raz Blanchard (Basse-Normandie) et au Fromveur (Finistère).

Huit dossiers de candidature remis à l'ADEME, dont un par EDF Énergies Nouvelles associé à DCNS.

Autres énergies

- Démonstrateur d'hydrolienne fluviale en Guyane (projet Harvest) pour alimenter des populations très éloignées des réseaux, en substitution à l'utilisation de combustibles fossiles.
- Prototype de convertisseur de vagues en énergies à La Réunion (projet « Houles australes »)
- Participation d'EDF Énergies Nouvelles au projet éolien flottant de deuxième génération VertiMed portant sur le développement d'un parc de 13 machines (2 MW unitaires) au large de Port-Saint-Louis du Rhône avec un financement européen.
- Projets de STEP marines (station de transfert d'énergie par pompage d'eau de mer) dans les départements d'outre-mer, pour stocker l'énergie.

2.5.5 Éolien

EDF Énergies Nouvelles

Filiale d'EDF à 100 %, EDF Énergies Nouvelles est la plateforme des ambitions du Groupe pour les énergies renouvelables, avec l'appui de l'ingénierie et de la R&D d'EDF.

La société construit, exploite et assure la maintenance d'installations pour son compte propre et celui de tiers en Europe, en Amérique du Nord, en Israël, en Inde, en Afrique du Sud et au Maroc.

Critères d'investissement :

- ressource naturelle à potentiel, ou approvisionnement local, pérenne et suffisant ;
- proximité du réseau électrique ;
- technologies performantes, matures ou en passe de l'être ;
- approvisionnement en équipements à des prix fixés par contrats-cadres ;
- pays stables politiquement et disposant de politiques de soutien aux EnR ;
- projets rentables.

Une technologie mature : l'éolien terrestre, socle de l'activité d'EDF Énergies Nouvelles

Filière industrielle la plus mature et la plus proche de la compétitivité avec un coût de production voisin de 80 €/MWh en France et au Royaume-Uni, **l'éolien terrestre constitue 87 % du parc d'EDF Énergies Nouvelles.**

6 553 MW brut en service dans 12 pays

1 152 MW mis en service en 2014, en particulier :

- au Canada : parcs de Rivière du Moulin (150 MW), Le Granit et La Mitis (34,5 MW), Blackspring Ridge (300 MW, EDF EN à 50 %) ;
- aux États-Unis : parcs de Spinning Spur 2 (161 MW) et Hereford (200 MW) ;
- au Mexique : dernière tranche du parc ED-Santo Domingo (60 MW sur 160 MW au total) ;
- en Turquie : parcs de Geycek (150 MW) et Soma 3 en partie (56 MW) ;
- en France : parcs de Trécon (4 MW), de Cornilhac, Plaine de l'Orbieu et Vallée de l'Hérault (34,7 MW) et de Basse Thiérache Sud (24 MW, EDF EN 50 %).

1 735 MW de projets en construction en particulier :

- aux États-Unis : Spinning Spur (194 MW), Slate Creek (150 MW) assorti d'un contrat de vente d'électricité de 20 ans avec Great Plains Energy, Pilot Hill (175 MW) assorti d'un contrat de vente d'électricité avec Microsoft Corporation, acquisition du projet Roosevelt County (300 MW) ;
- en France : ensemble Catalan (96 MW), le plus grand parc éolien français. Il sera équipé de pales dites discrètes ;
- en Afrique du Sud : deuxième parc de Grassridge (21 MW) ;
- en Pologne : parc de Rzepin (58 MW).

Éolien *offshore* : naissance d'un leader français

Chef de file du consortium retenu en 2012 par les pouvoirs publics pour 1 428 MW d'éolien offshore, EDF Énergies Nouvelles participe à l'émergence d'une filière industrielle française avec ses partenaires Dong Energy, Nass & Wind Offshore et wpd offshore et Alstom qui développe une turbine (6 MW) dotée de pales de 150 mètres d'envergure (pour des éoliennes hautes de 200 mètres).

Le projet prévoit l'installation de 238 éoliennes Haliade 150 d'Alstom au large de Saint-Nazaire, Courseulles-sur-Mer et Fécamp. Ces projets s'accompagnent d'un plan industriel ambitieux représentant la création de plus de 7 000 emplois directs et indirects.

En 2014, dépôt des demandes d'autorisations, poursuite des études environnementales sur le site de Fécamp (faune marine), des évaluations du gisement éolien (vitesse et direction du vent) et des données météo-océaniques (vitesse du courant, hauteur des vagues, turbidité de l'eau).

EDF Énergies Nouvelles apporte l'expérience et la compétence acquises dans deux projets *offshore :*

- la mise en service en 2013 par EDF Energy Renewables du parc de Teesside (62 MW) au Royaume-Uni ;
- le parc C-Power (325 MW, 54 turbines), au large de Zeebrugge en Belgique, réalisé dans le cadre du consortium C-Power (EDF Énergies Nouvelles 9,1 %).

La R&D d'EDF a apporté son expertise à EDF Énergies Nouvelles.

Au Royaume-Uni

EDF Energy Renewables (EDF ER) exploite 26 parcs éoliens d'une **capacité totale de 550 MW,** dont le parc *offshore* de Teeside (27 éoliennes, 62 MW) mis en service fin 2013.

Les parcs éoliens terrestres sont principalement situés dans le Nord de l'Angleterre et en Écosse.

Entrée en service en 2014 des parcs de Roade (7,2 MW), M1 (7,2 MW) et de l'extension du parc de Burnfoot North (4,1 MW).

En construction : parcs de Burnhead Moss (26 MW), Rhodders (12 MW), Barmoor (12 MW).

263 MW de projets en attente d'autorisation.

500 MW de projets en développement, dont 180 MW au stade de l'étude d'impact.

En octobre 2014, EDF ER a acquis les droits de développement du projet éolien *offshore* de Blyth. Un accord de collaboration a été conclu avec *Offshore Renewable Energy Catapult* pour développer des projets de R&D. EDF ER détient aussi 50 % du projet approuvé de l'île de Lewis (130 MW) et a créé avec Eneco Wind UK Ltd. une société commune pour développer la phase 3 du projet éolien *offshore* de Navitus Bay (970 MW) au large de l'île de Wight.

Navitus Bay : dépôt d'une demande permis de construire en avril et début des auditions publiques en octobre 2014.

Île de Lewis : décision d'investissement en 2016.

En Italie

Edison détient et exploite une capacité éolienne de 589 MW (+ 28 % par rapport à 2011) et planifie de nouveaux projets en Italie, associés à un programme de *repowering* d'éoliennes existantes (197 MW) sur des sites reliés au réseau. Le nombre d'éoliennes sera réduit, l'impact visuel aussi.

12 MW mis en service en 2014, 12 MW en construction à Baselice.

En 2014, création avec EDF Énergies Nouvelles Italia et le fonds F2i d'une société détenant 594 MW renouvelables (486 MW apportés par Edison et 108 MW par EDF Énergies Nouvelles Italia). Edison bénéficiera de 100 % de l'énergie renouvelable produite par la nouvelle entité.

En Belgique

EDF Luminus est le premier producteur d'énergie éolienne. Il détient et exploite un parc de 186 MW.

85 millions d'euros d'investissements en 2014.

15 éoliennes mises en service à Spy, Dendermonde, Lummen, Olen-Geel et Genk en 2014.

Acquisition de 10 éoliennes (6,9 MW + 14 MW).

2.5.6 Solaire

EDF Énergies Nouvelles : devenir une référence

Pour répondre aux appels d'offres français et internationaux, EDF Énergies Nouvelles (EDF EN) optimise ses process pour rendre plus compétitive l'électricité photovoltaïque qui reste onéreuse malgré des baisses de coût rapides. EDF Énergies Nouvelles accompagne aussi dans sa R&D le fabricant de panneaux Photowatt, intégré en 2012, notamment sur les cellules à haut rendement.

727 MWc bruts en service dans huit pays (France, Italie, Espagne, Grèce, Israël, États-Unis, Canada, Inde).

128 MWc mis en service en 2014, en particulier en Israël (7 centrales, 54 MWc), aux États-Unis (Lepomis et Lancaster, au total 12 MWc) et en Inde (Khilchipur, 30 MWc).

La centrale du Toucan (5 MWc), qui associe production photovoltaïque et stockage d'énergie, est aussi entrée en service en Guyane. Les batteries ajustent la production pour respecter la prévision quotidienne transmise au gestionnaire du réseau électrique.

450 MWc en construction : en Israël (Zmorot et Ktora, au total 90 MWc), aux États-Unis (Cottonwood et Catalina Solar 2, au total 57 MWc), en Inde (5 projets, au total 125 MWc) via ACME (EDF Énergies Nouvelles 25 %).

2.5.7. Biomasse

Le groupe EDF, qui exploite des centrales biomasse via ses sociétés en Pologne, en Italie et en Hongrie, sa filiale TIRU et EDF Énergies Nouvelles, est devenu un acteur de référence avec l'intégration à 100 % de Dalkia France en juillet 2014. Tiru, filiale d'EDF, valorise les déchets pour le chauffage urbain et les usages industriels. La combustion des déchets ménagers permet de créer une énergie renouvelable à 50 % : il s'agit de la part des déchets organiques ou biomasse, qu'ils contiennent.

Une politique Biomasse durable

Il s'est doté en 2014 d'une politique Biomasse durable qui repose sur quatre principes :

- s'assurer que la biomasse contribue à réduire les émissions de CO_2, avec des émissions deux fois moindres à celles des combustibles fossiles, en prenant en compte le cycle de vie de la biomasse ;
- protéger la biodiversité et les ressources naturelles : ne pas utiliser de bois des forêts primaires ou classées haute valeur biodiversité dont la gestion durable n'est pas certifiée, préférer le bois issu de cultures gérées durablement, sans impact sur la gestion de l'eau, éviter les espèces invasives et les OGM (en accord avec la législation nationale), privilégier la biomasse secondaire (résidus de la biomasse primaire : copeaux de bois, sciure…) et tertiaire (produits finis valorisés) ;
- s'assurer du respect des droits de l'homme : pas de fournisseurs ne pouvant certifier l'origine des matières premières ou dont le pays est déclaré en crise alimentaire (sauf si certifié par des standards de durabilité) ;
- instaurer un dialogue avec les parties prenantes pour un approvisionnement conforme aux Engagements de responsabilité d'entreprise du Groupe.

L'expertise de Dalkia

Dalkia exploite en France 320 installations biomasse produisant de la chaleur, et parfois de l'électricité cogénérée. La biomasse assure 59 % (57 % en 2013) de sa fourniture à partir d'énergies renouvelables, soit 13,8 % de son mix énergétique (1,5 % en 2009).

Nombre des réseaux de chaleur exploités, et pour certains détenus, par Dalkia recourent à la biomasse, avec un double avantage pour les collectivités : un bilan carbone allégé et des dépenses maîtrisées.

2014 : inauguration de la chaufferie bois (90 MW) du réseau de chaleur du Grand Dijon, déjà alimenté par l'usine d'incinération d'ordures ménagères (8,5 MW). Le recours au bois-énergie (50 000 tonnes par an) et le raccordement à l'usine d'incinération permettront d'éviter l'émission de 36 000 tonnes de CO_2 par an.

Dans l'industrie, Dalkia valorise la biomasse forestière ou agricole locale et les sous-produits de *process* industriels : marc de café, sciures et écorces de bois.

Avec **Avenir biomasse** Dalkia a élargi son offre au marché intermédiaire des bâtiments collectifs (hôpitaux, écoles, bureaux, résidences, etc.).

Objectif 2020 de Dalkia : 20 % de biomasse dans son mix énergétique.

TIRU

TIRU (EDF 51 % aux côtés de Veolia Propreté, CPCU [1] et GDF Suez Énergie Services) valorise les déchets pour le chauffage urbain et les usages industriels.

En France, au Canada et au Royaume-Uni, ses 18 unités de traitement thermique et biologique ont vendu 2,9 TWh d'électricité et de vapeur, dont 50 % d'énergie verte, produites à partir de 3,1 millions de tonnes de déchets traités. Ses unités de valorisation matière ont valorisé 342 000 tonnes d'autres déchets (tri-recyclage et compostage).

346 000 habitants chauffés et 580 000 alimentés en électricité en 2014.

Les sociétés du groupe EDF en Pologne et en Italie

En Pologne, plusieurs sociétés d'EDF Polska valorisent de la biomasse en co-combustion avec le charbon (Cracovie, Wroclaw, Rybnik).

Électricité verte : 366 GWh produits en 2014 (- 2,3 % par rapport à 2013).

Chaleur verte : 240 GWh produits en 2014 (+ 190 % par rapport à 2013).

Un centre R&D dédié aux technologies de la biomasse et du charbon à Cracovie.

Engagement en 2014 de la construction de Zower 2, centrale qui valorisera des déchets miniers (charbon de récupération).

En Italie, Edison exploite la centrale à biomasse solide de Castellavazzo (6 MW).

2.5.8 Géothermie

Leader français de la géothermie collective, Dalkia exploite 16 installations en Île-de-France. Locale, disponible à tout moment et offrant un coût d'exploitation stable, la géothermie s'adapte particulièrement aux réseaux de chauffage urbain, avec des émissions de CO_2 dix fois inférieures à celles d'une installation équivalente au gaz.

L'équipement, en 2015, du réseau de chauffage de Créteil avec une pompe à chaleur haute température porte à 81 000 MWh/an la production de chaleur géothermale (+ 50 %) et évite l'émission de 6 022 tonnes de CO_2 par an.

Lancement fin 2014 du forage géothermique (- 1 800 mètres) du nouveau réseau de chaleur de Bagneux que construira et exploitera Dalkia.

Le groupe Électricité de Strasbourg (ÉS) s'investit aussi dans la géothermie. Après expérimentation du site de Soultz sous Forêt, il participe depuis 2011 via Ecogi (40 % groupe ÉS) à un projet associant l'industriel Roquette Frères et la CDC [2]. Après finalisation du forage et développement du deuxième puits en 2014, la construction de la centrale a débuté.

Création d'une chaire industrielle de géothermie profonde avec l'université de Strasbourg.

Création du *cluster* Geodeep et accord des pouvoirs publics au montage d'un fonds de garantie du risque géothermique pour les projets haute température.

Participation au projet Interreg IV sur le développement de la géothermie aux Caraïbes.

1. *Compagnie parisienne de chauffage urbain.*
2. *Caisse des Dépôts et Consignations.*

2.6 Le thermique

Le groupe EDF améliore les rendements et les performances environnementales de ses centrales, et accroît ses capacités de production avec les technologies les moins émettrices de CO_2.

2.6.1 Contexte

Les centrales thermiques (fioul et surtout charbon et gaz) :

- **67 %** de la production électrique mondiale ;
- principales sources (surtout le charbon) d'émissions de CO_2 avec le transport et le chauffage des bâtiments ;
- **une fourniture de base ou d'appoint** (bouclage de la production) selon les pays, complément indispensable d'une production renouvelable intermittente.

Jusque 2010, la place du gaz dans la production électrique a augmenté. L'efficacité énergétique des centrales à Cycle Combiné Gaz (CCG), leurs moindres émissions de CO_2 et de polluants, leur flexibilité opérationnelle font de cette filière une technologie d'accompagnement vers des solutions bas carbone.

Toutefois depuis 2010 en Europe, le développement subventionné des ENR couplé aux bas prix du charbon a réduit la rentabilité des centrales à gaz, dont certaines ont été mises à l'arrêt ou sous cocon.

Plus de 35 GW de centrales à gaz sous cocon en 2014 en Europe.

2.6.2 Le parc thermique du Groupe EDF

Le parc thermique du Groupe assure 13 % de sa production, avec des contributions différentes selon les pays.

En France continentale, il fournit 2,2 % de celle d'EDF et joue un rôle essentiel de bouclage de la production. Production 2014 : 6,9 TWh.

En Pologne, il assure toute la production du Groupe (avec l'éolienne de Linowo 48 MW). Production 2014 : 12 TWh.

En Italie, il représente 73 % de la capacité de production d'Edison et 100 % de celle d'EDF Fenice. Production 2014 :11,7 TWh Edison, 1 MWh EDF Fenice.

Au Royaume-Uni, il couvre 30 % de celle d'EDF Energy. Production 2014 : 24,6 TWh.

Accroître les capacités de production avec les technologies les moins émettrices de CO_2

Les centrales à gaz

Plus performants et au moins deux fois moins émetteurs de CO_2 que les centrales à charbon, les Cycles Combinés Gaz (CCG) donnent au Groupe les moyens de mieux répondre aux besoins, notamment aux fluctuations des consommations.

En France continentale, après les mises en service des CCG de Blénod (430 MW) et Martigues (2 × 465 MW), il construit à Bouchain, avec General Electric, un CCG nouvelle génération. Par son haut rendement thermodynamique (61 %), il réduira les émissions de CO_2 (360 g/kWh, 10 % de moins que les CCG actuels). Un investissement de 400 millions d'euros.

CCG de Martigues et Blénod : 1,1 TWh produit en 2014.

Chantier du Bouchain : convention pour promouvoir l'emploi et le développement du territoire.

Au Royaume-Uni, EDF Energy a mis en service les trois CCGT de West-Burton B (1 305 MW, 4,8 TWh produits en 2014) qui contribueront à son objectif 2020 de réduire de 60 % ses rejets de CO_2 d'ici 2020.

En Pologne, les sociétés du Groupe remplacent leurs centrales à charbon par des unités au gaz, plus efficaces et moins polluantes.

Le recours à la biomasse (en co-combustion avec le charbon) ainsi que l'extension et la modernisation des réseaux de chauffage urbain alimentés par les centrales du Groupe concourent aussi à réduire l'empreinte carbone.

En Belgique, où il exploite les CGC de Ringvaart, Seraing, Ham et Angleur, EDF Luminus alimente le réseau de chaleur de Gand avec la chaleur récupérée sur la turbine de la centrale de Ham.

Les centrales à charbon supercritiques et ultra-supercritiques

Le Groupe investit aussi dans la technologie des centrales à charbon supercritiques, plus efficaces, moins polluantes et moins émettrices de CO_2.

En Chine, où il participe à la société exploitant depuis 2007 la centrale supercritique (2 × 600 MW) de Sanmenxia 2 (EDF 35 %), il a créé en 2014 une société (EDF 49 %) avec le groupe Datang pour construire et exploiter une centrale ultra-supercritique (2 × 1 000 MW) à Fuzhou. La mise en service est prévue pour 2016.

Améliorer les rendements des centrales à charbon, réduire les émissions de CO_2 et de polluants

Dans un contexte réglementaire de plus en plus exigeant en Europe, le Groupe réduit les émissions atmosphériques de ses centrales thermiques, surtout à charbon.

Au Royaume-Uni, EDF Energy améliore la qualité technique et environnementale des centrales à charbon de Cottam et West Burton A.

En France continentale, EDF ferme progressivement ses centrales à charbon les plus anciennes et améliore les performances techniques et environnementales de ses centrales récentes (3 unités de 600 MW chacune), déjà dotées de systèmes de désulfuration et de dénitrification des fumées, pour en prolonger l'exploitation jusqu'en 2035 (projet Charbon 2035).

Maintenance et prolongation : 280 millions d'euros investis en 2014 dont 70 millions d'euros pour le projet Charbon 2035.

En Pologne, le renforcement des normes environnementales imposera de remplacer la moitié du parc de centrales à charbon d'ici 2025 et de déclasser 3 à 6 GW de capacités d'ici 2016-2017. Dans ce contexte, le groupe EDF modernise ses centrales pour réduire leurs émissions de CO_2 par l'amélioration de leur rendement et diminuer leurs émissions de polluants (brûleurs bas NO_x, désulfuration et dénitrification des fumées).

L'installation d'un accumulateur de chaleur à la centrale de Cracovie optimise la production.

En Chine, le programme de réduction des émissions (SO_2, NO_x et poussières) des centrales à charbon est en voie d'achèvement.

Focus : dans les Systèmes Énergétiques Insulaires

Garant de la sécurité de l'alimentation électrique, le parc thermique améliore sa performance économique et environnementale.

EDF PEI achève de construire (2 milliards d'euros d'investissement) quatre centrales Diesel (740 MW) en remplacement d'anciennes unités. Des technologies innovantes accroissent les rendements et réduisent la consommation de combustible et les émissions de CO_2. Ces centrales sont en outre dotées de systèmes de dépollution.

Mise en service de Port-Est (La Réunion) en 2013, de Lucciana B (Corse) et Bellefontaine B (Martinique) en 2014, essais en cours à Jarry (Guadeloupe).

Aux Antilles, EDF PEI a engagé l'extension de la centrale de Galisbay à Saint-Martin (26 MW) mi-2014 et achevé celle de la centrale de Saint-Barthélémy (16 MW).

Le renouvellement de la centrale de Saint-Pierre-et-Miquelon (21 MW) est en cours.

En Guyane, une turbine à combustion (TAC) mobile a été mise en service pour pallier notamment les périodes de maintenance de la centrale hydroélectrique de Petit-Saut.

2.6.3 Sécuriser les approvisionnements gaziers

Le gaz alimente plus de 4 millions de clients du Groupe et son parc de CCG en Europe ainsi qu'au Brésil et au Vietnam. 75 % des coûts étant liés au combustible, la sécurisation des approvisionnements gaziers est une priorité.

Pièce maîtresse de la stratégie gazière du groupe EDF, Edison consolide la présence du Groupe en Italie, développe à l'international son savoir-faire en production électrique (bassin méditerranéen, Balkans), s'affirme comme le centre de compétence en hydrocarbures du Groupe.

6,1 GWe de CCG en Italie et en Grèce.

60 concessions et permis d'exploration-production d'hydrocarbures en Italie, 67 à l'international (dont 10 nouvelles en 2014) notamment en mers du Nord, de Barents et de Norvège.

Mise en production du champ gazier Izabela en 2014 en Croatie.

37 licences d'exploration (dont 10 nouvelles en 2014).

Engagement dans les projets de gazoducs Galsi (Algérie-Italie), ITGI (Turquie-Grèce-Italie), IGB (Grèce-Bulgarie).

La politique d'exploration-production (E&P) intègre les principaux aspects du développement durable : forte culture de la sécurité et de l'environnement, bonnes relations avec les parties prenantes, gestion HSE performante des sous-traitants.

Tous les sites italiens E&P certifiés ISO 14001 et OHSAS 18001.

Intégration des impacts environnementaux et sociétaux dans les études d'autorisation.

Le Groupe renforce ses positions sur la chaîne du gaz au Nord.

À Dunkerque, il construit, via la société Dunkerque LNG (EDF 65 %, Fluxys 25 %, Total 10 %), un terminal méthanier qui sécurisera et diversifiera les approvisionnements gaziers européens. Il disposera d'une capacité de regazéification de 13 Gm^3/an, 20 % des besoins français et belges de gaz, dont 8 Gm^3/an pour EDF. La construction s'accompagne d'une étroite concertation avec les parties prenantes et d'un programme environnemental et social.

3 Sûreté

EDF – Gabrielle Balloffet ▲ François Lepage ▶

3.1 La mobilisation internationale après Fukushima 74
3.1.1 Fukushima et la réaction internationale 74
3.1.2 L'action du groupe EDF après Fukushima 75
3.2 Politique de sûreté nucléaire du groupe EDF 77
3.2.1 La sûreté nucléaire dans le groupe EDF 77
3.2.2 La sûreté intégrée à la conception 79
3.2.3 Les leviers de la sûreté en exploitation 79
3.2.4 Les indicateurs de sûreté 81
3.2.5 La radioprotection 82
3.3 Organisation et contrôle de la sûreté nucléaire 84
3.3.1 En France 84
3.3.2 Au Royaume-Uni 85
3.3.3 En Chine 86
3.4 Préparation aux situations d'urgence 87
3.4.1 En France 87
3.4.2 Au Royaume-Uni 87
3.5 Sûreté hydraulique 88
3.5.1 Maîtrise des risques en exploitation 88
3.5.2 L'amélioration de la sûreté hydraulique sur le long terme 89
3.5.3 Les indicateurs 2014 90
3.5.4 Synthèse 2014 de l'Inspecteur de la sûreté hydraulique 92

3.1 La mobilisation internationale après Fukushima

La sûreté nucléaire est en soi un sujet international. Même s'il est local par nature, tout accident compromet l'avenir de la filière dans le monde. C'est pourquoi l'ensemble des acteurs du nucléaire agissent solidairement pour garantir et faire progresser la sûreté.

3.1.1 Fukushima et la réaction internationale

Les exploitants nucléaires mondiaux continuent d'intégrer les enseignements de l'accident de Fukushima. De nombreux pays et exploitants estiment avoir terminé leurs vérifications et analyses et ont décidé des évolutions à entreprendre dans les centrales en service, en construction ou en projet.

Rappel des faits

Au Japon

Le 11 mars 2011, suite à un séisme et à une série de sept tsunamis, le système de refroidissement de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi exploitée par Tepco a été endommagé, entraînant d'importants rejets radioactifs et l'évacuation de 160 000 personnes des zones autour de la centrale.

Les gouvernements et les exploitants mondiaux, en particulier le groupe EDF, se sont mobilisés pour :

- proposer une assistance technique à Tepco ;
- évaluer et contrôler le niveau de sûreté de leurs installations et de leurs organisations, au regard des situations extrêmes (séisme, inondation).

Au Japon, tous les réacteurs nucléaires sont à l'arrêt depuis septembre 2013. En place depuis 2012, l'autorité de sûreté (NRA [1]), rattachée au ministère de l'environnement, affiche son indépendance. Les prescriptions édictées en juillet 2013 comme conditions préalables au redémarrage des réacteurs sont très exigeantes et plus sévères que celles de la NRC [2] aux États-Unis pour les réacteurs à eau bouillante, avec en particulier l'exigence d'une ventilation et de filtres pour dépressuriser le bâtiment réacteur en cas d'accident. La durée de fonctionnement des réacteurs existants a été limitée à 40 ans, sauf dérogation.

L'institut technologique JANTI est devenu l'institut de sûreté JANSI [3], qui vise à créer au Japon l'équivalent de l'INPO [4] aux États-Unis. Avec plus de 150 représentants de l'industrie nucléaire, il accompagne les exploitants par des propositions ou des recommandations de sûreté et évalue les sites.

6 000 intervenants se relaient en permanence sur le site de Fukushima Daiichi. La décontamination des terres agricoles et des villages de la zone d'exclusion se poursuit. Après couverture complète du réacteur 4, l'évacuation du combustible s'y est terminée fin 2014. L'évacuation des combustibles des trois autres réacteurs doit s'échelonner de 2015 à 2019. Refroidir ces trois réacteurs, dont le cœur a fondu, nécessite des déversements d'eau : le stockage des eaux contaminées (600 000 tonnes début 2015) et la maîtrise des arrivées d'eau sur le site demeurent une préoccupation majeure. Un mur d'étanchéité a été construit dans les bassins du port pour limiter la contamination des eaux marines.

Sauf l'Allemagne, l'Italie et la Suisse, la plupart des pays ont confirmé leurs programmes nucléaires.

Mobilisation internationale

Les échanges internationaux se sont succédé pour :

- renforcer les engagements des exploitants et la culture de sûreté ;
- exploiter le retour de d'expérience de l'accident ;
- réaliser les modifications nécessaires.

En Europe, les gouvernements ont engagé leurs autorités de sûreté respectives à diligenter sur les sites nucléaires, dans les six mois, des *stress tests,* appelés évaluations complémentaires de sûreté (ECS) en France.

La WANO [5] a prescrit à ses membres en mars 2011 d'évaluer avant mi-mai le niveau de préparation de leurs installations et d'en rendre compte.

Fin 2013, la WANO a réalisé une *Corporate Peer Review* de Tepco, axée sur la culture de sûreté de l'entreprise et les améliorations apportées par les réformes internes. Tepco poursuit depuis un programme de réforme du *management* de la sûreté, dans l'espoir du redémarrage de ses activités d'exploitation nucléaire sur le seul site de Kashiwasaki-Kariwa.

La WANO conduit désormais pour chaque nouveau réacteur construit dans le monde une évaluation de sûreté préalable à sa mise en service *(Pre-start Peer Review)*.

Le groupe EDF a renforcé sa contribution à la WANO, présidé depuis 2013 par le Français Jacques Regaldo.

Lors de son congrès de Moscou en avril 2013, la WANO a confirmé les engagements pris à Shenzen en 2011 pour renforcer ses ressources. Le congrès de Toronto (2015) dressera un bilan complet de l'état d'avancement des réformes engagées après Fukushima.

L'AIEA [6] a mandaté une mission d'experts au Japon et réuni en juin 2011 une conférence ministérielle sur la sûreté nucléaire.

En août 2012, la seconde réunion extraordinaire de la Convention Sûreté nucléaire de l'AIEA a examiné les actions des pays signataires de la Convention après l'accident, sur la base du rapport présenté par chaque pays.

Cette réunion a débouché sur des engagements précis, comme souhaité par le Président-Directeur Général du groupe EDF qui a souligné l'engagement du groupe EDF aux côtés de l'[Autorité de Sûreté Nucléaire française (ASN) pour faire avancer la sûreté dans le monde avec, comme principe premier, la nécessité de « ***tout faire pour éviter qu'un accident grave ne contamine des territoires importants sur le long terme*** ».

3 missions d'experts de l'AIEA à Fukushima Daiichi en avril et novembre 2013 et en février 2015 (gestion des eaux contaminées, démantèlement). « *Le Japon a fait des progrès significatifs. La situation sur le site s'est améliorée. Mais elle reste très compliquée* », tel est le constat des experts de l'AIEA mi-février 2015.

1. Nuclear Regulation Authority.
2. Nuclear Regulatory Commission.
3. Japan Nuclear Safety Institute.
4. Institute of Nuclear Power Operators *réunissant les exploitants nucléaires américains. Il réalise des évaluations de sûreté et des assistances pour promouvoir l'excellence dans l'exploitation.*
5. Word Association of Nuclear Operators.
6. *Agence Internationale de l'Énergie Atomique.*

3.1.2 L'action du groupe EDF après Fukushima

Les actions d'EDF en France

L'évaluation des dispositifs de sûreté

Conformément à la décision du 5 mai 2011 de l'ASN et sous son contrôle, **EDF a engagé 19 évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des dispositifs matériels et humains de ses réacteurs en exploitation et de l'EPR de Flamanville**, face :

- aux risques de séisme et d'inondation ;
- à la perte simultanée de la source de refroidissement et des alimentations électriques ;
- aux conséquences des accidents graves ;
- aux règles appliquées à la sous-traitance.

En 2012, EDF a remis les ECS de ses 6 sites en déconstruction.

Ces ECS, réalisées par les exploitants, l'ingénierie et la R&D d'EDF, intègrent des situations extrêmes dépassant les limites retenues lors de la conception des installations et par les réexamens décennaux de sûreté.

L'ASN a instruit les 19 ECS d'EDF et remis au gouvernement, en janvier 2012, son rapport de conclusions assorti d'un avis indiquant qu'à l'issue des ECS, elle considère que « *les installations examinées présentent un niveau de sûreté suffisant pour qu'elle ne demande l'arrêt immédiat d'aucune d'entre elles* ». Dans le même temps, l'ASN considère que « *la poursuite de leur exploitation nécessite d'augmenter dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes* ».

L'ASN a décliné, en juin 2012, cet avis en plus de 600 prescriptions techniques dans 19 décisions (une par site en exploitation). Ces prescriptions et le plan d'actions post-Fukushima d'EDF sont axés sur l'augmentation de la robustesse des centrales françaises et de leur résilience aux situations extrêmes :

- cumul de phénomènes naturels d'ampleur exceptionnelle et surpassant les phénomènes retenus lors de la conception ;
- situations d'accidents graves consécutives à la perte prolongée des sources électriques ou de refroidissement.

Quatre actions majeures engagées

Les travaux pour réaliser les améliorations prescrites par l'ASN s'étendront jusqu'en 2030 environ et EDF continuera à mobiliser son expertise ainsi que les ressources de la filière industrielle.

EDF prévoit d'investir 10 milliards d'euros$_{2010}$ dans les actions post Fukushima, conformément aux prescriptions de l'ASN.

Quatre actions majeures ont été engagées :

- **renforcement,** d'ici à 2020, **des équipes de conduite** en cas d'accident grave ;
- déploiement d'**importantes modifications** dans une logique d'amélioration continue de la sûreté et en anticipation des travaux prévus pour le projet d'allongement de la durée d'exploitation des centrales ;
- **création d'un noyau dur de dispositions** matérielles et organisationnelles robustes pour garantir la sûreté au-delà du dimensionnement, dans des situations hautement improbables. Ces dispositions visent à éviter des rejets radioactifs massifs et durables dans l'environnement. Le noyau dur intègre aussi la gestion de crise, notamment centres de crise, moyens de communication, mesures de la dosimétrie, mesures dans l'environnement ;

Chaque réacteur sera doté, d'ici à 2018, de moyens électriques « bunkerisés ». En attendant, un groupe Diesel de secours provisoire est installé sur chacun des 58 réacteurs depuis 2013 ;

- création de **la Force d'action rapide nucléaire (FARN)** pour aider un site en difficulté, en assurant la relève des équipes et en déployant des moyens complémentaires d'intervention d'urgence en moins de 24 heures, avec un début des opérations sur site dans les 12 heures à compter de leur mobilisation. La FARN regroupe des compétences spécifiques : conduite des installations, intervention, logistique, sécurité et radioprotection, environnement, etc.

Quatre bases régionales opérationnelles de la FARN à Civaux (Vienne), Paluel (Seine-Maritime), Dampierre (Loiret) et au Bugey (Ain) avec chacune des moyens : pompes mobiles, groupes électrogènes, barges et engins de levage tout-terrain, moyens de protection individuelle et de communication, etc.

Possibilité d'intervenir simultanément sur les 4 réacteurs d'un même site (d'ici fin 2015 sur les 6 réacteurs d'un même site).

220 agents issus de l'exploitation suivant chacun des entraînements réguliers et 20 semaines de formation annuelle (commandement opérationnel de crise, logistique et manutention, aménagement de base arrière, etc.).

Les dispositions (sûreté nucléaire, radioprotection, prévention des risques professionnels, qualité de vie au travail) de la Charte de progrès conclue en 2004 avec les prestataires du nucléaire ont été intégrées, sur proposition d'EDF, au Cahier des charges social. Joint aux appels d'offres des industriels français du nucléaire depuis le 1er janvier 2013, il fixe des règles communes qui garantissent savoir-faire, compétences, formation et qualification des intervenants et contribuent à la culture de sûreté.

Depuis 2015, une deuxième phase de modifications s'engage avec le déploiement de nouveaux dispositifs d'appoint en eau et électricité, dimensionnés avec des hypothèses encore plus contraignantes et renforçant les systèmes de sauvegarde existants.

Les actions d'EDF Energy au Royaume-Uni

Évaluations et *stress tests*

Sur ses 15 réacteurs en exploitation et sur le projet EPR d'Hinkley Point C, EDF Energy a **conduit les évaluations** requises par WANO et **réalisé les stress tests** (programme JER [1]) prescrits par l'autorité de sûreté britannique, l'ONR [2] et l'Union européenne.

EDF Energy n'a pas détecté de lacune dans les scénarios de sûreté opérationnelle et a identifié plusieurs opportunités pour améliorer la résilience à des événements dépassant les hypothèses de conception : protection anti-inondation, renforcement des installations d'urgence sur site et des équipements de secours.

Dans son rapport d'octobre 2011, l'ONR indique « *ne voir aucune raison pour restreindre l'exploitation des centrales nucléaires au Royaume-Uni* » et souligne la réaction « *responsable et appropriée* » de l'industrie nucléaire britannique, « *affichant un leadership en matière de sécurité et une solide culture de sûreté nucléaire dans sa réponse* ».

EDF Energy s'est engagé à mettre en œuvre les préconisations de l'ONR dans ses centrales existantes et futures.

Conclusions du stress test du projet EPR d'Hinkley Point C :

- les hypothèses de conception de référence pour le séisme et l'inondation sont robustes et laissent une marge de sécurité importante ;
- 30 améliorations potentielles de résilience ont été identifiées : après évaluation, elles sont intégrées à la conception de référence du modèle.

1. Japanese Earthquake Response.
2. *Office of Nuclear Regulation*.

Un programme de 180 millions de livres sterling en voie d'achèvement

EDF Energy a réalisé fin 2014 toutes les modifications post-Fukushima requises, une seule question restant à traiter pour le réacteur de Sizewell B où se poursuit l'étude pour l'installation éventuelle d'un dispositif de filtration des rejets accidentels sur l'enceinte de confinement.

Principales réalisations :

- fourniture d'équipements, de systèmes et de matériels de secours (par exemple, pompes d'alimentation du réacteur, pompes d'assèchement, générateurs, boîtier de commandes, réserves de gaz inerte, équipement de contrôle et d'instrumentation) et contrats avec des partenaires pour la maintenance, le stockage et le déploiement d'équipements à partir d'installations hors sites ;
- quatre installations de stockage hors site : une en Écosse et trois en Angleterre ;
- fourniture de véhicules logistiques adaptés des conditions environnementales extrêmes (par exemple, inondation à grande échelle) ;
- amélioration de la résilience sur site face aux conséquences d'événements majeurs (par exemple, inondations ou phénomènes sismiques), points de connexion pour les équipements de secours ;
- optimisation des dispositifs d'intervention d'urgence (par exemple, programmes de formation, installations de commande et de contrôle, systèmes de communication) ;
- protection renforcée contre les inondations, notamment à Dungeness B ;
- nouveau centre de crise à Sizewell B et installation de recombineurs autocatalytiques dans le bâtiment réacteur ;
- réalisation d'exercices sur 3 sites en 2014 avec les équipes des centrales et les services d'urgence externes ;
- intégration d'une formation post-Fukushima au cursus normal des agents des sites.

EDF Energy a transmis à l'ONR un rapport de conclusions détaillant la prise en compte des différentes recommandations. L'ONR a passé en revue tous les engagements post-Fukushima d'EDF Energy et en a dressé un bilan complet fin 2014 (disponible sur son site internet). Les actions réalisées ont été évaluées conformes à l'attendu.

En Chine

Le gouvernement a réaffirmé sa volonté de développer l'énergie nucléaire compte tenu des enjeux environnementaux et de la nécessité d'optimiser le mix énergétique. Après l'accident, il a annoncé une série de décisions :

- autoévaluation des centrales puis inspection nationale de sûreté des centrales en exploitation et en construction en août 2011 ;
- élaboration du Plan de sûreté nucléaire et suspension de tout nouveau projet jusqu'à sa publication en 2012 ;
- réajustement du programme de développement nucléaire à moyen et long terme (40 GW à 80 GW d'ici 2020).

La NNSA [1], autorité de sûreté nucléaire rattachée au ministère de l'Environnement, a prescrit 14 exigences d'amélioration de sûreté dans des domaines comme la protection contre l'inondation et le séisme, les moyens d'alimentation en électricité et en eau ou les procédures d'urgence.

La NNSA a renforcé son gréement après l'accident de Fukushima.

Octobre 2012 : annonce d'une reprise des constructions nucléaires avec, d'ici 2017, approbation d'un petit nombre de projets de centrales de 3e génération.

CGN [2] et EDF ont identifié des voies d'amélioration pour les centrales :

- prévisions sismiques et météorologiques, systèmes d'alerte ;
- renforcement de la capacité des absorbeurs d'hydrogène et filtres ;
- alimentations mobiles en énergie et en eau ;
- formation ;
- plan d'urgence commun à plusieurs réacteurs.

La vérification de la cohérence des EPR en construction à Taishan avec Flamanville 3 a confirmé l'intérêt de moyens d'urgence mobiles (énergie, eau) et l'amélioration des fonctions de sûreté. 18 modifications, ponctuelles ou de conception, ont été soumises à la NNSA.

La NNSA a exprimé sa volonté de se rapprocher de l'autorité de sûreté française (ASN) compte tenu de l'avancement du chantier EPR de Taishan. Les deux autorités coopèrent et tiennent des séminaires communs réguliers. Des discussions sont en cours pour réaliser à Taishan 1 un important essai de démarrage dit « tête de série », pour tous les EPR, avec validation technique de l'ASN.

1. National Nuclear Safety Administration.
2. *China Guandong Nuclear power group, exploitant chinois avec lequel le groupe EDF poursuit la construction de deux EPR à Taishan, via la joint-venture TNPCJV (EDF 30 %).*

3.2 Politique de sûreté nucléaire du groupe EDF

« Dans le groupe EDF, nous partageons tous la conviction que nous devons accorder à la sûreté nucléaire la première priorité en toutes circonstances en vue d'un usage durable de l'énergie nucléaire, qui doit aussi être efficace, économique et respectueuse de l'environnement. C'est une condition indispensable pour que cette énergie puisse être une des réponses aux besoins des hommes.

Dans le Groupe, la sûreté nucléaire repose d'abord sur un principe clair de responsabilité et de contrôle. »

(Source : La sûreté nucléaire : notre priorité absolue, *groupe EDF, mars 2013.)*

3.2.1 La sûreté nucléaire dans le groupe EDF

La sûreté nucléaire regroupe les dispositions techniques, humaines et organisationnelles prises pour protéger les populations et l'environnement de la dispersion de substances radioactives en toutes circonstances.

Politique de sûreté nucléaire du Groupe : principes et engagements

Premier exploitant nucléaire mondial avec 72,9 GW de capacités nettes installées dans le monde, un réacteur EPR en construction en France ainsi que deux en Chine via TNPJVC [1] (EDF 30 %), EDF intègre ces dispositions **à toutes les étapes de la vie de ses centrales** : conception, construction, exploitation, déconstruction, pour :

- assurer une exploitation rigoureuse des installations ;
- prévenir tout incident ou accident ;
- réduire les impacts d'incidents ou accidents qui pourraient malgré tout survenir.

Ses principales dispositions ont été publiées en 2012 dans un document unique qui formalise la politique de sûreté nucléaire du Groupe.

Un principe de responsabilité et de contrôle

Chaque société du Groupe agit dans le cadre de prescriptions légales et réglementaires de son pays d'implantation et a obligation de s'y conformer. Chacune garantit la sûreté nucléaire de ses installations et en améliore en permanence le niveau en s'appuyant sur ses méthodes, ses compétences et ses valeurs.

Le groupe EDF respecte ces différences tout en développant des principes communs visant à obtenir le meilleur niveau de prévention des incidents et de protection des travailleurs, du public et de l'environnement. Ces principes s'appliquent pour les nouveaux projets (architecture générale, conception, construction) et les parcs existants (exploitation, maintenance, gestion des déchets, déconstruction, ingénierie). Le Groupe associe ses partenaires industriels à l'atteinte de ces objectifs.

Chaque société est responsable du bon exercice de ses activités nucléaires, fixe les délégations adéquates à chaque niveau de décision ou d'action. Le Groupe garantit l'attribution des ressources nécessaires à la sûreté nucléaire.

Une entité interne chargée d'une évaluation de sûreté indépendante est en place au niveau de chaque site, de chaque société et du Groupe. Chacune a le devoir d'alerter l'échelon hiérarchique supérieur si la réaction du niveau directement impliqué n'est pas celle qui est attendue.

Des engagements communs

Le Groupe donne **la priorité absolue à la sûreté nucléaire** à tous les stades de la vie de la centrale. Chaque société du Groupe veille aussi à **l'application de cette exigence par ses sous-traitants**, en recourant à des professionnels formés et rigoureux.

Le Groupe est convaincu que **l'excellence de ses métiers**, qui repose sur la fiabilité des matériels, la performance humaine et l'efficacité de l'organisation du travail, **est le moteur des performances** de sûreté et que celles-ci tirent aussi les autres performances.

En France, l'excellence des métiers, ligne directrice du projet « Génération 2020 » de la Division Production Nucléaire a été renforcée en 2013 et 2014 par le déploiement du programme « Compétences » de la Division et des groupes de gouvernance Métiers.

Le Groupe reconnaît **l'importance d'une bonne culture de sûreté** chez son personnel et celui de ses sous-traitants.

Les sociétés du Groupe maintiennent **une organisation de crise efficace en état de mobilisation permanente**, qu'elles testent et améliorent par des exercices réguliers avec les autorités locales et nationales.

Renforcement de l'organisation de crise en France avec le déploiement d'un nouveau référentiel fin 2012 et l'intégration du retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

L'amélioration continue est promue et organisée, en faisant appel aux compétences et services internes au Groupe. Elle s'enrichit aussi de **l'expérience internationale**.

Le dialogue et la transparence s'imposent pour gagner la confiance de tous par une information et une communication claire et loyale sur les événements et leurs impacts éventuels.

Le déploiement de la politique de sûreté nucléaire en France

La politique de sûreté nucléaire du groupe EDF a fait l'objet d'un partage avec les directeurs des centrales nucléaires et des ingénieries pour décider de son mode de déploiement. L'objectif est que chaque intervenant, personnel EDF ou prestataire, agissant sur des équipements importants au sens de l'arrêté INB de 2012, puisse en comprendre les lignes directrices et mettre en œuvre ses principes de responsabilité et de contrôle. Elle est déployée depuis juillet 2013 dans les équipes.

Évaluation de sa mise en œuvre via notamment les visites managériales sur sites, les résultats et bilans sûreté des unités, les évaluations internes (EGE [2]) ou externes (OSART de l'AIEA, *Peer review* de WANO).

La politique de sûreté nucléaire est intégrée aux formations (initiales et recyclages) du personnel d'EDF et des prestataires.

Diffusé en 2013 et 2014, le Guide du management de la sûreté réaffirme les valeurs historiques d'EDF : priorité absolue à la sûreté, importance de la culture de sûreté, attitude interrogative, dialogue et transparence.

Publié en 2014 le Guide culture de sûreté propose trois « piliers » pour développer une bonne culture de sûreté et relancer les dynamiques locales : l'acquisition des compétences, l'auto-positionnement, la communication.

1. *Joint-venture avec China Guandong Nuclear power group.*
2. *Évaluation globale de l'excellence, conduite par l'Inspection nucléaire d'EDF.*

Le contrôle de l'IGSNR

Pour contrôler le respect de sa politique de sûreté par ses entités, le Groupe s'appuie sur l'**Inspecteur Général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection** (IGSNR) et son équipe. L'Inspecteur Général rapporte directement au Président d'EDF et au **Conseil de sûreté nucléaire** (CSN).

Originellement dédiés à EDF, le rôle et le champ de l'IGSNR sont étendus à EDF Energy au Royaume-Uni.

L'Inspecteur Général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection :

- réalise des visites de sûreté et des contrôles dans tout le Groupe ;
- vérifie la pertinence des démarches de sûreté au regard des règlements, de la sensibilité des opinions publiques et de la politique du Groupe ;
- vérifie que les comportements et la culture de sûreté sont adaptés dans tout le Groupe ;
- alerte si nécessaire les dirigeants et présente des recommandations ;
- rédige un rapport annuel pour le PDG et le Conseil d'administration du Groupe, rapport publié sur internet et présenté à l'ASN française.

Organisation de la filière indépendante de sûreté dans le groupe EDF en France

Présidence	■ Un inspecteur Général pour la sûreté nucléaire – directement rattaché au Président d'EDF ; – réalise des audits annuels permettant de porter un avis sur la sûreté globale du parc nucléaire et le respect du référentiel de sûreté, et de proposer des actions de progrès ; – établit un rapport annuel présenté au Président. Ce rapport est public et disponible sur le site internet edf.com.
Division Production Nuclaire (DPN)	■ Un Directeur Délégué Sûreté – propose des objectifs de sûreté au Directeur de la Division Nucléaire et alerte si nécessaire. – challenge les directions lors de chaque analyse annuelle de sûreté (fiche avis sûreté).
Inspection nucléaire de la DPN	■ Une Inspection nucléaire de la Division – évalue en profondeur le niveau de sûreté des unités par rapport au référentiel défini par la Direction de la Division ; – réalise un bilan annuel ; – propose des voies d'amélioration.
Direction de la centrale nucléaire	■ Une mission de sûreté-qualité – conseille et appuie le directeur de la centrale pour l'élaboration de la politique de management de la sûreté ; – vérifie périodiquement les différentes activités, réalise des audits définis par la direction du site ; – analyse les dysfonctionnements, indépendamment de la ligne managériale, et les enseignements d'autres sites.
Service sûreté-qualité et exploitants	■ Un ingénieur sûreté – évalue quotidiennement le niveau de sûreté dans l'exploitation ; – confronte son évaluation avec celle réalisée, avec une méthode différente, par le chef d'exploitation du réacteur ; – prévient les dysfonctionnements en identifiant les risques techniques et organisationnels.

3.2.2 La sûreté intégrée à la conception

L'inventaire et la prévention des risques

En France, lors de sa conception, chaque unité nucléaire fait l'objet d'un rapport de sûreté qui intègre :

- **les risques naturels** (séismes, inondations, tempête) ;
- **les risques liés à l'exploitation** (perte d'alimentation électrique, perte de refroidissement, etc.).

Chaque risque est évalué et intégré dans les choix de conception (bâtiments, digue, etc.) ou des matériels spécifiques (portes sécurisées par exemple).

Ces risques et dispositifs de conception sont réévalués tous les dix ans lors des visites décennales (VD) effectuées par l'ASN et après tout événement d'ampleur en France ou à l'international (retour d'expérience).

La prise en compte du risque d'inondation

À la conception : les centrales nucléaires en bord de mer ou au bord d'un fleuve ont été construites sur des plateformes dont la hauteur a été calculée pour qu'elles ne soient jamais inondées.

Des améliorations permanentes : la majoration de 15 % de la Cote majorée de sécurité (CMS) décidée par l'ASN en 1984 accroît la marge de sécurité. EDF a ainsi recalculé les CMS de sites déjà construits et réalisé des systèmes d'étanchéité supplémentaires. Tirant les leçons de la tempête de 1999 où les vagues de l'estuaire de la Gironde étaient passées au-dessus de la digue de protection de la centrale du Blayais, EDF a revu les dispositifs et réalisé des travaux sur plusieurs sites.

La prise en compte du risque sismique

À la conception : les centrales sont prévues pour résister à un séisme deux fois plus intense que le séisme le plus fort enregistré dans les 1 000 dernières années sur le site. À cette base sont ajoutées des marges importantes.

Les contrôles réguliers : EDF contrôle régulièrement ses installations et intègre les derniers progrès techniques et les retours d'expérience en France et à l'étranger, notamment lors des visites décennales, sous le contrôle de l'ASN.

Des dispositifs redondants

Prenant systématiquement en compte les défaillances techniques possibles, EDF s'en prémunit par des barrières redondantes.

Trois barrières étanches s'opposent à la dispersion des produits radioactifs dans l'environnement :

- 1re barrière : la gaine métallique étanche (crayon) entourant le combustible (pastilles d'uranium) ;
- 2e barrière : le circuit primaire fermé et étanche où circule l'eau qui évacue la chaleur dégagée par le cœur du réacteur et refroidit le combustible ;
- 3e barrière : l'enceinte de confinement qui entoure et isole le réacteur. Elle est constituée d'une paroi en béton revêtue d'une peau interne en acier (réacteurs 900 MW) et/ou de deux parois en béton avec un espace entre elles (autres réacteurs).

Tous les systèmes de sûreté sont doublés voire triplés : si l'un d'eux ne fonctionne pas, le système en réserve s'y substitue.

Les appareils de mesure sont triplés voire quadruplés.

Certaines fonctions de sûreté sont assurées par des matériels différents. Par exemple, la circulation d'eau à l'intérieur d'un circuit est assurée par une pompe électrique, doublée d'une autre pompe entraînée par une turbine à vapeur, qui peut pallier une défaillance du moteur électrique.

Les systèmes et matériels redondants sont installés dans des locaux séparés physiquement afin d'éviter l'indisponibilité simultanée de systèmes ou matériels ayant la même fonction.

Cinq sources d'alimentation électrique. L'alimentation électrique joue un rôle primordial dans la sûreté. Les centrales disposent de cinq sources d'alimentation électrique différenciées : deux reliées au réseau électrique et trois de secours alimentées par des groupes Diesel ou des turbines à gaz.

L'EPR : une sûreté améliorée

L'EPR intègre toute l'expérience accumulée par les exploitants français et allemands depuis plus de trente ans.

La probabilité d'un accident grave avec fusion du cœur est réduite d'un facteur dix. Si toutefois un accident se produisait, un dispositif (récupérateur de corium) est installé sous la cuve du réacteur pour récupérer et refroidir le cœur fondu, réduisant les conséquences environnementales d'un accident à l'extérieur du bâtiment réacteur.

Quatre ensembles équivalents et géographiquement séparés de systèmes de sûreté remplissent une triple fonction :

- empêcher la perte du contrôle de la réactivité du cœur ;
- assurer la permanence d'une source de refroidissement du combustible, même en situation d'accident ;
- contenir la montée en pression et en température du bâtiment réacteur.

Le bâtiment réacteur est plus résistant et étanche que ses prédécesseurs (double mur en béton et peau métallique interne).

Une coque en béton recouvre les parties les plus sensibles, pour une meilleure protection vis-à-vis des risques externes : réacteur, bâtiment combustible, salle de commande, deux des quatre trains de sauvegarde et deux des quatre files de la station de pompage.

L'impact sur l'environnement est diminué :

- En exploitation normale, les rejets radioactifs et chimiques (hors tritium et carbone 14) seront réduits d'au moins 30 % par MWh produit.
- La conception du cœur et un taux de combustion plus élevé réduiront d'environ 30 % la quantité de déchets radioactifs par rapport aux réacteurs 1 300 MW actuels.

3.2.3 Les leviers de la sûreté en exploitation

La défense en profondeur s'appuie sur trois lignes distinctes :

- la prévention ;
- la surveillance ;
- les actions pour limiter les conséquences d'une défaillance.

Les opérateurs qui pilotent l'unité de production depuis la salle de commande doivent respecter des règles strictes. En cas d'événement, des systèmes automatiques réagissent pour ramener le réacteur en fonctionnement normal et les opérateurs disposent, en temps réel, des informations leur permettant d'agir sur l'installation.

La formation garante de la rigueur d'exploitation

Les opérateurs sont formés au respect rigoureux des règles et procédures d'exploitation. Tout nouvel intervenant :

- commence par acquérir, via un **cursus de 14 semaines** à l'UFPI [1], les compétences de base pour entrer en zone nucléaire, puis il reçoit une **habilitation** après vérification de son comportement sur le terrain ;

1. *Unité de formation production ingénierie.*

- intègre ensuite un **cursus de professionnalisation** (de deux mois pour un robinetier à deux ans pour un opérateur en salle de commande). À chaque étape, évaluations et labels valident sa progression.

À l'ingénierie nucléaire en France : identification de 12 domaines de compétences clés et reprise des référentiels de compétences des emplois.

Dans son rapport 2014, l'IGSNR note une « amélioration de la formation initiale des agents de conduite, avec un cursus conséquent pour les opérateurs et la généralisation sur les sites d'académies des savoir-faire spécifiques [1] pour les techniciens et agents de terrain ».

Toutes les centrales sont équipées de simulateurs, répliques de la salle des commandes où les opérateurs s'entraînent à répondre à toutes les situations, et d'un chantier-école pour la formation à la maintenance, ouvert aux sous-traitants.

Entraînement sur simulateur : 11 jours par an et par opérateur en moyenne (objectif : 15 jours) en France, 8 jours chez EDF Energy.

Généralisation des entraînements sur simulateur avant les arrêts de tranche.

Mise en service de cinq simulateurs supplémentaires de conduite numérique (SDCN) à partir de 2014 en France. Un premier SDCN a été mis en service à Paluel en 2014, quatre autres le seront en 2015 (Bugey, Cattenom, Dampierre, Gravelines). Un autre SDCN est prévu en 2016 à Saclay, au futur Campus EDF.

L'UFPI : 22 centres de formation, plus de 3 millions d'heures de formation assurées en 2014 (3,2 prévues), 350 instructeurs en 2007, 800 en 2012.

Outre les simulateurs principaux, qui peuvent reproduire plus de 1 000 pannes, l'UFPI est équipée de deux centrales miniatures (Bugey et Paluel) et des mini-simulateurs pour focaliser sur un phénomène particulier pouvant altérer les circuits, le combustible, la température, etc.

Renforcement du professionnalisme : programmes « Compétences » en France et SAT [2] à EDF Energy.

EDF Energy considère la formation comme un moyen essentiel de la performance professionnelle et d'une exploitation sûre, fiable et efficace des centrales. La société a engagé un programme ambitieux de formation, en particulier pour le développement du *leadership* (*managers* et futurs *managers* de tous niveaux) :

- renforcement des moyens du centre de Barnwood, en instructeurs et en outils techniques ;
- pilotage des formations par des comités locaux où les dirigeants des centrales sont impliqués ;
- processus d'accréditation renforcé et placé sous le contrôle du Conseil de formation et d'accréditation (TSAB) qui évalue la performance des dispositifs de formation pour former et qualifier le personnel.

La maintenance pour la fiabilité

Tous les 2 à 3 ans, lors des visites partielles dédiées au rechargement en combustible et à la réalisation du programme de maintenance, les réacteurs sont mis à l'arrêt et leurs équipements, en particulier ceux qui sont inaccessibles durant leur fonctionnement, sont inspectés en détail. Plus de 10 000 actions sont planifiées. Tout est vérifié : de la tuyauterie aux alternateurs en passant par les 3 000 tubes des générateurs de vapeur. EDF travaille en relation avec l'ASN qui veille à la qualité des travaux, à la sécurité, à la radioprotection. En fin de travaux, EDF transmet un bilan à l'ASN qui, après analyse, autorise ou non le redémarrage du réacteur.

3,8 milliards d'euros investis en 2014 dans la maintenance pour garantir un haut niveau de performance et de sûreté (3,6 milliards d'euros en 2013) en France.

EDF Energy : 400 millions de livres sterling investis dans la maintenance du parc nucléaire en 2014.

La France doit pouvoir bénéficier de l'acquis industriel que constitue le parc nucléaire au-delà des 40 ans de fonctionnement qu'atteindront les premières centrales à la fin de la décennie. EDF doit non seulement **continuer à maintenir son outil,** notamment en intégrant le retour d'expérience, mais aussi **en améliorer les performances de sûreté** pour pouvoir, le moment venu, obtenir de l'ASN et de l'État les autorisations nécessaires à la poursuite d'exploitation de chaque réacteur pour 10 années supplémentaires.

Approuvé par le Conseil d'administration début 2015, le programme industriel du Grand carénage intègre une rénovation profonde des installations dans la perspective d'un fonctionnement des réacteurs au-delà de 40 ans ainsi que les 2e et 3e phases des modifications post-Fukushima.

Première échéance : 2015 avec la visite décennale de Paluel 2.

Pour disposer dans les temps des ressources techniques nécessaires (études, fabrication, montage, requalification), EDF a mis en place une stratégie industrielle, pour chaque segment de maintenance. Facilité par un rapprochement avec les écoles et organismes de formation, le renouvellement des compétences contribuera à faire face au pic de départ à la retraite durant la période. De nouveaux bâtiments et parcs de stationnement ont été construits pour accueillir les intervenants dans les meilleures conditions.

Organisation à Paluel en juillet 2014 d'une rencontre entre des fournisseurs d'EDF et des entreprises régionales.

Le retour d'expérience pour progresser

Les retours de l'expérience accumulée par EDF et par les autres exploitants nucléaires font progresser la sûreté (conception et exploitation). Fondé sur l'analyse de dysfonctionnements observés, ce retour d'expérience est intégré lors des révisions périodiques des centrales d'EDF. De plus, tout événement important en France ou à l'international donne lieu à un réexamen spécifique de sûreté.

Après l'accident de Three Mile Island de 1979 aux États-Unis, EDF a ajouté des lignes de défense sur ses centrales : création d'ingénieurs sûreté pour effectuer une surveillance indépendante, installation d'un simulateur dans chaque centrale pour entraîner les opérateurs, renforcement de la redondance.

Après la tempête de 1999, qui avait partiellement inondé la centrale du Blayais et conduit à son arrêt, suite à la perte du réseau électrique et à la perte partielle de la station de pompage, EDF a pris trois mesures pour prévenir un risque d'inondation exceptionnel : rehausse et renforcement des digues de protection, travaux d'étanchéité dans les locaux en sous-sol et instauration d'une alerte météo.

Depuis l'accident de Fukushima en 2011, le groupe EDF poursuit des programmes en France et au Royaume-Uni.

Actions post Fukushima : 10 milliards d'euros$_{2010}$ d'investissements prévus par EDF jusqu'en 2030, conformément aux prescriptions de l'ASN.

EDF Energy : achèvement en 2014 d'un programme de 180 millions de livres sterling d'investissement en équipements supplémentaires, logistique et infrastructures.

1. *Par exemple : robinetterie, automatismes, chimie, conduite (rondiers, agents de terrain).*
2. Systematic Approach to Training.

3.2.4 Les indicateurs de sûreté

Dans son rapport 2014, l'IGSNR[1] retient « *l'absence d'événement majeur de sûreté et de radioprotection en France et au Royaume-Uni. Pour la deuxième année consécutive, le groupe EDF n'a pas connu d'événement de sûreté de niveau supérieur ou égal à 2 sur l'échelle INES*[2]*. Néanmoins, l'anomalie détectée sur le générateur de vapeur du réacteur 1 de la centrale Heysham 1, lors d'un contrôle en arrêt de tranche, présente un enjeu de sûreté notable qui a conduit EDF Energy à déclarer aux autorités un* Nuclear Reportable Event, *niveau le plus élevé de déclaration au Royaume-Uni. Je relève la décision d'EDF Energy d'arrêter en août 2014, de manière conservatoire, trois autres AGR*[3] *susceptibles d'être concernés par le même problème. La gestion de cet événement a montré le sens des responsabilités et le souci de transparence de l'exploitant.* »

Il constate, « *en France, un resserrement vers le haut des performances des 19 sites, effet des nouvelles méthodes d'exploitation, mieux harmonisées et bénéficiant des bonnes pratiques. Les indicateurs sont stables ou s'améliorent Toutefois, le niveau des non-qualités de maintenance et d'exploitation reste élevé, et les événements dus à un non-respect des spécifications techniques d'exploitation ont augmenté. Les efforts sont à renforcer pour parvenir à des résultats à la hauteur de l'ambition affichée.* » Il relève aussi « *les effets très favorables pour la sûreté de la diminution des prolongations d'arrêts de tranche, réduites à 9 jours en moyenne (26 jours par arrêt en 2013), sur la base de plannings cibles plus réalistes (+ 5 jours en moyenne)* ».

Pour le parc d'EDF Energy, il note des résultats de sûreté « *en retrait, avec une disparité plus marquée entre les sites qui appelle à la vigilance : trois sites sur huit concentrent la majorité des événements significatifs pour la sûreté* ».

Les événements

Dans le parc français

Pour la deuxième année consécutive, le parc n'enregistre pas d'événement significatif pour la sûreté (ESS) classé niveau 2 sur l'échelle internationale INES.

Le nombre d'événements classés niveau 1 INES baisse (- 4 % avec 1,14 événement par réacteur en 2014, 1,19 en 2013) de même que les ESS de niveaux 0 et 1 (10,8 par réacteur, 11,6 en 2013), traduisant le haut niveau de transparence pratiqué par les centrales.

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Nombre d'événements classés INES (0 et plus) par réacteur	10,8	11,60	11,90	10,57	10,45	10,93	10,34	10,80
Nombre d'événements classés INES (1 et plus) par réacteur	1,14	1,19	1,55	0,91	1,17	1,17	1,15	0,80

À EDF Energy

Le nombre d'ESS de niveaux 0 et 1 déclarés par EDF Energy reste faible (4,5 par réacteur en 2014, 5,1 en 2013, 4,6 en 2012), avec des pratiques de déclaration différentes au Royaume-Uni et en France, compte tenu des exigences des autorités de sûreté respectives.

Le nombre d'événements classés sur l'échelle INES, tous limités au niveau 1, diminue aussi (0,33 par réacteur, 0,80 en 2013).

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Nombre d'événements classés INES (0 et plus) par réacteur	4,50	5,10	4,60	4,70	5,60	5,47	4,53	4,93
Nombre d'événements classés INES (1 et plus) par réacteur	0,33	0,80	0,80	1,33	0,93	0,80	1,13	1,20

La qualité d'exploitation

En France

Le nombre d'arrêts automatiques et manuels par réacteur (0,60) demeure satisfaisant, y compris au regard des meilleures performances internationales, en particulier du parc des 69 réacteurs REP des États-Unis.

34 réacteurs sans arrêt automatique en 2014 (32 en 2013).

Les événements résultant de non-respect des spécifications techniques d'exploitation (STE), « code de la route » de l'exploitant nucléaire, augmentent (1,55 par réacteur) en lien avec des problèmes de pilotage et des défaillances matérielles, après une amélioration en 2013 (1,34). Plus de deux tiers des ESS résultent de non-qualités (erreurs de lignage par exemple).

Mise en place du projet MQME, maîtrise de la qualité d'exploitation et de la maintenance pour améliorer la préparation des interventions, l'analyse de risque, le contrôle technique et les requalifications des équipements après intervention.

L'amélioration du taux d'indisponibilités fortuites (réacteurs en marche) confirme les progrès dans la durée (2,4 % en 2014, 2,6 % en 2013, 5,2 % en 2010).

Taux inférieur à 1 % pour 22 réacteurs en 2014.

Le taux d'assemblages combustible défaillants, en très net progrès depuis 2011, marque un repli (0,21 %) par rapport à 2013 (0,11 %).

17 assemblages non étanches dans 9 réacteurs sur 8 172 assemblages déchargés en 2014.

1. *Inspecteur Général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection d'EDF.*
2. International Nuclear Events Scale.
3. *Réacteurs 1 et 2 d'Hartlepool et 2 de Heysham 1. Sur la base des dossiers de sûreté établis par EDF Energy, l'ONR a autorisé le redémarrage de ces réacteurs en novembre 2014 ainsi que celui du réacteur 1 de Heysham 1 en janvier 2015.*

Les recommandations des évaluations globales d'excellence (EGE) de l'Inspection nucléaire d'EDF **et celles des Peer reviews de WANO** sont de plus en plus prises en compte avec des taux respectifs de 76 % et de 79 %.

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Nombre d'arrêts automatiques et manuels, non programmés, par réacteur pour 7 000 heures de fonctionnement	0,60	0,62	0,58	0,55	0,70	0,71	0,51	0,87

À EDF Energy

Après deux ans d'amélioration, le nombre d'**arrêts automatiques et manuels de réacteur** (1,69) augmente sensiblement, avec une répartition très hétérogène selon les sites, et reste en retrait des meilleures performances internationales et de celles d'EDF en France. Beaucoup résultent de défaillances matérielles.

Les événements résultant de non-respect des STE, en hausse à 1,53 par réacteur (0,67 en 2013), sont à l'origine de nombreux ESS.

Le taux d'indisponibilité fortuite (réacteurs en marche) après une amélioration en 2013 (6,9 %) marque un net repli à 10,7 %, loin des meilleures performances mondiales ou de celles du parc français. Ce résultat est en grande partie lié à l'arrêt des quatre réacteurs de Heysham et Hartlepool suite à l'avarie d'un générateur de vapeur.

Les recommandations des Peer reviews de WANO sont prises en compte à 90 %, faisant d'EDF Energy la référence au sein de l'association.

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Nombre d'arrêts automatiques et manuels, non programmés, par réacteur pour 7 000 heures de fonctionnement	1,79	1,48	1,48	1,96	2,26	2,26	2,17	1,92

La maîtrise du risque incendie

En France, les progrès se poursuivent avec peu de départs de feu. La prévention, l'organisation et la lutte contre l'incendie s'améliorent.

Au Royaume-Uni, malgré la légère baisse du nombre de départs de feu mineur et l'absence de départ de feu et incendie majeur en 2014, la prévention incendie reste à un niveau insuffisant.

La disponibilité des systèmes de sauvegarde

La disponibilité des systèmes de sauvegarde : RIS [1], ASG [2] et diesels de secours est, avec des taux d'indisponibilité parmi les meilleurs mondiaux, très satisfaisante en France et chez EDF Energy.

Indisponibilité RIS – France : 0,02 % ; réacteurs AGR d'EDF Energy : 0,23 %.

Indisponibilité ASG – France : 0,00 % ; réacteurs AGR d'EDF Energy : 0,06 %.

Indisponibilité diesels de secours – France : 0,03 % ; Réacteurs AGR d'EDF Energy : 0,30 %.

3.2.5 La radioprotection

La politique de radioprotection

Le groupe EDF inscrit la radioprotection (mesures pour protéger les travailleurs des rayonnements) dans ses priorités de *management*. En France, il est placé sous le contrôle de l'IRSN [3], qui agit pour le compte de l'ASN.

Sa politique vise à réduire les doses reçues à un niveau aussi faible que raisonnablement possible (ALARA, *As Low As Reasonably Achievable*) et à protéger tous les travailleurs, salariés du Groupe et prestataires extérieurs, de toute exposition excessive.

En 2013, le Comité prévention des risques de la Division Production Nucléaire a mené une seconde revue ALARA et évalué le potentiel des actions d'optimisation engagées (ou à engager) dans la perspective de l'augmentation des travaux de maintenance et de ses conséquences sur l'exposition des intervenants.

La mise en œuvre de la démarche ALARA est une priorité et s'appuie sur :

- **des actions managériales et d'animation** pour mobiliser les sites sur l'optimisation de la dose, favoriser l'échange de bonnes pratiques entre sites, former les intervenants, notamment sur simulateur, s'assurer de la priorité accordée par le *management* et les équipes à la démarche ;

Publication en 2014 du nouveau Mémento de la radioprotection en France.

- **des actions techniques** d'optimisation de la radioprotection pour réduire de 10 % à 20 % la dosimétrie collective, par exemple en France :
  - intégration du programme d'assainissement des circuits des réacteurs (purification, suppression des points chauds, etc.) au programme pluriannuel de maintenance de chaque site,
  - déploiement des « Postes de supervision prévention des risques » jusqu'en 2018, avec un suivi ALARA en temps réel de l'exposition effective.

Préparation du renforcement des deux radiers de la centrale de Fessenheim par l'ingénierie, la centrale et les prestataires, pour réduire la dosimétrie.

Préparation commune, par la centrale de Paluel et l'ingénierie, des remplacements de générateurs de vapeur des réacteurs 1 300 MW, enjeu dosimétrique important pour les 3e visites décennales 1 300 MW à partir de 2015.

EDF Energy est une référence internationale dans le domaine de la radioprotection.

Déploiement d'un nouveau système de télédosimétrie plus fiable pour les travaux en cuve sur les réacteurs AGR.

Création en 2014 d'un centre de formation pour l'entraînement des intervenants devant pénétrer dans le caisson du réacteur AGR de Heysham 1 avec, au final, une réduction significative des doses reçues.

1. *Injection d'eau de secours pour le refroidissement du réacteur.*
2. *Alimentation de secours des générateurs de vapeur.*
3. *Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.*

La radioprotection des salariés des entreprises prestataires

En France, la Charte de progrès conclue avec les entreprises prestataires en 2004 et l'Accord de sous-traitance responsable de 2006 garantissent aux salariés des prestataires le même suivi médical et les mêmes dispositifs de protection qu'aux agents EDF. L'application de ce principe est suivie par le Comité d'éthique du Conseil d'administration.

Intégration, sur proposition d'EDF, des dispositions (radioprotection, prévention des risques professionnels, qualité de vie au travail) de la Charte de progrès au Cahier des charges social joint aux appels d'offres des industriels français du nucléaire depuis 2013.

- **Des dispositions identiques** (prévention, préparation, contrôle des interventions) de protection contre les rayonnements ionisants pour les 23 000 salariés d'EDF et les 20 000 salariés d'entreprises prestataires travaillant en zone nucléaire.
- **Interdiction de travailler** dans les zones orange et rouge, où le débit de dose est supérieur à 2 mSv/h, pour les prestataires titulaires de CDD [1] ou de contrat à durée de chantier (pour éviter l'accumulation sur plusieurs chantiers).
- **Visite médicale semestrielle renforcée** prise en charge par EDF pour les prestataires intervenant en zone nucléaire, comme pour les salariés d'EDF.
- **Information des entreprises prestataires sur la dosimétrie** de leurs salariés, pour les aider à mieux planifier les activités.
- **Accompagnement des entreprises,** par des actions d'information et de formation pour renforcer leur culture de radioprotection : séminaires pour identifier les bonnes pratiques et les déployer sur sites, création d'un dispositif spécifique pour les entreprises découvrant le nucléaire et les primo intervenants.
- **Suivi rapproché** des entreprises assurant les activités les plus exposées (calorifugeage, nettoyage, robinetterie, examens non destructifs, soudure, logistique nucléaire…) et de celles dont les résultats radioprotection sont insuffisants.

80 % des travaux de maintenance du parc français réalisés par des entreprises prestataires.

Suivi rapproché des entreprises dont les salariés ont dépassé 10 mSv (millisieverts) annuels.

L'intégration d'une part croissante de **mieux-disance** dans l'attribution des marchés, l'allongement des contrats et l'intéressement des entreprises aux résultats qualité et sécurité contribuent à la qualité des prestations mais aussi à l'amélioration des conditions de travail des prestataires et à la radioprotection. De même, le renforcement des compétences [•].

Poursuite du déploiement du référentiel de compétences Maintenance-robinetterie qui permet de s'assurer que les salariés des entreprises prestataires disposent des compétences nécessaires à leurs interventions. Les référentiels Logistique nucléaire et Maintenance des machines tournantes ont été validés par les entreprises prestataires en 2013 et déployées en 2014.

Intégration de l'amélioration des conditions de travail au processus PIRP (Politique industrielle et relation avec les prestataires), axé sur la mieux-disance.

Formation des prestataires à la prévention des risques, à la qualité-sûreté des prestations et à l'assurance qualité : déploiement en 2014 du nouveau cahier des charges.

Les indicateurs de radioprotection en France

L'amélioration de la dosimétrie individuelle se poursuit en lien avec la baisse du seuil de pré-alerte à 14 mSv (millisieverts) depuis 2012 et le travail d'optimisation conduit par EDF et les entreprises prestataires.

Aucune personne exposée à plus de 16 mSv sur douze mois glissants en 2014.

5 personnes exposées à plus de 14 mSv (8 en 2013) sur douze mois glissants.

204 personnes exposées à plus de 10 mSv (385 à fin 2012, 263 à fin 2012).

La dosimétrie collective avec 0,72 homme-sievert par réacteur (0,79 homme-sievert en 2013) bénéficie de la meilleure maîtrise des durées des arrêts de tranche et s'inscrit dans l'objectif de 0,82 homme-sievert par réacteur.

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Dose opérationnelle collective moyenne par tranche en service en France 2007-2014 *(en homme-sievert par réacteur)*	0,72	0,79	0,67	0,71	0,62	0,69	0,66	0,63

Les ESR (**événements significatifs de radioprotection** – 113 en 2014, 116 en 2013) résultent pour la plupart de comportements inadaptés suite à des alarmes signalées sur les dosimètres individuels et surtout d'écarts dans le respect des balisages d'accès aux zones contrôlées.

3 ESR classés niveau 1 INES (3 en 2013), aucun ESR de niveau 2 (1 en 2013).

22 ESR liés au non-respect d'accès en zone contrôlée et du port de dosimètre (deux fois plus qu'en 2013), soit 19 % des ESR.

4 ESR zone rouge (2 en 2013) et 33 ESR zone orange (38 en 2013).

Baisse des ESR liés aux tirs radiographiques (50 000 par an) passés de 11 en 2013 à 6 en 2014, en lien avec la meilleure organisation des arrêts de tranche.

Hausse du nombre d'ESR liés à la propreté radiologique : 10 en 2012, 13 en 2013, 15 en 2014, à l'inverse de l'amélioration de la tenue des chantiers en zone non contrôlée (salle des machines en particulier).

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Nombre d'événements significatifs de radioprotection en France (58 réacteurs en exploitation) 2007-2014	113	116	114	92	91	102	107	99

1. *Contrat à durée déterminée.*

Les indicateurs de radioprotection : EDF Energy

Le parc d'EDF Energy est essentiellement constitué de réacteurs AGR [1], qui contribuent plus faiblement à la dosimétrie collective et individuelle que les réacteurs REP [2] du parc français. Il ne compte qu'un seul REP (Sizewell B).

La radioprotection continue de progresser.

Dans son rapport 2014, l'IGSNR note que « *des objectifs ambitieux ont été fixés pour les entrées dans les caissons des AGR et qu'un centre de formation équipé d'une maquette représentative à grande échelle a été créé à Gateshead. Un dispositif de suivi à distance de la dose, des démarches rigoureuses et prudentes et la formation de nombreux intervenants ont permis de réduire significativement les expositions individuelles et collectives. Ces dispositions ont facilité la réalisation d'expertises de qualité, importantes pour la sûreté des réacteurs AGR.* »

Aucun intervenant n'est depuis 2005 exposé à une dose supérieure à 15 mSv.

La dose individuelle reçue par tous les employés des sites d'EDF Energy a été de 0,093 mSv. La dose individuelle la plus forte s'est établie à 6,9 mSv.

L'élévation en 2014 de la **dose collective** (0,074 homme-sievert par réacteur AGR) résulte essentiellement du nombre important d'entrées dans le caisson du réacteur AGR Heysham 1 résultant des investigations conduites après la détection d'une anomalie sur l'un des générateurs de vapeur.

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Dose opérationnelle collective moyenne par tranche en service EDF Energy 2007-2014 *(en homme-sievert par réacteur)*								
Réacteurs AGR (1)	0,074	0,034	0,063	0,084	0,018	0,100	0,167	0,071
REP de Sizewell B	0,365	0,386	0,037	0,537	0,271	0,337	0,264	0,045

(1) Par conception, les réacteurs AGR sont environ 10 fois moins dosants que les REP (référence WANO).

Le nombre d'**événements significatifs de radioprotection** se maintient à son très bas niveau de 2013 (27 au lieu de 50 en 2012).

Forte réduction des zones impactées par les tirs radiographiques avec le déploiement de sources collimatées. Une bonne pratique progressivement prise en compte en France.

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Nombre d'événements significatifs de radioprotection EDF Energy (15 réacteurs en exploitation) 2007-2014	27	27	50	43	43	31	38	58

3.3 Organisation et contrôle de la sûreté nucléaire

Formalisée en 2012 au niveau du Groupe, la politique de sûreté nucléaire du groupe EDF, premier exploitant nucléaire mondial, est déployée dans tous ses pays d'implantation avec la même exigence d'amélioration continue. Partout, la sûreté nucléaire est la priorité absolue. Partout, elle repose sur la rigueur, la transparence, les compétences des équipes, la fiabilité des matériels et l'efficacité des organisations.

Chaque pays agit toutefois dans le cadre de lois, règlements et autorité de sûreté qui lui sont propres.

3.3.1 En France

En France, la sûreté du parc nucléaire d'EDF fait l'objet :

- de contrôles internes ;
- de la surveillance permanente de l'ASN (Autorité de sûreté nucléaire) ;
- d'inspections et de revues de partage d'expérience internationales.

La connaissance accumulée des installations et de leurs évolutions ainsi que les programmes d'amélioration continue confèrent à un réacteur à maturité industrielle un niveau de sûreté opérationnelle comparable à celui d'une tranche plus récente.

Les contrôles internes

Au niveau de la centrale : les services de contrôle interne s'assurent du respect des règles de sûreté et de qualité dans l'exploitation et la maintenance et réalisent des contrôles annuels réguliers sur chaque réacteur.

Au niveau de la Division Production Nucléaire d'EDF : le service de l'Inspection nucléaire réalise des évaluations d'excellence, globales tous les quatre ans (EGE), ciblées tous les deux ans (ECE). Couplées avec les *Follow Up reviews* de WANO, les EGE se déroulent sur trois semaines et impliquent une trentaine d'inspecteurs.

4 EGE à Chinon, Cruas, Gravelines, Saint-Alban et 6 ECE à Belleville, Bugey, Chooz B, Dampierre, Flamanville, Tricastin en 2014.

Au niveau du groupe EDF, l'Inspection générale pour la sûreté nucléaire et la radioprotection (IGSNR), directement rattachée au PDG, établit un rapport annuel consultable sur edf. com.

1. Advanced Gas-cooled Reactor.
2. *Réacteur à eau pressurisée.*

Le contrôle externe

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France. Elle recourt à l'expertise de son appui technique, l'IRSN[1] qui publie également un rapport.

L'ASN réalise environ 500 inspections par an, programmées ou inopinées, dans les centrales. À l'issue d'un contrôle, elle peut imposer l'arrêt d'un réacteur.

Deux mises en demeure de l'ASN en 2014 : pour la remise en état de réservoirs d'effluents liquides de la centrale de Gravelines et pour les modalités de gestion des écarts de la centrale de Nogent.

En vigueur depuis juillet 2013, l'arrêté INB[2] de février 2012 complète les obligations réglementaires des INB au regard de la loi Transparence et sûreté nucléaire : organisation et responsabilités des exploitants, démonstration de sûreté nucléaire, maîtrise des nuisances et de leur impact sanitaire et environnemental, gestion des déchets, préparation et gestion des situations d'urgence. Il inscrit dans le droit français des « niveaux de référence » établis par la WENRA[3] tenant compte des plus récentes normes de l'AIEA[4]. Il intègre aussi, en réponse à l'accident de Fukushima, de nouvelles exigences (préparation et gestion des situations d'urgence, surveillance renforcée des intervenants extérieurs).

L'arrêté INB 2012 a l'objet de présentations sur les sites d'EDF en 2013. Il demande à l'exploitant d'identifier pour ses installations, les EIP (éléments importants pour la protection des intérêts) tels que les équipements, structures, systèmes ou logiciels, et les AIP (activités importantes pour la protection des intérêts) avec les exigences associées.

L'ASN contrôle la réalisation des visites décennales (VD) qui donnent lieu :

- à un réexamen en profondeur de la sûreté des centrales ;
- à d'importantes améliorations (intégration du retour d'expérience, des progrès technologiques et des évolutions réglementaires).

Plusieurs années de préparation et trois mois d'arrêt du réacteur.

Examen en profondeur les composants principaux : cuve du réacteur (contrôles métallurgiques), circuit primaire (test à 1,33 fois sa pression de service), enceinte de confinement (étanchéité testée sous pression), etc.

Prise en compte du changement climatique : vérification de la résistance des centrales aux aléas climatiques extrêmes et études des scénarios de fonctionnement des centrales avec une eau plus rare et plus chaude.

Les objectifs de sûreté sont fixés par l'ASN.

EDF propose des solutions pour y répondre et les met en œuvre après approbation de l'ASN. Selon les conclusions des VD, l'ASN rend au gouvernement un avis sur la poursuite ou non de l'exploitation de la centrale pour dix ans supplémentaires. Le réexamen décennal de sûreté constitue une étape essentielle de l'allongement de la durée de fonctionnement des centrales.

6 visites décennales en 2014 : quatre VD3 (réacteurs 900 MW de Gravelines 4, Dampierre 4, Tricastin 4, Cruas 3) et deux VD2 (réacteurs 1 300 MW de Penly 2 et Golfech 2).

Première VD3 du palier 1 300 MW à Paluel 2 en 2015.

Le retour d'expérience international

Les centrales nucléaires sont régulièrement évaluées au regard des pratiques internationales lors d'inspections qui permettent aux exploitants nucléaires mondiaux de partager leur expérience.

Les missions OSART *(Operational Safety Review Team)* conduites sous l'égide de l'AIEA, à la demande de l'ASN, regroupent des experts sûreté nucléaire de pays tiers et donnent lieu à un rapport remis aux gouvernements.

Mission OSART à Flamanville en 2014 : 18 bonnes pratiques relevées, 7 suggestions et 7 recommandations.

Le *Corporate OSART* de 2014 (examen de l'organisation nationale d'EDF SA en support aux centrales nucléaires) a souligné l'engagement des managers dans la sûreté et relevé 16 bonnes pratiques, en particulier : création de la FARN, filière indépendante de contrôle de sûreté interne et politique de formation. Il a formulé 7 suggestions et n'a émis aucune recommandation.

Les *Peer reviews,* menées tous les quatre ans dans chaque centrale par l'Association des exploitants nucléaires mondiaux WANO[5] à la demande d'EDF, permettent de se comparer aux meilleures pratiques mondiales dans tous les domaines d'exploitation. Chaque directeur s'engage ensuite à réaliser des actions d'améliorations en réponse aux recommandations proposées. Deux ans après la *Peer Review,* une équipe WANO évalue l'efficacité du plan d'actions engagé par le site par une *Follow-up.*

3 *Peer Reviews* en 2014 à Chooz, Belleville, Bugey, Dampierre.

5 *Follow-up* en 2014, à Chinon, Saint-Laurent, Tricastin, Cruas, Saint-Alban.

Depuis 2014 les *Peer Reviews* s'appuient sur les nouveaux référentiels internationaux PO & C[6], dont l'évaluation porte davantage encore l'accent sur la sûreté des installations.

3.3.2 Au Royaume-Uni

EDF Energy (EDF 100 %) possède et opère sur huit sites quatorze réacteurs AGR (réacteurs graphite-gaz) et un REP (réacteur à eau pressurisée) comparable à ceux d'EDF en France.

Le contrôle externe

Les centrales d'EDF Energy fonctionnent dans le cadre d'une licence d'exploitation délivrée par l'ONR[7], l'autorité de sûreté nucléaire. La licence comporte 36 conditions impératives qui couvrent tous les aspects d'une exploitation sûre.

L'ONR :

- contrôle la performance de l'exploitant et dispose d'un inspecteur basé dans chaque centrale ;
- doit approuver toutes les évolutions importantes des centrales ou de leurs procédures d'exploitation.

Pas de mise en demeure de l'ONR de janvier à décembre 2014.

L'examen des dispositifs de sûreté du parc fait l'objet d'une réunion annuelle avec l'ONR.

1. *Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.*
2. *Installations nucléaires de base.*
3. *Association des autorités de sûreté nucléaires européennes.*
4. *Agence Internationale de l'Énergie Atomique.*
5. World Association of Nuclear Operators.
6. Performance Objectives and Criteria.
7. Office for Nuclear Regulation.

La supervision externe a été renforcée en 2014 avec le déploiement des premiers Comités de supervision de la sûreté nucléaire (*Nuclear Safety Review Board* – NSRB) dans chaque centrale, après une opération pilote à Hinkley Point B. Le NSRB réunit des membres du personnel d'encadrement et des experts nucléaires extérieurs à EDF Energy.

De même, le *Nuclear Safety Committee* d'EDF Energy est ouvert à des personnalités extérieures qualifiées et couvre désormais la conception et l'exploitation des installations.

Les contrôles internes

L'*Independent Nuclear Assurance* (INA) a conservé, avec des moyens accrus, l'essentiel des missions de la Direction sûreté et réglementation *(Safety and Regulation Department),* qu'elle remplace depuis 2014. L'INA détache, sur chaque site, trois inspecteurs à plein temps, dont les compétences de conduite ont été sensiblement renforcées en 2014.

Tous les six mois, l'équipe sûreté et surveillance (*Safety and Oversight Delivery Team* ou SODT) évalue la performance de sûreté de l'ensemble du parc.

L'évaluation se base essentiellement sur les normes de WANO et de l'INPO [1].

Un programme d'inspection planifié sur 24 mois évalue la performance par rapport :

- aux 36 conditions de permis des sites ;
- au cahier des charges d'EDF Energy ;
- aux objectifs et critères de WANO.

Les résultats sont notifiés aux équipes de Direction sur site et hors site pour adoption éventuelle de mesures.

Tous les dix ans, les réacteurs d'EDF Energy font l'objet d'une PSR, **réévaluation périodique de sûreté** conduite sous le contrôle de l'ONR, qui doit valider les modifications proposées.

Le retour d'expérience international

Chaque site d'EDF Energy fait l'objet d'une ***Peer Review*** de la WANO tous les trois ans avec une revue *Follow-up* tous les 18 mois pour évaluer l'avancement des travaux visant à combler les écarts de performance identifiés lors de la précédente revue.

Peer Reviews à Sizewell B et Hinkley Point B en 2014.

Follow-up à Torness, Dungeness B et Heysham 2.

3.3.3 En Chine

La National Nuclear Safety Administration

La NNSA, **autorité de sûreté chinoise, contrôle la** sûreté nucléaire avec son appui technique, le Nuclear Safety Center :

- administration de la sûreté et élaboration des guides, politiques et règlements ;
- participation à l'organisation de crise en cas d'accident ou d'exposition grave à des rayonnements ;
- contrôle complet et administration de la sûreté de chaque installation nucléaire ;
- contrôle des matières nucléaires et des appareils à pression spécifiques au nucléaire.

Les guides de sûreté établis par la sont basés sur ceux de l'AIEA.

La NNSA délivre les licences des centrales : elle approuve notamment les dispositions de sûreté présentées dans les études de faisabilité.

TNPJVC et les EPR de Taishan

TNPJVC associe l'opérateur chinois CGN et EDF (30 %) dans la construction de deux EPR à Taishan. TNPJVC instruit les dossiers de sûreté présentés par la NNSA.

TNPJVC a déjà instauré une politique de *management* de la sûreté nucléaire pour ces unités en construction.

Sur le chantier, l'antenne régionale GRO *(GD Regional Office)* de la NNSA surveille en permanence toutes les activités. Les membres du GRO participent aux réunions hebdomadaires de l'équipe de construction.

La NNSA suit avec attention le déroulement des chantiers des autres EPR (Flamanville 3 en France et Olkiluoto 3 en Finlande) et renforce ses liens avec l'ASN française.

Engagement de CGN à réaliser avant le démarrage des réacteurs une revue interne renforcée par des pairs d'autres sites en démarrage et d'EDF, puis une *pre-start Peer Review* de la WANO et une *pre-start OSART* de l'AIEA.

EDF et CGN, partenaires de longue date :

- coopération pour les centrales REP de CGN à Daya-Bay (2 × 1 000 MW) en service depuis 1994 et à Ling Ao où les quatre réacteurs ont démarré entre 2002 et 2011 ;
- transfert à ces centrales de nombreuses organisations, pratiques et améliorations techniques ;
- formation en France de nombreux opérateurs et ingénieurs chinois ;
- participation d'EDF en 2010 à l'établissement de la version chinoise des « Règles de conception et de construction mécaniques », qui facilite la coopération entre équipementiers chinois, acteurs nucléaires internationaux et autorités de contrôle ;
- coopération étroite des deux ingénieries pour contrôler la qualité de la construction de Taishan et de la fabrication des équipements et pièces ;
- une cinquantaine de représentants d'EDF en permanence à Taïshan.

Les performances d'exploitation (dont celles de sûreté nucléaire) des centrales d'EDF et de CGN sont tout à fait comparables.

CGN se dote progressivement d'une filière indépendante de sûreté sur ses sites, en particulier à Taishan, et au niveau central (inspection nucléaire du parc). De nombreux inspecteurs ont été formés par l'Inspection nucléaire d'EDF dans le cadre d'un programme de coopération. De la même façon, toutes les équipes de conduite de Taishan bénéficient, jusqu'à la mise en service des réacteurs, du détachement d'un chef d'exploitation expérimenté venant du parc français d'EDF.

1. Institute of Nuclear Power Operators, *réunissant les exploitants nucléaires américains.*

3.4 Préparation aux situations d'urgence

3.4.1 En France

« La responsabilité première des activités à risques incombe à celui qui les entreprend. Un industriel est donc responsable de la sûreté des installations nucléaires qu'il exploite. »

(Source : Autorité de Sûreté Nucléaire.)

Pour gérer les situations d'urgence et agir à la fois sur la sûreté de l'installation et la protection des populations, deux plans étroitement coordonnés ont été conçus par EDF et les pouvoirs publics. Ils sont régulièrement testés lors d'exercices de crise, locaux ou nationaux.

Un nouveau référentiel de crise

Opérationnel depuis novembre 2012, le nouveau référentiel de crise 2RC :

- standardise et rationalise les PUI des sites ;
- rend plus pertinent leur critère de déclenchement ;
- gradue la réponse de l'organisation via la création des plans d'appuis et de mobilisation pour des situations intermédiaires, permettant par exemple d'anticiper de façon adaptée une inondation ;
- intègre le REX des grands événements des dernières années, notamment par la création d'un PUI « multitranche ».

Il constitue un premier pas vers le référentiel de crise post-Fukushima dont le déploiement est coordonné avec celui de la **Force d'Action Rapide Nucléaire,** qui s'intègre à l'organisation de crise.

Le plan d'urgence interne (PUI)

Placé sous la responsabilité d'EDF, il mobilise sans délais les moyens techniques et humains nécessaires pour ramener l'installation dans un état sûr et limiter, au maximum, les conséquences sur les personnes et les biens, sur le site et dans l'environnement. Dans chaque centrale, une centaine de personnes sont en permanence d'astreinte pour assurer cette mobilisation.

Lors du déclenchement du PUI, EDF constitue un poste de commandement local pour les actions engagées sur le site. Au niveau national, EDF mobilise les experts des situations incidentelles.

Tout au long du PUI, EDF informe les pouvoirs publics, les médias et le public.

Le plan particulier d'intervention (PPI)

Il est placé sous la responsabilité du préfet qui prend les mesures nécessaires pour protéger les populations et l'environnement en cas de risque avéré de rejets : mobilisation d'équipes de mesure et de détection de la radioactivité, information des populations, injonction à la population pour la prise de comprimés d'iode, mobilisation des hôpitaux et centres spécialisés, organisation pour mettre à l'abri ou évacuer les populations.

Au niveau national, l'ASN et l'IRSN évaluent la situation et apportent leur assistance technique. Si la situation l'exige, le Gouvernement et le Ministre de l'Intérieur peuvent faire appel au Centre opérationnel de gestion interministérielle de crise (COGIC).

La Division Production Ingénierie hydraulique d'EDF a étudié, dans le cadre des études de danger et des revues de sûreté, les scénarios de rupture de barrage dont les répercussions impacteraient les centrales nucléaires. Celles-ci sont protégées contre ces risques et les travaux pour améliorer la fiabilité de ces protections intègrent des hypothèses très pénalisantes (cumul avec des crues notamment).

Des exercices réguliers

PUI et PPI sont régulièrement testés. Ces entraînements permettent aux équipes d'EDF d'être prêtes en cas d'incident et d'apporter des améliorations : dimensionnement des ressources humaines et matérielles, clarification des rôles de chacun, etc.

EDF teste plusieurs fois par an ses organisations, locale et nationale, ainsi que leur articulation avec celles des pouvoirs publics, de l'ASN, et de l'IRSN. Chaque centrale nucléaire réalise une dizaine d'exercices PUI en moyenne.

Des exercices locaux sur des thématiques telles que l'incendie, l'environnement, le transport, le secours aux personnes, etc. sont organisés sur chaque site nucléaire.

Des exercices nationaux sont aussi conduits avec les pouvoirs publics et les contreparties internationales. Une attention particulière est portée à la qualité des moyens de communication, en constante évolution. Ces exercices réguliers permettent d'installer des « routines de crises » bien connues des différents acteurs et mettent en évidence la pertinence de l'organisation globale entre les sites, le niveau national, l'ASN, l'IRSN et les préfets.

11 exercices nationaux dont 5 avec les pouvoirs publics français et 3 avec les contreparties internationales en 2014.

Très tournés vers la sécurité civile et le post-accidentel à la suite de l'accident de Fukushima, les exercices se sont rééquilibrés en 2014 pour permettre de conserver un entraînement technique de haut niveau.

3.4.2 Au Royaume-Uni

Des exercices réguliers de niveaux différents

EDF Energy teste régulièrement ses plans d'urgence, avec des exercices de niveaux différents.

Niveau 1 :

- Chaque équipe opérationnelle effectue un exercice de crise au moins une fois par an.
- Chaque site effectue chaque année, conformément aux prescriptions de l'ONR, un exercice interne complet pour démontrer l'adéquation de ses dispositifs.

Les exercices de niveau 1 se concentrent sur les actions de responsabilité de l'exploitant, mais les services de secours y participent pour s'entraîner et ajouter du réalisme aux actions engagées. Ils sont évalués par l'ONR.

Les exercices de niveaux 2 et 3 testent les plans d'intervention externes aux sites.

Niveau 2

- Portée locale.
- Tous les trois ans pour chaque site.

Ils impliquent les administrations locales, qui peuvent ainsi réviser leurs dispositifs de crise.

Niveau 3

- Un exercice annuel pour tester le plan de crise national.
- Implication des administrations locales, activation de la salle de crise de Whitehall ou de celle du gouvernement écossais.

En plus de ces exercices obligatoires, les centrales testent des situations variées lors d'une centaine de simulations et d'entraînements chaque année. Les enseignements de tous ces exercices sont partagés et servent à améliorer les plans d'urgence et les programmes d'exercices futurs.

Des améliorations aux dispositifs de crise

En 2014, une centaine d'exercices ont été réalisés (y compris dans les fonctions centrales) couvrant, selon les plans de formation des centrales, des scénarios divers :

- urgences nucléaires et radiologiques ;
- accidents hors dimensionnement, intégrant une réponse aux événements extrêmes et l'utilisation des équipements de secours ;
- événements concomitants incluant incendies et victimes ;
- événements chimiques ;
- sécurité et lutte contre le terrorisme associées à des accidents nucléaires ;
- événements avec impacts internes et externes au site impliquant l'intégration des services d'urgence ;
- transport des matières radioactives ;
- cyber-attaque de l'entreprise.

Ces exercices bénéficient de scénarios plus réalistes et de l'adoption d'une matrice d'exercices générale pour le parc, permettant de tester plus fréquemment les différents aspects des dispositifs d'urgence et d'optimiser l'apprentissage de tous.

La performance des exercices est évaluée par le personnel du site, des experts indépendants et l'ONR [1].

Le premier enseignement est la nécessité d'intégrer les dispositions de sécurité et de sûreté nucléaire, de déployer pleinement les capacités de réaction face à un accident post-Fukushima et de s'assurer des dispositifs de notification et d'alerte.

3.5 Sûreté hydraulique

Premier producteur hydroélectrique de l'Union européenne, EDF place l'amélioration de la sûreté au premier rang de ses priorités dans l'exploitation, la maintenance et le développement de son parc hydraulique.

3.5.1 Maîtrise des risques en exploitation

En France continentale, EDF exploite 436 centrales hydrauliques (19,9 GW, 37,5 TWh produits) et gère les retenues de 239 grands barrages (75 % des eaux artificielles de surface) en concertation avec les collectivités et en anticipant les besoins des divers usages de l'eau (agriculture, industrie, eau potable, tourisme et loisirs). S'y ajoutent 440 MW des Systèmes Énergétiques Insulaires en Corse et outre-mer.

Les risques liés à l'exploitation d'installations hydrauliques

En vertu de contrats de concession ou d'autorisations administratives, le Groupe exploite des ouvrages hydroélectriques. En tant qu'exploitant, il est responsable de leur niveau de sûreté.

La sûreté hydraulique comporte trois activités principales :

- **la maîtrise des risques liés à l'exploitation** : variations de niveau des plans d'eau ou de débit des cours d'eau à l'aval des ouvrages ;
- **la gestion des ouvrages durant les périodes de crues**, pour assurer la sécurité des installations et des populations. Elle repose sur plusieurs facteurs : entretien des matériels, information préalable sur les débits pour anticiper, compétences et entraînement des équipes, documentation adaptée, bonne communication avec les autorités, intégration du retour d'expérience ;

La préparation à la gestion des ouvrages en crue fait partie des exigences premières des exploitants. La bonne gestion des ouvrages lors des nombreux épisodes de crues de 2014, parfois répétitifs et d'une ampleur habituelle, a montré combien cette préparation est primordiale.

- **la prévention du risque majeur que représente la rupture d'un ouvrage hydraulique**, par la surveillance et la maintenance des ouvrages sous le contrôle des services de l'État, principalement des DREAL [1].

68 des barrages les plus importants font l'objet d'un PPI [2], procédure administrative particulière mise en œuvre par le Préfet.

Un programme de surveillance des ouvrages de génie civil et de maintenance régulières

- **Diagnostic régulier** de l'état des barrages à partir du relevé et de l'analyse en temps réel de multiples données : mesures de tassement, pression, fuites, conjuguées à l'inspection visuelle du béton et au contrôle des parties mécaniques, etc.
- **Analyse à distance** grâce à une série de capteurs, dans les centres de Grenoble et Toulouse, des barrages les plus importants ou difficiles d'accès.
- **Check-up complet** tous les dix ans des 150 grands barrages, assorti d'une vidange ou d'une inspection de leur structure, avec des moyens subaquatiques pour les parties habituellement immergées. Ces opérations sont effectuées sous le contrôle des services de l'État, DREAL et STEEGBH [4].
- **Inspections des DREAL** pour vérifier la tenue satisfaisante des ouvrages ainsi que le respect et l'efficacité des mesures de contrôle. EDF informe également chaque année les DREAL des résultats de ses contrôles de sûreté.

L'Inspecteur pour la sûreté hydraulique d'EDF publie un rapport annuel sur la sûreté. Accessible sur internet, il fournit un avis sur le niveau de sûreté et des pistes de réflexion et de progrès pour l'améliorer.

Un budget annuel de maintenance passé de 100 millions d'euros en 2006 à 450 millions d'euros en 2014.

Le parc de production hydroélectrique d'EDF

Il compte 436 centrales en France continentale construites de 1896 à ce jour, dont la puissance varie de quelques dizaines de kilowatts à 1 800 MW.

Le patrimoine du domaine génie civil est constitué de 239 grands barrages (dont 149 de plus de 20 mètres de haut), 1 131 galeries (1 480 kilomètres)

1. Office for Nuclear Regulation.
2. *Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement.*
3. *Plan particulier d'intervention.*
4. *Service technique de l'énergie électrique et des grands barrages hydrauliques.*

et 604 canaux (579 kilomètres). L'âge moyen des ouvrages de génie civil est supérieur à 70 ans.

Le patrimoine mécanique est constitué de 500 conduites forcées (267 kilomètres en plus de 1 000 tronçons différents) et de plus de 6 000 vannes.

3.5.2 L'amélioration de la sûreté hydraulique sur le long terme

Le dispositif de *management* de la sûreté hydraulique

Intégrée au projet « Ensemble pour une référence d'hydroélectricité durable » défini par la DPIH [1] en 2014, la politique de sûreté hydraulique s'appuie sur un référentiel solide et des pratiques performantes.

Elle prend en compte les évolutions réglementaires et intègre à son référentiel les méthodes de maîtrise des risques et la plus forte interaction entre l'exploitation et l'environnement sociétal. Assortie d'objectifs précis, sa **feuille de route 2014-2016** couvre la maîtrise des risques opérationnels (MRO), la sûreté, la santé-sécurité et l'environnement.

La création d'une filière sûreté MRO a renforcé le dispositif, avec des équipes nationales, régionales et locales qui apportent aux opérationnels un soutien dans la maîtrise des risques sûreté et sécurité.

De plus, le déploiement en 2014 de la **nouvelle organisation du pilotage à long terme des activités**, qui vise à mieux piloter par anticipation la maintenance et les études, contribue aussi à améliorer la sûreté en apportant une meilleure visibilité de l'enchaînement des opérations sur le moyen et le long terme.

En déclinaison de la feuille de route sûreté de la DPIH, **deux directives** fixent un nouveau standard d'exigences de compétences, de formation, de qualification et d'autorisation pour assurer **le passage d'une crue** et **la surveillance des ouvrages.**

Bien appropriée par les équipes, la directive « Crue » renforce les exigences pour la délivrance des autorisations de conduite en crue. Les formations combinent actions en salle et sur le terrain et sont sanctionnées par un test. Le cursus intègre un module sur le simulateur de barrage SIMBA (qui compte 103 versions, adaptées aux configurations des barrages).

Pour faire face à l'important renouvellement des compétences, quatre dispositifs de formation et de professionnalisation sont proposés par l'Académie des métiers de l'hydraulique, mise en place par la DPIH et l'unité de formation de la Direction Production Ingénierie :

- Prim'eau : professionnalisation initiale (intégration dans la DPIH et transmission des savoirs et pratiques métiers) ;
- Second'eau : perfectionnement dans l'emploi et au titre du parcours professionnel ;
- Terti'eau : maintien des compétences ;
- Quart'eau : transmission et capitalisation des compétences (sécurisation des compétences à forte valeur ajoutée, accélération de la montée en compétences des nouveaux arrivants, renforcement de la culture de transmission des compétences).

S'y ajoutent des initiatives locales pour apporter, en conditions opérationnelles, l'appui d'agents expérimentés aux agents plus jeunes, développer un référentiel des métiers à l'ingénierie listant notamment les différentes pratiques, favoriser l'apprentissage et la création de pépinières, etc.

D'importants investissements

Engagé en 2007 pour traiter les points sensibles du parc hydraulique, le programme **SuPerHydro** est relayé par le programme de maintenance à long terme **IPHE-S** (Ingénierie du parc hydraulique en exploitation-sûreté). En phase de déploiement, le projet **Renouv'eau** renforce la maîtrise de la sûreté hydraulique dans la durée ainsi que la performance et la compétitivité de l'outil de production.

Plus de 800 millions d'euros pour la sûreté depuis 2007 : SuPerHydro et les opérations décidées de l'IPHE-S constituent le programme de rénovation du patrimoine le plus important engagé par EDF depuis vingt ans dans l'hydraulique.

Le suivi permanent du génie civil des grands ouvrages est réalisé avec rigueur depuis des décennies. Les **études de danger** (EDD) et **revues de sûreté** (RS) contribuent à approfondir la connaissance des ouvrages et renforcer les contrôles des points sensibles.

SuPerHydro et IPHE-S : des programmes de travaux pour la sûreté hydraulique à long terme

Fin 2014, le **programme de rénovation du patrimoine hydraulique SuPerHydro** est réalisé à 91 %. 26 opérations sont en cours et 3 en phase d'étude. Dans l'attente de la réalisation des travaux de rénovation, EDF déploie des DMP (dispositifs et moyens particuliers), mesures compensatoires immédiates destinées à garantir la sûreté.

Fin 2014, 607 DMP effectifs et suivis sur les cinq familles d'ouvrages prioritaires pour la sûreté : galeries, canaux, barrages, conduites forcées et vannes.

Relais de SuPerHydro, le programme de maintenance à long terme IPHE-S comporte un volet dédié à la sûreté hydraulique. Une nouvelle organisation vise à piloter par anticipation la maintenance et les études, en lien avec les obligations de concessionnaire : en sécurisant davantage la mobilisation des ressources, elle bénéficiera à la sûreté.

31 % des opérations IPHE-S décidées au début du programme réalisées fin 2014, 26 % en cours, 16 % en phase d'étude.

Plusieurs opérations phares ont été terminées en 2014 sur les matériels importants pour la sûreté :

- conduites forcées (CF) : CF du lac Mort et du siphon de Clans, réparation de la CF de Serre ;
- vannes : nouvelle vanne de fond de Sarrans, vannes de secours du canal mixte de Mallemort, vannes du barrage de Breil, d'isolement de Chavaroche, vanne vidange de fond et de ses mécanismes de Grosbois, remplacement de la porte aval du sas ouest de Kembs, fiabilisation de la vanne automatique de la vanne secteur de Cize-Bolozon et réalisation d'un batardage, rénovation des vannes de garde de Talhoué, remplacements de la vanne entrée galerie de Moutier, de la vanne de vidange de fond et de ses mécanismes de Vaufrey, de la vanne toit par un clapet à Baous et de l'évacuateur de crues de l'usine de Labarre ;
- galeries : maintenance des galeries de Breil et de Mouthiers ;
- barrages : investigations, études et travaux sur le barrage de Vieilles-Forges, confortement de la digue rive gauche de Moux, confortement du Chambon, mise en service du PKW de Champauleil.

En 2014, plusieurs opérations importantes se poursuivent :

- conduites forcées (CF) : remplacement des CF de Passy (puits blindé), Malgovert, Saint Martin-sur-la-Chambre et Jouchy, remplacement et mise en peinture de la CF d'Asto ;
- vannes : remplacement des vannes de la basse Isère (Beaumont-Monteux, La Vanelle), de Marckolsheim et du barrage de Pizançon.

1. *Division Production Ingénierie Hydraulique d'EDF.*

Renouv'eau : des modèles d'exploitation et de maintenance intégrateurs de sûreté

En phase de déploiement depuis 2013, le projet Renouv'eau (840 millions d'euros d'ici 2021) transforme en profondeur le modèle d'exploitation du parc : production, maintenance, surveillance des ouvrages et matériels.

Conçu à partir des meilleures technologies et pratiques métiers, il améliore l'instrumentation, la vision d'ensemble et la fiabilité de l'exploitation. Tout en renforçant la sûreté hydraulique et la sécurité au travail, il vise à :

- produire plus d'électricité hydraulique au meilleur moment ;
- diminuer les indisponibilités du parc ;
- augmenter sa rentabilité.

La sûreté hydraulique fait partie intégrante du projet. La surveillance des équipements, la fiabilisation des automatismes, la standardisation des méthodes d'exploitation et de maintenance (GMAO) sont des chantiers destinés à améliorer durablement la sûreté hydraulique.

Renouv'eau comporte deux modèles, **« Maintenir et surveiller » et « Produire et surveiller »,** ainsi qu'un **programme de rénovation standardisée des automatismes**. Une formation dédiée accompagne son déploiement dans les équipes.

- **Maintenir et surveiller :** programmes de maintenance standards supportés par un système de gestion informatisé et un meilleur suivi des paramètres des matériels.

Déploiement opérationnel dans tous les groupements d'usines et groupes d'exploitation des unités de production Est (depuis 2013) et Méditerranée (depuis 2014).

- **Produire et surveiller :** rénovation des matériels de contrôle commande et des infrastructures de liaison, surveillance à distance par les CREEX (centres régionaux d'e-exploitation), en complément de la surveillance locale exercée par les exploitants de proximité.

Fin 2014, 5 CREEX en service (un par unité de production), connectés à 17 premiers groupements d'usines.

Renforcer le niveau de sûreté : le projet EDD-RS

En complément du suivi permanent du génie civil des grands ouvrages réalisé avec rigueur depuis des décennies, les **études de danger** (EDD) et **revues de sûreté** (RS) contribuent à approfondir la connaissance des ouvrages et renforcer les contrôles des points sensibles.

Le décret du 11 décembre 2007 exige du propriétaire ou concessionnaire d'un barrage la réalisation :

- d'une étude de danger (EDD) pour les ouvrages des classes A [1] et B [2]
- et d'une revue de sûreté (RS) pour les ouvrages de classe A.

La dimension sûreté est prise en compte dans le projet EDD-RS :

- consolidation de la vision d'ensemble des risques associés aux ouvrages et mise en évidence des écarts à traiter ;
- contribution à la culture de sûreté, notamment par une approche fonctionnelle en complément d'une approche intrinsèque (comportement, diagnostic d'état) ;
- enrichissement de la méthodologie avec, par exemple, un guide méthodologique et un référentiel de cotation et ses additifs (vannes, télécoms, glissement de terrain, facteurs humains, etc.) ;
- amélioration de l'organisation documentaire et clarification des données de référence ;
- création de débats porteurs de progrès entre production, maintenance et ingénierie.

EDD : les 240 études attendues ont été remises à l'administration.

RS : réalisation fin 2014 de 106 des 157 revues attendues pour 2017.

3.5.3 Les indicateurs 2014

L'évaluation de la performance de sûreté de la DPIH s'appuie sur des indicateurs et sur les analyses qui en sont tirées par les différents acteurs.

Le nombre d'événements significatifs de sûreté hydraulique (ESSH) et leur gravité donnent une image de la détection sur le terrain et de la maîtrise de l'ensemble des risques.

L'absence durable d'événement important pour la sûreté hydraulique (EISH) rouge et un volume d'EISH jaunes et oranges identique aux années précédentes marquent une année 2014 satisfaisante pour la sûreté.

20 événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH) : 19 classés jaunes et 1 orange qui n'a pas entraîné de blessure.

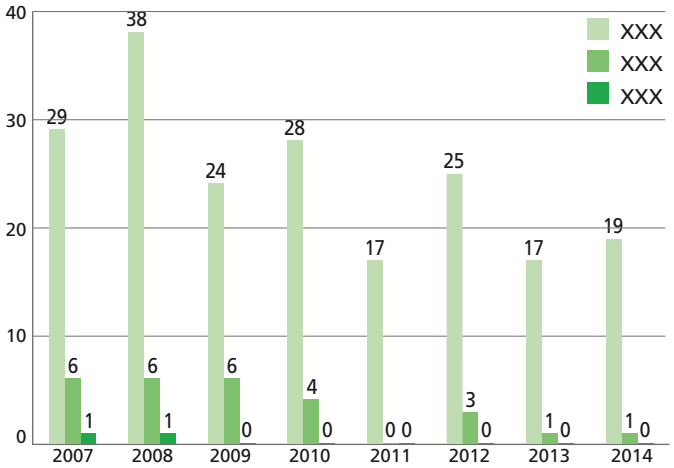
Le nombre de précurseurs ou écarts (événements significatifs de sûreté hydraulique, ESSH) et leur gravité donnent une image de la détection sur le terrain et de la maîtrise de l'ensemble des risques.

3 148 ESSH [3] de niveau 0 (3 006 en 2013) : confirmation du bon niveau de détection des événements précurseurs.

37 événements ayant eu des conséquences externes (ESSH ≥ 1 – 57 en 2013).

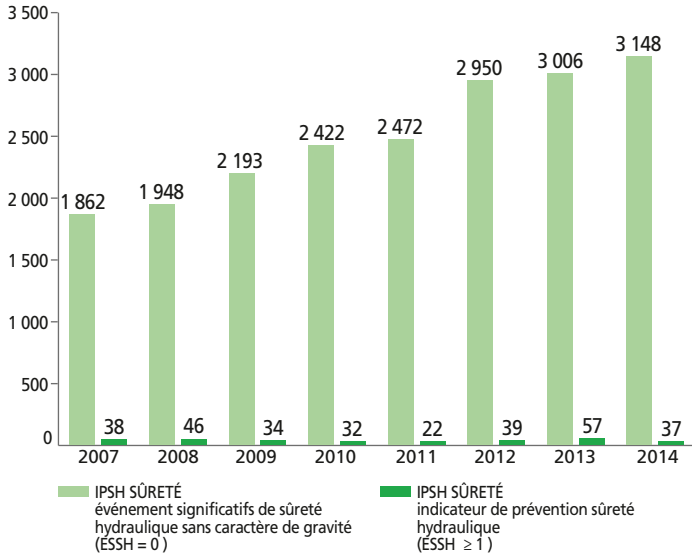
113 ESSI (écarts significatifs de sûreté à l'ingénierie – 93 en 2013).

Historique EISH de la DPIH

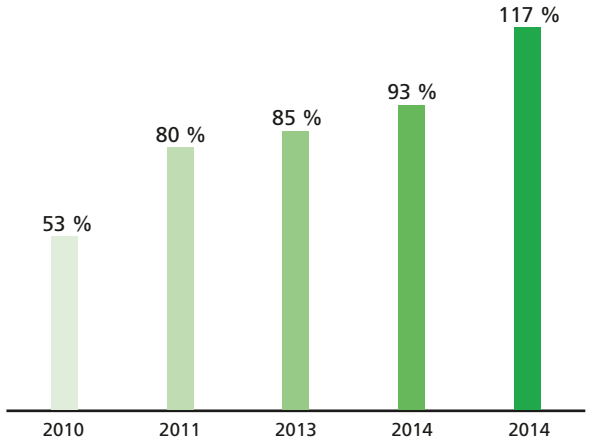


1. *Hauteur supérieure ou égale à 20 mètres : 150 ouvrages EDF.*
2. *Hauteur supérieure ou égale à 10 mètres et dont l'indice (carré de la hauteur) × (racine carrée du volume de la retenue d'eau) est supérieur ou égal à 200 : 108 ouvrages EDF.*
3. *Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires, SEI a détecté 191 ESSH de niveau 0, aucun de niveau supérieur ou égal à 1.*

Évolution des indicateurs de sûreté



ESSI



Le nombre de sites à l'aval des ouvrages présentant une sensibilité forte et très forte par rapport aux risques liés aux variations de débit des rivières mesure l'avancement de la démarche engagée en 2005.

Des parades existent pour réduire le risque, principalement pour :

- limiter l'accès physique aux sites par des mesures d'interdiction (arrêtés municipaux ou préfectoraux, réserves de pêche, pose de grillages et de barrières) ;
- gérer la montée progressive du débit dans la rivière par des mesures d'exploitation (pilotage de la rapidité de montée en puissance des usines) ;
- prévenir la population aux abords de ces lieux en réalisant des lâchers d'eau, dits lâchers d'alerte, dans le lit de la rivière à l'aval de la centrale.

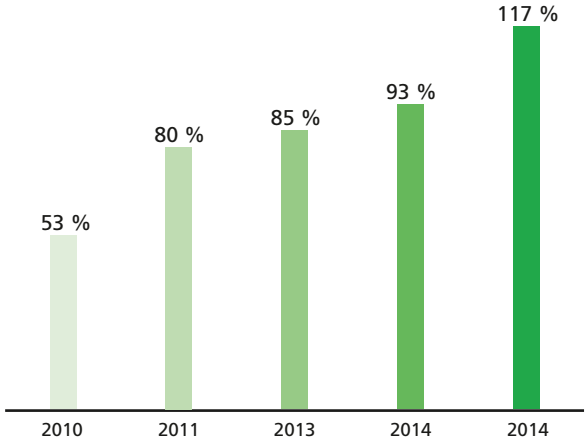
Le nombre de sites à l'aval des ouvrages hydrauliques dont la sensibilité au risque MVD (maîtrise de la variation de débit) est forte ou très forte a été fortement réduit (114 en 2005, 19 en 2013). Les efforts pour traiter les sites restants deviennent très conséquents et passent notamment par un travail renforcé avec les collectivités et associations. Revue régulièrement, la démarche de cotation de la sensibilité des sites aux risques s'appuie sur leur morphologie et leur fréquentation qui peuvent évoluer.

18 sites aval de forte sensibilité par rapport aux variations de débit des rivières (19 en 2013).

Ce risque est à l'origine de 5 des 20 EISH de l'année 2014, dont 1 classé « orange ».

La DPIH vise à réduire de moitié le nombre de sites à forte sensibilité au risque aval d'ici fin 2016.

Sites de sensibilité MVD supérieure à 3



La campagne estivale de sensibilisation du public à la sécurité aux abords des ouvrages a été reconduite avec davantage d'hydroguides aux endroits présentant un risque particulier. Largement relayée par la presse et la radio, cette campagne a fait l'objet d'une enquête de perception qualitative auprès des pêcheurs, sportifs d'eaux vives, baigneurs et hydroguides.

Un budget global de 1,3 million d'euros, 166 hydroguides, 220 000 documents distribués dans les centres d'information du public et lors de manifestations externes.

Près de 500 conférences en milieu scolaire sur l'année.

Des informations sur les sites internet d'EDF, ainsi que des associations et des acteurs institutionnels.

3.5.4 Synthèse 2014 de l'Inspecteur de la sûreté hydraulique

« L'absence durable d'événement important pour la sûreté hydraulique (EISH) rouge et un volume d'EISH jaunes et oranges identique aux années précédentes marquent une année 2014 satisfaisante pour la sûreté. Les indicateurs (détection des événements significatifs de sûreté hydraulique ESSH, maîtrise du risque à l'aval des aménagements, DMP Patrimoine) montrent la forte progression de la DPIH dans les années passées, soulignent la constance de son action, mais la progression s'atténue, voire s'inverse légèrement sur certains indicateurs. »

Quatre priorités d'attention pour 2015

Mieux concevoir et tirer profit du REX

- Mieux structurer et piloter le retour d'expérience (REX) au niveau de la DPIH pour garantir des actions réactives et transversales sur tout le parc.
- Mieux mobiliser les équipes opérationnelles sur l'analyse et le suivi des actions suite à un ESSH afin de renforcer le REX, la montée en compétences des exploitants et, plus largement, l'attention portée au *management* de la sûreté sur le terrain.

Renforcer les lignes de défense de sûreté

- Maintenir la cadence d'avancement du programme de rénovation et de maintenance du patrimoine. Dans le même temps, retrouver un suivi plus rigoureux des DMP patrimoine avec une implication managériale plus forte sous un contrôle de niveau DPIH.
- Mieux piloter et contrôler le déploiement de la démarche (analyse de risques – mode opératoire – requalification) portant sur les ouvrages et matériel importants pour la sûreté, en particulier définir précisément les responsabilités lors des requalifications.
- Retrouver une dynamique pour réduire le nombre de sites à forte sensibilité au risque de variation de débit à l'aval : comprendre les raisons de la stabilisation actuelle et définir les actions adaptées.

Gagner en méthodologie et en compétences

- Compléter la démarche portant sur les ouvrages et matériaux importants pour la sûreté en définissant les activités importantes pour la sûreté hydraulique, intégrant notamment les activités d'études.
- Continuer à accompagner la montée en puissance de la filière MRO-sûreté (maîtrise des risques opérationnels) en étant attentif à la place de ses responsables dans l'organisation.
- Renforcer le soutien et l'appui méthodologique aux managers dans leur mission de gestion du personnel et de sa montée en compétences (formation, parcours professionnels, appui aux équipes en situation de fragilité).

Savoir tirer tout le bénéfice sûreté de Renouv'eau et de la nouvelle organisation de la DPIH

- Maintenir une vigilance constante dans le déploiement des modifications techniques pour prévenir les éventuels défauts reproductibles.
- Mettre en place un dispositif pour mesurer l'impact de Renouv'eau sur les résultats de sûreté et pour s'assurer que chacun des acteurs de la nouvelle organisation agit en complémentarité au regard de la sûreté.
- Porter une attention particulière à la sûreté hydraulique dans l'adaptation du modèle Renouv'eau aux aménagements de la petite hydraulique.

4 L'innovation et la R&D

EDF – Gabrielle Balloffet ▲ François Lepage ▼

4.1 La R&D un levier stratégique 96

4.2 Consolider et développer un mix de production compétitif et décarboné 99

4.3 Préparer les systèmes électriques de demain 101

4.4 Développer de nouveaux services énergétiques pour une demande flexible et bas carbone 103

4.1 La R&D un levier stratégique

Production, réseaux, commerce, usages de l'énergie : la R&D d'EDF élabore des solutions technologiques et des modèles d'affaires innovants pour améliorer la performance de tous les métiers du Groupe.

Elle prépare l'avenir par des actions d'anticipation de moyen et long terme. Avec un objectif : accélérer le passage de l'innovation à l'industrie et au marché.

Un contexte en mutation

La part des ressources fossiles dans le mix énergétique du secteur électrique dans le monde doit diminuer pour réserver ces ressources aux usages où elles sont irremplaçables et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Le réchauffement climatique implique des questionnements et régulations sur le taux d'émission des gaz à effet de serre, les usages de l'eau, la gestion de l'environnement, etc.

Le développement rapide de pays émergents déplace les centres de consommation.

L'essor des technologies de l'information dans le secteur de l'énergie donne de nouvelles opportunités au métier d'électricien.

Les clients, consommateurs et collectivités, deviennent aussi producteurs d'énergie. Ils souhaitent optimiser leurs consommations et vivre dans des villes plus autonomes en énergie.

Trois priorités

Dans ce contexte, la R&D organise ses programmes autour de trois priorités :

- **consolider et développer un mix de production compétitif et décarboné** : contribuer à la réussite des projets d'énergies renouvelables et préparer les technologies de demain, consolider l'atout nucléaire du Groupe et préparer son avenir, maîtriser et anticiper les impacts environnementaux ;
- **préparer les systèmes électriques de demain :** optimiser la durée de vie des infrastructures de réseaux, développer les outils de pilotage avancés des systèmes électriques, contribuer à la réussite des projets de compteurs communicants, anticiper la hausse de la production intermittente connectée au réseau, accompagner le développement des *smart grids ;*
- **développer et expérimenter de nouveaux services énergétiques pour les clients** : améliorer la connaissance de la demande pour concevoir de nouvelles offres, promouvoir les nouveaux usages de l'électricité, développer les services d'efficacité énergétique, mettre au point des offres pour les villes et les territoires.

Partenaire de six fonds de capital-risque dans le domaine des technologies propres, EDF est l'investisseur principal (30 millions d'euros sur 90 millions d'euros au total) d'Electranova Capital, créé en 2012 avec Idinvest Partners et avec le soutien d'Allianz et de la CDC [1]. Le fonds a réalisé sept investissements, dont trois en 2014 dans la société allemande SunFire (concepteur de pile à combustible et électrolyseur de nouvelle génération) et les sociétés françaises Leopshère (expérimentation de lidar flottant pour mesurer les vents sur les parcs offshore) et Techniwood (concepteur fabricant de système constructif innovant bois et isolant).

Protection de l'environnement : 21 % du budget R&D

Avec 550,1 millions d'euros en 2014, **le budget R&D** d'EDF est l'un des plus élevés de ceux des grands électriciens. Deux tiers du budget sont alloués à des programmes opérationnels au service des Directions et filiales d'EDF, le tiers restant à des recherches de moyen et long terme.

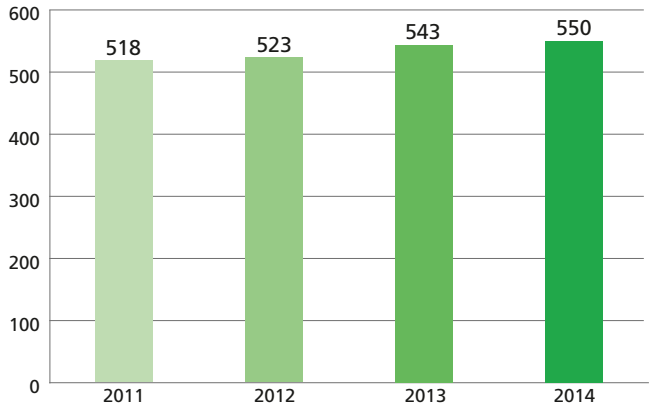
21 % du budget global R&D consacrés à la protection de l'environnement.

En légère hausse, **le programme Environnement production,** dédié à la réduction des impacts environnementaux, du parc de production a mobilisé 25 millions d'euros.

Quelques avancées 2014 :

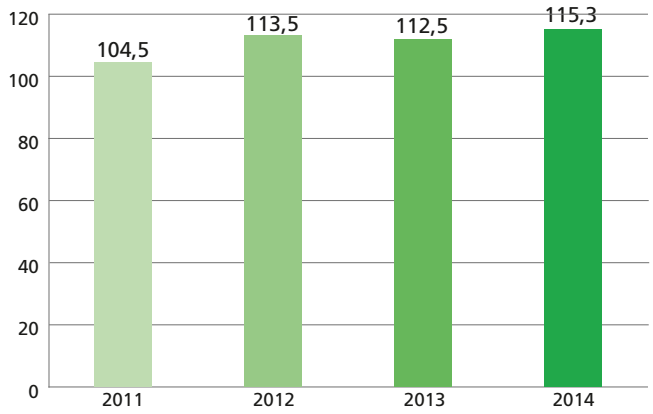
- déploiement à Kembs de solutions de réaménagement des berges pour restaurer le transport des sédiments du Vieux Rhin ;
- synthèse du programme Thermie-Hydrobio 2008-2013 relatif aux effets de la température sur les écosystèmes aquatiques, mené avec l'IRSTEA [2] ;
- lancement du projet sur la biodiversité terrestre et les services écosystémiques ;
- démarrage du projet sur la robustesse des sources froides des centrales nucléaires et thermiques en France (voir *infra*) ;
- présentation de la démarche pour améliorer le réemploi des déchets à la *Green Week* de la Commission européenne en mai 2014 et création d'une chaire industrielle sur la thématique sédiments et économie circulaire (avec l'École des Mines de Douai).

Dépenses nettes de R&D 2011 – 2014
(en millions d'euros)

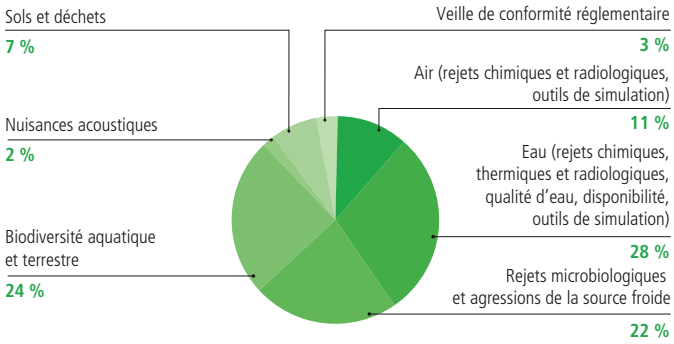


1. *Caisse des Dépôts et Consignations.*
2. *Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture.*

Dépenses nettes de R&D 2011 – 2014 dans le domaine de l'environnement *(en millions d'euros)*



Programme Environnement production (25 millions d'euros) : répartition des dépenses R&D



Dix centres dans le monde

La R&D d'EDF compte 2 125 collaborateurs, dont 80 % de cadres, et près de 150 doctorants. 200 chercheurs enseignent dans les universités et grandes écoles. Elle est organisée autour **de dix centres :**

- **3 centres en région parisienne** (**Chatou, Les Renardières, Clamart**) qui abritent deux unités mixtes de recherche avec le CNRS : le Laboratoire de mécanique des structures industrielles durables (LaMSID) et l'Institut de recherche et développement sur l'énergie photovoltaïque (IRDEP) ainsi qu'un centre international de R&D : le *Materials Ageing Institute* (MAI).

  Le MAI associe EDF, EDF Energy, les électriciens japonais Kepco et Tepco et chinois CGN [1], le CEA, AREVA, Mitsubishi Heavy Industries ainsi que les instituts de recherche américains EPRI et japonais CRIEPI. EDF contribue à 50 % à son budget ;

- **EDF poursuit depuis 2013 la construction d'EDF Lab Paris-Saclay, futur centre de R&D et Campus Groupe, à Saclay.** À partir de 2015, il accueillera 1 450 postes de travail et renforcera la coopération avec les établissements d'enseignement supérieur et les centres de recherche publics et privés voisins. Il jouxtera le nouveau Campus de formation d'EDF. Plusieurs partenariats académiques ont été conclus avec les institutions présentes sur le plateau de Paris Saclay :
  - programme PGMO sur l'optimisation de la gestion et de la prévision de production avec la Fondation de mathématiques Hadamard à l'École polytechnique ;
  - création de laboratoires communs avec Supelec sur les *smart grids* (RISEGRID), avec Telecom ParisTech sur l'internet des objets et la cybersécurité (SEIDO), avec l'université Paris-Dauphine, l'ENSAE et l'École polytechnique sur la finance et les marchés de l'énergie (FiME), avec le CEA, l'ENS Cachan, l'École centrale de Paris et l'École polytechnique sur les risques sismiques (SEISM) ;
  - participation renforcée à l'Institut photovoltaïque d'Île-de-France, Paris-Saclay Efficacité Énergétique et VeDeCoM (voir *infra*).

- **1 centre en Allemagne** : l'*European Institute for Energy Research* (EIfER), créé en 2002 avec l'université de Karlsruhe ;

- **6 centres** créés depuis 2010 : avec EDF Energy à **Londres**, avec EDF Polska à **Cracovie** pour la R&D sur le charbon et la co-combustion biomasse, avec la Délégation Chine à **Pékin** auxquels s'ajoutent les centres de **Singapour** sur la ville durable, de **Palo Alto** aux États-Unis et de **Milan** en Italie.

Projets conduits en 2014 par le centre R&D d'EDF Polska avec la R&D d'EDF SA : développement d'un outil pour améliorer les prévisions de la demande de chaleur, amélioration de la combustion grâce à un système de mesure acoustique de la température des gaz et réduction de l'impact environnemental (projet OPTEM), extraction des métaux lourds présents dans les eaux usées, la boue et une partie des cendres volantes issues de la désulfuration des gaz de fumée (projet INNUPS), développement d'additifs pour les combustibles liquides afin d'améliorer la combustion et de réduire les émissions de suie. Des moyens expérimentaux uniques.

Boucles analytiques spécifiques (chimie-corrosion, rupture, aéroacoustique, etc.) ou centrées sur des composants ou des *process,* moyens d'interventions d'essais sur site, moyens dédiés à la caractérisation des matériaux et de leur vieillissement, etc. : le Groupe possède des moyens expérimentaux uniques.

En 2013, EDF a inauguré de nouveaux moyens d'essais : laboratoire Lemedes (mécanismes de dégradation des solvants utilisés pour le captage du CO_2), Pericles (environnement des circuits de refroidissement des centrales nucléaires), *Concept Grid* (insertion des matériels et systèmes d'un *smart grid* avant leur installation sur le réseau).

Principaux investissements 2014 :

- le laboratoire I2R aux Renardières pour favoriser l'émergence et l'accélération de projets innovants en concentrant, en un même lieu, différentes compétences et petites machines-outils à commande numérique facilitant la conception de prototypes ;
- matériels de recherche dans le cadre de l'Institut photovoltaïque d'Île-de-France ;
- construction de la « Maison évolutive », moyen d'essai pour travailler sur les problématiques d'assemblages de solutions énergétiques dans les bâtiments neufs à taux élevé d'isolation (confort, clients producteurs, services énergétiques autour des usages spécifiques, etc.) et communiquer sur l'énergétique du bâtiment grâce à des outils et méthodes modernes ;
- système de stockage HTA : mise en service d'une batterie pour le réglage de fréquence sur une plateforme *ad hoc* de *Concept Grid ;*
- MAI-LEF : rénovation et construction de moyens d'essais pratiquement uniques au monde (boucle « Énergie ») ou au meilleur niveau technique et scientifique (boucle à recirculation) pour des études sur l'augmentation de la durée de fonctionnement des centrales : encrassement des générateurs de vapeur (Énergie), boucles de fatigue corrosion, laboratoires de corrosion sous contrainte et de génie civil ;
- construction d'une boucle d'étude de la corrosion-érosion (suite de la boucle Ciroco), création de laboratoires (tribo-corrosion, radiochimie et essais en milieu sodium) et d'un magasin matière avec le CEIDRE ;

1. *China Guangdong Nuclear power group.*

- boucle DIVA : moyen d'essai vapeur basse pression (BP) pour générer une humidité caractéristique des turbines à vapeur BP du nucléaire ;
- première levée de béton de Vercors, maquette de bâtiment réacteur pour étudier les enceintes à double paroi, avec les équipes de l'ingénierie.

Projet de développement des laboratoires électriques Haute Tension des Renardières (rachetés en 2013 par la R&D d'EDF à RTE) sur de nouveaux champs (courant continu, *super grids,* éolien *offshore,* etc.), pour de nouveaux clients hors EDF.

Deux moyens d'essais ont été inaugurés en 2014 :

- *Cluster Connexion,* piloté par EDF R&D, sur un programme de R&D construit dans une logique de filière industrielle, réunissant les acteurs nucléaires français autour de la conception et de la réalisation des systèmes de contrôle commande des centrales nucléaires (voir *infra*) ;
- espace Createam® à EDF Lab Clamart : méthodes pour favoriser l'émergence d'idées innovantes.

Des partenariats

Grâce à de nombreux partenariats dans le monde, la R&D d'EDF :

- maintient son expertise au meilleur niveau pour les disciplines au cœur des enjeux du Groupe ;
- complète ses champs de compétences internes.

En France

La R&D d'EDF a créé 14 laboratoires communs avec des partenaires académiques et des centres techniques ou industriels. Elle participe avec eux à des projets de recherche collaborative financés par les agences nationales (Agence nationale de la recherche, ADEME ou Fonds unique interministériel via les pôles de compétitivité). L'équipe mixte constituée dans chaque laboratoire autour d'une problématique scientifique et technique partagée constitue un atout pour participer à des projets coopératifs.

La R&D participe aux Instituts de la transition énergétique (ITE) mis en place dans le cadre des Investissements d'avenir [1] :

- l'**Institut photovoltaïque Île-de-France** (IPVF), dont EDF est un des membres fondateurs, vise les ruptures technologiques pour une énergie photovoltaïque compétitive. Il regroupera 150 chercheurs environ issus des différents partenaires autour d'équipements de pointe à Saclay ;
- **France Énergies Marines** sur les énergies de la mer et l'éolien en mer ;
- **Paris-Saclay Efficacité Énergétique** (PS2E) sur l'efficacité énergétique des procédés industriels et la maîtrise d'énergie dans les zones d'activité industrielle ;
- **SuperGrid** sur les grands réseaux de transports pour le raccordement des sites éloignés de production d'énergies renouvelables ;
- **Vedecom** sur la mobilité électrique ;
- **Efficacity** sur l'efficacité énergétique et la ville durable ;
- **INEF 4** sur la réhabilitation des bâtiments et la construction durable.

EDF est à l'initiative du projet « Connexion » lancé en 2012 dans le cadre des Investissements d'avenir. Ce programme prépare les futures méthodes de conception, qualification et rénovation de l'instrumentation et du contrôle-commande numérique des centrales nucléaires. Il vise aussi à harmoniser les solutions industrielles au sein de la filière nucléaire française.

Un nouvel accord de R&D nucléaire a été conclu en 2014 avec le CEA et AREVA. Il vise à mieux coordonner les programmes entre les partenaires et à disposer de programmes définis en référence à des objectifs, notamment industriels, explicités.

Création d'une équipe programme tripartite (EPT) de 12 membres (4 par partenaires) pour superviser et coordonner les programmes.

Déclinaison des programmes en projets suivis par l'EPT.

Mise en œuvre dans des laboratoires communs existants.

La convention avec EDF Énergies Nouvelles a été renouvelée pour quatre ans. En 2014, les principaux travaux ont porté sur :

- l'expertise électromécanique de la turbine Haliade d'Alstom en développement pour les projets éoliens offshore en France ;
- la rédaction d'une spécification technique et de tests de qualification de lidar flottant pour l'évaluation du productible des parcs éolien *offshore ;*
- le projet « Éolien terrestre » avec de nouveaux outils et méthodes pour accroître la performance des parcs :
  - cahier des charges de l'outil de mobilité pour les inspections de fin de garantie et de maintenance des éoliennes en vue de son industrialisation,
  - livraison d'un outil de suivi et d'analyse en continu des performances d'une éolienne par comparaison aux performances théoriques attendues,
  - test d'un système de suivi dynamique des génératrices d'éoliennes en vue de son implémentation,
  - estimation des coûts de l'électricité éolienne en France en fonction de différentes turbines et en tenant compte des potentiels de vents.

En Europe

La R&D d'EDF participe à une trentaine de projets européens et a établi des liens avec le *Joint Research Center,* centre de recherche dans les secteurs de l'énergie et des transports, pour engager des collaborations dans les technologies bas carbone, stockage électrique en particulier.

Elle est, avec d'autres acteurs européens du nucléaire, à l'initiative de la création en 2012 de Nugenia, qui associe 80 membres de 20 pays (industriels, entités de recherche, autorités de sûreté…) et vise à devenir le cadre de coopération pour les réacteurs de génération 2 et 3, au sein de la plateforme européenne *Sustainable Nuclear Energy Technology Platform*. Nugenia, dont EDF assure la présidence, facilitera les synergies et les projets (sûreté et analyse de risques, accidents graves, cœur et performance des réacteurs, intégrité et vieillissement des composants, combustibles, déchets et démantèlement, *design* génération 3 innovateur) ainsi que l'harmonisation de pratiques (de sûreté surtout) et les contrôles/évaluations non destructifs.

En 2014, Nugenia a diffusé sa feuille de route et créé un portail *open innovation* pour faciliter l'émergence et le montage de nouveaux projets. Le projet « Nugenia + » a été accepté dans le cadre du *Framework Program 7* de la Commission européenne avec un financement d'environ 6 millions d'euros pour le lancement et la coordination de projets de recherche.

La R&D d'EDF renforce sa présence dans la recherche partenariale britannique via ses collaborations avec l'*Energy Technology Institute,* l'*Engineering and Physical Sciences Research Council* et plusieurs universités.

Aux États-Unis

Quelques chercheurs détachés travaillent notamment avec l'EPRI et EDF Inc. (énergie nucléaire, énergies renouvelables, réseaux intelligents, efficacité énergétique, captage-stockage de CO_2) et développent des partenariats avec des experts institutionnels industriels.

En 2014, la R&D a renforcé son partenariat avec le *Massachusetts Institute of Technology* et participe comme sponsor au projet *Utility of the future.*

Elle va prochainement signer un accord de partenariat avec Columbia et l'université d'Arizona sur un démonstrateur de captage du CO_2 dans l'air.

1. *Les Investissements d'avenir sont un emprunt lancé par l'État pour financer des actions de recherche et d'innovation contribuant au développement économique.*

4.2 Consolider et développer un mix de production compétitif et décarboné

Accompagner le développement du Groupe dans les nouvelles énergies renouvelables (EnR)

Le programme de R&D sur les EnR accompagne le développement du groupe EDF dans les EnR et vise à :

- **contribuer à la performance** (construction, exploitation, maintenance) des projets renouvelables du Groupe ;
- **identifier les ruptures technologiques à forts enjeux compétitifs** et contribuer à faire émerger industriellement les technologies les plus prometteuses, en partenariat avec le monde académique et industriel.

22,9 millions d'euros consacrés au programme R&D sur les EnR en 2014.

Il s'organise autour de cinq priorités.

Réduire les coûts de la filière photovoltaïque

- Développer des centrales photovoltaïques innovantes, à bas coûts et à fonctionnalités étendues.
- Concevoir de nouvelles offres sur le marché des bâtiments, en autoconsommation.
- En partenariat avec l'Institut photovoltaïque Île-de-France (IPVF), développer des cellules photovoltaïques et faire émerger des ruptures réduisant les coûts de la filière.

Lancement en 2014 avec TOTAL, le CNRS, l'École polytechnique, Air Liquide, Riber, Horiba Jobin, de l'IPVF, l'un des cinq centres mondiaux de recherche sur les dispositifs solaires photovoltaïques de nouvelle génération.

Évaluation des performances des panneaux photovoltaïques bifaciaux.

Analyse du vieillissement des panneaux photovoltaïques Tulurure de Cadnium.

Accroître la performance du groupe EDF dans l'éolien terrestre

- Évaluer le productible éolien en zone de terrain complexe ou à vent faible.
- Développer et transférer des outils et méthodes pour optimiser l'exploitation et la maintenance des fermes éoliennes dans les pays cibles pour le Groupe.

Déploiement d'un système de suivi des performances des turbines d'éoliennes terrestres pour en accroître la production.

Soutenir la réussite des projets éoliens offshore

- Développer la méthodologie d'évaluation du productible des projets éoliens *offshore* en qualifiant des technologies innovantes comme le lidar flottant pour réduire les coûts des mesures de vent.

Qualification en 2014 d'un lidar flottant de mesure de vent.

Validation de la méthodologie d'évaluation de productible (capacité potentielle d'énergie produite) sur le projet C Power.

- Apporter l'expertise électromécanique de la R&D pour certifier la turbine Alstom qui équipera les parcs *offshore* du Groupe en France.
- Appuyer EDF Énergies Nouvelles pour le dimensionnement mécanique des éoliennes : développement d'une méthodologie pour le *design* du système « turbine + fondation ».
- Appuyer EDF Énergies Nouvelles pour le projet Provence Grand Large, ferme pilote de treize éoliennes flottantes testées à partir de 2016-2017 au large de Port-Saint-Louis-du-Rhône.

Validation du modèle mécanique d'éolienne à axe vertical Vertiwind par rapport aux mesures sur le prototype terrestre.

Accompagner EDF Énergies Nouvelles dans la réalisation d'une première référence en solaire thermodynamique

- Préparation des outils de modélisation pour les avant-projets et projets de centrales solaires thermodynamiques à concentration (CSP) et appui à EDF Énergies Nouvelles pour réduire les risques techniques d'un projet de centrale CSP au Maroc.
- Collaboration du centre R&D EDF Chine et de l'Académie chinoise des sciences sur le démonstrateur de centrale solaire de Badaling : la R&D a accédé aux données d'exploitation de la centrale et qualifié ses outils de modélisation.

Premier prix de l'innovation dans le cadre de l'anniversaire des 50 ans des relations diplomatiques franco-chinoises.

Pérenniser l'avantage nucléaire du Groupe

Les travaux visent à **améliorer la sûreté des installations, développer les performances du parc et allonger la durée de fonctionnement**.

En 2014, la R&D a par exemple travaillé sur la compréhension et la modélisation des phénomènes de vieillissement des matériaux, notamment des aciers de la cuve des réacteurs et de l'enceinte de confinement en béton. Un travail indispensable pour maîtriser la durée d'exploitation des installations, notamment des composants non remplaçables.

Ils portent aussi sur **le cycle du combustible** ainsi que sur **la conception de nouvelles centrales**, en particulier de génération 4, et sur les petits réacteurs modulaires *(Small Modular Reactors)*.

Ils contribuent également à la connaissance et à la **maîtrise de l'impact des installations sur l'environnement** et, symétriquement, à la prise en compte des risques environnementaux par les outils industriels. La R&D étudie ainsi les perspectives d'évolution de la disponibilité de la ressource en eau liée à l'évolution du climat et des territoires. Ses travaux fournissent des éléments de compréhension sur les risques et conséquences possibles pour le parc de production (disponibilité de la source froide, capacités de modulation, optimisation de placement).

Ces activités mobilisent environ 40 % du budget R&D du groupe EDF.

Les travaux post Fukushima : sûreté et durée de fonctionnement

En 2014, les actions engagées dans le cadre du retour d'expérience de l'accident de Fukushima et de l'amélioration de la sûreté du parc nucléaire français se poursuivent sur plusieurs axes :

- appui au dimensionnement des équipements du noyau dur post-Fukushima ;
- résistance des structures et équipements aux séismes et à l'incendie ;
- développement des études probabilistes de sûreté dans le domaine des agressions externes ;
- gestion des accidents graves, notamment autour du maintien du corium (cœur fondu) dans la cuve du réacteur et l'enceinte de confinement.

L'association européenne Nugenia (voir *supra*) a déposé en 2014, dans le cadre de l'appel à projets 2014-2015, une quinzaine de projets, principalement dans les domaines de la sûreté et de la durée de fonctionnement du parc en exploitation. Nugenia + a lancé son propre appel à projets.

S'y ajoute, à travers le programme « Durée de fonctionnement », le renforcement des travaux sur le confinement, en particulier l'étanchéité des enceintes du réacteur.

Construction engagée de Vercors, maquette de bâtiment réacteur pour étudier les enceintes à double paroi.

L'accident a aussi fait émerger de nouveaux champs, comme **la réhabilitation d'une zone habitée évacuée** après un accident nucléaire.

Améliorer l'impact environnemental des centrales thermiques à flamme

Les combustibles fossiles (gaz et surtout charbon) assurent l'essentiel de la production mondiale d'électricité. Avec son programme « Thermique à flamme », la R&D évalue **les technologies de production moins émettrices en CO_2** :

- matériaux à hautes performances (fonctionnant jusqu'à 700 °C) pour les centrales ultra-supercritiques au charbon (rendement visé de 50 % au lieu de 46 % pour les centrales actuelles) ;
- co-combustion de biomasse solide dans les centrales au charbon, déjà effective dans les centrales du Groupe en Pologne ;
- hybridation de technologies thermosolaires dans des Cycles Combinés Gaz ;
- procédés de captage et stockage de CO_2 ;
- nouveaux cycles thermiques avancés basés sur l'utilisation de CO_2 supercritique comme fluide de travail (visant un rendement de 50 %).

Certaines de ces technologies ne devraient pas être matures ni déployées industriellement avant 2025-2030.

La simulation de modifications de la combustion des centrales chinoises de Laibin B et Sanmenxia a permis d'améliorer la qualité de combustion et les émissions atmosphériques.

En Pologne, la R&D a validé une solution pour réduire les émissions d'oxydes d'azote (et la consommation d'urée associée) de la centrale de Rybnik et élaboré des additifs, testés positivement, pour diminuer les émissions de suie de la centrale de Cracovie.

La R&D d'EDF participe au **démonstrateur de captage de CO_2 du Havre,** axé sur la performance énergétique du procédé (post-combustion aux amines avancées), la stabilité dans le temps du solvant chimique, les émissions atmosphériques, les performances en fonctionnement dynamique et la corrosion des matériaux.

2 000 tonnes de CO_2 captées entre l'automne 2013 et le printemps 2014.

Elle travaille aussi sur la séquestration géologique avec une veille sur les projets de démonstration dans le monde (en particulier en aquifères salins) et l'étude d'outils pour évaluer les capacités physiques et le coût d'un stockage et en maîtriser les risques.

Maîtriser et anticiper les impacts environnementaux : la préservation de la biodiversité

Intégrés au programme R&D « Environnement production », les travaux sur la préservation de la biodiversité visent à :

- **comprendre et réduire les impacts des ouvrages** de production sur la biodiversité aquatique et terrestre (modification du régime hydro-sédimentaire, entrave à la continuité écologique, impact des rejets thermiques et chimiques, gestion des retenues hydrauliques, aspiration d'espèces dans les prises d'eau, impact sur la potentialité écologique du foncier) ;
- évaluer des concepts nouveaux de compensation et de services écosystémiques ainsi que des solutions pour restaurer la continuité sédimentaire dans les cours d'eau.

La R&D d'EDF et le Cemagref ont créé fin 2009 pour dix ans une équipe commune de recherche dédiée à l'écologie des milieux aquatiques (travaux d'hydrobiologie, d'hydrologie et de sédimentologie).

Résultats 2014 des projets R&D biodiversité

Optimisation de passes à poissons, notamment pour le nouveau barrage de Poutès avec la construction d'un modèle physique.

Analyse des comportements des poissons au voisinage des centrales nucléaires pour mieux cerner l'impact à long terme des rejets thermiques.

Tests d'indicateurs d'évaluation de la qualité écologique du foncier des sites EDF.

Analyse coût-bénéfice de scénarios de gestion des nitrates autour d'une centrale thermique (étude de faisabilité d'un paiement pour service écosystémique).

Synthèse du programme national « Thermie-Hydrobio 2008-2013 » relatif aux effets de la température sur les écosystèmes aquatiques, mené avec l'IRSTEA [1]. À partir du suivi thermique approfondi et du suivi piscicole en aval des centrales nucléaires du Bugey sur le Rhône et de Golfech sur la Garonne, ce programme de R&D a permis de mieux connaître les exigences thermiques (préférence, tolérance…) d'une vingtaine d'espèces.

Contribution à la restauration du transit sédimentaire sur le Vieux Rhin par des essais sur modèle physique.

Proposition d'une gestion optimisée de plusieurs retenues hydrauliques pour y améliorer le transit sédimentaire (par des modélisations hydro-sédimentaires).

Évaluation de l'impact environnemental d'un dragage par pompage-dilution sur le Rhin.

1. *Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture.*

Évaluer les impacts du changement climatique sur le parc de production

La R&D étudie **les impacts du changement climatique sur le parc de production :**

- amélioration de la prédiction des phénomènes extrêmes par l'étude des aléas océano-météorologiques (vagues et états de mer, clapots, marées, surcotes et décotes marines et leurs interactions) ;
- Estimation de la hauteur des vagues extrêmes par des simulations et des expérimentations physiques en 2012 et démarrage de l'étude des tendances d'évolution des états de mer.
- adaptation des sources froides pour le parc nucléaire et thermique ;
- Veille active sur les solutions moins consommatrices en eau et étude de l'impact du changement climatique sur les performances et la disponibilité des sources froides du parc actuel.

  Forte implication d'EDF aux côtés des pouvoirs publics et de l'ASN[1] dans le groupe de travail « Rejets thermiques ». Objectifs : mieux anticiper les effets d'une canicule dans un contexte de changement climatique et parfaire la connaissance sur l'impact de l'échauffement via un programme mené avec l'IRSTEA.

  Démarrage en 2014 du projet sur la robustesse des sources froides des centrales nucléaires et thermiques en France : développement d'outils pour mieux évaluer les conséquences des évolutions environnementales (quantité, qualité chimique et microbiologique, température de l'eau) et réglementaires sur les performances et la disponibilité de ces sources froides (avec valorisation économique). Il intègre notamment les résultats déjà obtenus sur l'évaluation des évolutions de la disponibilité et des usages de la ressource en eau dans les principaux bassins.

Elle s'intéresse aussi à **la disponibilité de la ressource en eau** et à son partage futur entre les différents usages.

- Études prospectives sur l'évolution de la ressource sous l'effet du changement climatique et de l'évolution des usages, par exemple projet R2D2 conduit sur la Durance avec d'autres équipes scientifiques (IRSTEA, ONEMA…).

  Modélisations hydrologiques spatialisées et participation à des ateliers de prospective pour établir un modèle global de scénarisation des futurs. Les résultats de ce projet qui se poursuit jusqu'en 2017 seront utilisés par la DTG[2] (ingénierie) d'EDF pour les études et les prévisions.

  Études sur les échanges nappe-rivière dans la perspective du changement climatique sur le bassin de la Loire moyenne (Gien-Chinon) avec le BRGM[3], l'École des Mines - ParisTech, Météo France, l'Agence de l'eau et la DREAL Loire-Bretagne.

4.3 Préparer les systèmes électriques de demain

La nouvelle donne des réseaux de distribution d'électricité : les *smart grids*

La transition vers une économie énergétique décarbonée en Europe implique de relever de nouveaux défis pour :

- gérer au mieux l'intermittence des sources de production issues d'énergies renouvelables et faciliter leur intégration massive sur les réseaux électriques, en particulier de distribution ;
- intégrer de nouveaux usages de l'électricité en optimisant les moyens de production et les besoins en réseaux ;
- développer des systèmes de gestion de l'énergie à la maille locale et, à plus grande échelle, les infrastructures de réseaux ;
- optimiser les flux d'électricité en Europe ;
- plus globalement, optimiser, dans le respect de l'intérêt général et de la compétitivité de l'électricité, l'équilibre économique du système électrique (investissements de production et sur les réseaux, coûts et bénéfices des solutions d'efficacité énergétique et environnementale) sans hausse significative ni des factures ni de la complexité pour le client, tout en maintenant la qualité et la fiabilité du système électrique.

L'évolution vers des systèmes électriques plus intelligents, les *smart grids,* constitue l'un des pivots de la transition vers une économie énergétique décarbonée. Les enjeux majeurs sont techniques, économiques et réglementaires. Au-delà de l'intégration des énergies renouvelables et des nouveaux usages, ils sont aussi liés à la gestion des informations pour les utilisateurs du réseau.

La R&D s'est fixé pour priorités de :

- **développer des modèles du système énergétique** pour améliorer le pilotage de l'équilibre entre offre et demande ;
- Élaboration de méthodes harmonisées d'analyse pour évaluer les coûts et les bénéfices des différentes options.
- **améliorer la performance des réseaux électriques ;**
- Travaux sur la durée de vie des matériels et la disponibilité des réseaux (outils de prévision des pertes sur les réseaux).

  Travaux sur l'automatisation des réseaux de distribution pour optimiser la qualité de service et réduire les coûts d'exploitation.
- **préparer la mutation vers les *smart grids :*** appui au développement du compteur Linky et anticipation des nouvelles architectures de comptage intelligent et des services associés, contribution aux expérimentations de *smart grids,* insertion des productions intermittentes et décentralisées dans les réseaux, valorisation de nouveaux services système.
- Développement et expérimentation d'un mode de pilotage du réseau de distribution permettant, à partir d'une estimation de l'état du réseau, de maintenir la tension dans sa plage contractuelle même en cas de fluctuation de puissance des moyens de production décentralisés.

  Expérimentation de systèmes de pilotage des usages électriques basés sur l'infrastructure Linky (évaluation de la faisabilité de l'effacement de charges, chauffage électrique par exemple, pour réduire les pointes de consommation).

1. *Autorité de Sûreté Nucléaire.*
2. *Division technique générale.*
3. *Bureau de recherches géologiques et minières.*

La R&D d'EDF et les expérimentations de *smart grids*

De nombreux projets de démonstrateurs des systèmes électriques intelligents sont engagés dans une démarche coopérative en France et en Europe.

Joint Research Center de l'Union européenne : 281 projets pour un budget de 1,8 milliard d'euros.

La R&D d'EDF SA est impliquée dans plusieurs projets dont la moitié réalisés dans le cadre de consortium sur fonds publics, pour la plupart issus des appels à manifestation d'intérêts de l'ADEME ou de l'Union européenne.

Concept Grid au laboratoire EDF des Renardières : un réseau à échelle réduite pour tester et éprouver l'insertion des matériels et systèmes intelligents constitutifs d'un *smart grid* avant leur installation sur le réseau. Le maillon manquant entre le laboratoire de recherche classique et le réseau réel où le respect de la qualité de fourniture limite les expérimentations.

Ces démonstrateurs sont aussi l'occasion d'innover avec les filières électriques et des NTIC pour mieux associer les équipements aux besoins de flexibilité du système électrique. Cette démarche innovante vise à concilier à moindre coût, confort et performance énergétique, et à élaborer de nouveaux modes de tarification incitant les clients à un comportement vertueux.

Nice Grid

Le démonstrateur Nice Grid, lancé en 2011 dans un quartier de la communauté urbaine Nice-Côte-d'Azur, est le volet français du projet européen GRID4EU piloté par ERDF. Il couvre l'ensemble des problématiques : **optimisation de l'exploitation d'un réseau moyenne et basse tension intégrant une production massive d'énergie photovoltaïque**, *microgrid,* transition entre des clients consommateurs et « consommacteurs », stockage d'énergie par batteries, étude de nouveaux modèles d'affaires. *Nice Grid* concerne 1 500 clients particuliers, industriels ou publics, durant quatre ans. Le pilotage de ce panel se fait notamment avec le compteur Linky.

Expérimentation en 2013 d'heures creuses solaires (de 12 heures à 16 heures) et en 2014 de l'activation graduée des flexibilités en fonction des prévisions du déséquilibre production-consommation du quartier.

Expérimentation en 2014 des offres « Bonus solaire », qui avertit les clients par SMS des moments de surproduction solaire où l'électricité est moins chère, et « Ballon d'eau chaude intelligent » qui pilote le ballon suivant les besoins réels du réseau tout en réduisant la facture client.

Smart Electric Lyon

La R&D intervient aussi dans le projet Smart Electric Lyon lancé en 2012 à l'initiative du groupe EDF. Cette expérimentation, qui associe 21 partenaires de l'industrie et de la recherche, vise à tirer parti du compteur Linky pour permettre à 25 000 particuliers, commerçants, entreprises et collectivités du Grand Lyon, d'effectuer **une gestion plus intelligente de leurs équipements électriques,** tenant compte notamment de l'état du réseau et du prix du kilowattheure. Les solutions intègrent de nouveaux équipements (chauffage, refroidissement, éclairage, domotique, solutions digitales).

Smart Electric Lyon repose sur un important programme d'évaluation, de recherche et de conception. Les pratiques et les appréciations des participants sont analysées par des chercheurs de différentes disciplines (ergonomes, sociologues, économistes, statisticiens, experts en modélisation).

Millener dans les SEI

EDF s'est allié à six partenaires industriels pour expérimenter **l'équipement de logements en panneaux photovoltaïques couplés à des stockages d'énergie individuels et à des gestionnaires de consommation informatisés**. Ces installations individuelles communiquent avec le système global qui les alimente au besoin. Réciproquement, en cas de déséquilibre sur le réseau, EDF SEI peut à distance couper ou réduire la consommation des appareils connectés. Objectifs :

- aider les clients à économiser l'énergie ;
- renforcer le pilotage en temps réel de l'équilibre entre demande et offre d'électricité ;
- mieux intégrer les énergies renouvelables dans le système électrique ;
- identifier des mécanismes économiques pérennes pouvant contribuer à l'autonomie énergétique des territoires.

1 550 installations déployées : 1 050 passerelles énergétiques (effacement du chauffage en Corse ainsi que de la climatisation et des pompes de piscine en Guadeloupe et à La Réunion), 500 installations photovoltaïques et de stockage.

200 systèmes de batteries déployés et expérimentation de services (lissage de l'intermittence, alimentation de secours, réglage de fréquence, pilotage à distance).

Mise en service en 2014 d'une batterie 1 MW – 30 minutes pour tester le réglage de fréquence par batteries.

Des enquêtes conduites en 2014 en Corse, en Guadeloupe et à La Réunion, il ressort que la majorité des clients sont intéressés par le projet et que l'usage des passerelles, par les informations fournies, leur permet de mieux comprendre leur consommation d'électricité même si des aides complémentaires (éco-gestes, diagnostic énergétique…) seront nécessaires pour diminuer significativement leur consommation. En outre, ils sont sensibles à l'impact de la modification des pratiques sur leur facture.

Focus : ERDF et les expérimentations de smart grids

En parallèle des travaux conduits par la R&D d'EDF, ERDF, filiale de distribution d'électricité indépendante d'EDF, participe elle aussi à des démonstrateurs de *smart grids* couvrant l'intégralité des thématiques : insertion des EnR, véhicules électriques, stockage, gestion de données, nouveaux mécanismes et marchés.

4.4 Développer de nouveaux services énergétiques pour une demande flexible et bas carbone

La R&D d'EDF poursuit ses travaux sur plusieurs axes prioritaires :

- développer des méthodes et modèles pour mieux connaître la demande ainsi que de nouvelles approches tarifaires incitant à une gestion dynamique de la demande en lien avec les besoins de flexibilité du système électrique (optimisation amont/aval, intermittence des énergies renouvelables) ;
- accompagner le développement des nouveaux usages de l'électricité (pompes à chaleur dans les bâtiments et l'industrie, mobilité électrique) ;
- proposer pour tous les clients des solutions énergétiques efficaces, compatibles avec les nouveaux cadres réglementaires ;
- développer des méthodes et outils modernisant la relation client grâce aux nouvelles technologies de l'information et au traitement des données associées, préparer le développement des services et des équipements *Linky ready* dans les bâtiments ;
- développer les briques techniques d'une offre de services pour la ville et les territoires durables.

Elle contribue aussi à la lutte contre la précarité énergétique, en concevant notamment des offres et des outils de relation client adaptés.

L'efficacité énergétique

L'efficacité énergétique dans l'industrie

Les travaux s'organisent autour de trois axes.

L'appui aux offres proposées aux clients

La R&D intervient sur un large champ, de l'étude sectorielle à la conception des outils logiciels des offres de conseils MDE [1], allant jusqu'à l'intervention sur les sites de grands clients ;

Étude sectorielle et solutions énergétiques pour les centres de données (datacenters).

Développement d'un outil de ciblage des prospects pour hiérarchiser les clients à potentiel MDE et indiquer les actions MDE à leur proposer.

Test en 2014 de « Motorbox », dispositif de diagnostic des moteurs de sites industriels ou tertiaires.

Élaboration de dossiers de Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) sur mesure avec la SNCF.

Le développement de technologies bas carbone

Mise au point d'un prototype de pompe à chaleur industrielle récupérant la chaleur fatale (dont l'industriel n'a plus l'utilité dans son *process* de production) pouvant atteindre 140 °C, avec un coefficient de performance supérieur à 4 (4 kWh produits pour 1 kWh consommé).

La modélisation des sites industriels

La modélisation est un enjeu important de l'optimisation énergétique des sites industriels.

Finalisé en 2014, Dymola modélise les procédés d'un site industriel et les réseaux de chaleur. En complément, un outil d'intégration énergétique permet de proposer un re-design d'un site industriel en optimisant les besoins et les dépenses de chaleur grâce au repositionnement d'échangeurs ou de pompes à chaleur.

L'efficacité énergétique des bâtiments

Les travaux s'organisent autour de quatre axes.

Concevoir des enveloppes de bâtiments performantes

La R&D développe, pour la rénovation de bâtiments, des technologies d'isolation intérieure très performantes sans perte de surface habitable (isolants sous vide ou à base d'aérogels de silice).

Développée avec des partenaires, une nouvelle génération de super-isolants est testée sur le site des Renardières au laboratoire Best-Lab qui expérimente aussi de nouvelles méthodes de diagnostic des performances de parois.

Développer des solutions électriques performantes pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire

Les travaux visent à développer le potentiel des pompes à chaleur (PAC), technologie éco-efficace et source de chaleur renouvelable : baisse du coût global installé, solutions thermodynamiques compétitives pour le logement collectif, pompes à chaleur hybrides (solutions bi-énergies) pour la rénovation des 3 millions de maisons individuelles chauffées au fioul, travaux sur les pompes à chaleur sur eau de mer ou sur nappes pour les bâtiments de plus grande taille.

Développer des solutions flexibles et pilotables

En appui au développement des compteurs intelligents, les travaux visent à offrir des solutions de pilotage qui permettent aux clients de consommer moins et au meilleur moment. Les projets intéressent l'ensemble des usages : chauffage électrique avec détection de présence, ballon d'eau chaude ultra-flexible pour l'intégration des EnR, thermostats intelligents pour piloter à distance les installations de chauffage, pompes à chaleur effaçables.

Intégrer les énergies renouvelables locales dans les bâtiments

La R&D élabore des solutions pour intégrer les solutions renouvelables (pompes à chaleur, bois-électricité, photovoltaïque, solaire thermique) dans les bâtiments.

Travaux sur le photovoltaïque (PV) bifacial pour modifier la courbe de production PV et l'adapter à la courbe de besoin énergétique du bâtiment.

Travaux sur le couplage PV/stockage.

Ces travaux contribuent aussi à préparer les prochaines échéances réglementaires sur les bâtiments à énergie positive.

1. *Maîtrise de la demande en énergie.*

L'amélioration de la maîtrise des consommations

Projet Score

Le projet Score, porté par la Direction Commerce via l'offre « Bilan Conso EDF & MOI », vise à permettre au client de mieux comprendre, suivre et maîtriser sa consommation et son budget d'électricité, grâce à l'accès à un site internet accessible depuis un ordinateur, une tablette ou un mobile.

À partir des études statistiques développées depuis de nombreuses années par la R&D sur les données de consommation, les chercheurs élaborent des algorithmes pour diagnostiquer la consommation de chauffage, détecter l'asservissement du ballon d'eau chaude, estimer le volume de consommation lié à l'eau chaude sanitaire, évaluer les gains associés aux écogestes.

Projet Offex

S'inscrivant dans la dynamique d'innovation tarifaire liée aux nouvelles données de comptage remontées par internet ou par le compteur Linky, le projet Offex vise à doter EDF Commerce d'un outil de facturation intégrant des offres de MDE comme l'effacement ou les variations de prix fréquentes.

Projet Click'Conso (SEI)

La R&D fournit un appui à EDF SEI [1] dans la connaissance des clients (équipements, niveau de consommation, pratiques énergétiques) pour proposer des services et des offres de fourniture adaptées aux attentes, élaborer des offres tarifaires, adapter les services existants en métropole au contexte des départements d'outre-mer (« Conseil Juste Prix » par exemple).

Elle contribue à l'expérimentation, à la Martinique, de 1 000 compteurs communicants et du portail internet de suivi des consommations « Click'Conso » mis à disposition des clients : collecte, stockage et analyse des données, fourniture d'un diagnostic personnalisé de consommation.

La lutte contre la précarité énergétique

Doté d'un budget annuel de 1 million d'euros environ depuis 2010, le projet « Précarité énergétique » vise deux objectifs.

- **comprendre et anticiper :** veille, analyse du contexte et des politiques publiques, réflexion prospective ;
- **élaborer et expérimenter de nouvelles offres et des modèles économiques** innovants autour du paiement, de la consommation et de la rénovation.

Le projet mobilise une dizaine d'experts de la R&D : sociologues pour les études sur les dispositifs d'accompagnement social, spécialistes de l'énergie sectorielle pour répondre aux problématiques des « passoires énergétiques », économistes pour les définitions, les indicateurs et la projection du phénomène de précarité énergétique, ingénieurs-chercheurs en marketing pour élaborer des offres et des modèles économiques innovants.

Test en région parisienne du thermomètre *low tech low cost*. Placé à l'entrée de chaque pièce, il permet, avec ses repères différents pour le salon et les chambres des parents ou des enfants, de visualiser instantanément si la température est trop élevée.

Mise au point d'un prototype de jauge énergétique pour suivre la consommation en euros.

Développement d'un modèle de rénovation des copropriétés dégradées, en partenariat avec l'*Action tank* HEC et Bouygues Construction. Un projet pilote sera réalisé en 2015 à Clichy-sous-Bois.

La ville durable

Selon l'AIE [2], les villes accueilleront en 2050 les trois quarts de la population mondiale et consommeront les trois quarts de l'énergie produite dans le monde. Expert de l'énergie dans la ville et de la gestion énergétique locale, le groupe EDF entend contribuer, aux côtés des collectivités, à rendre les villes durables, c'est-à-dire économes en énergie, sobres en carbone, socialement mixtes et agréables à vivre.

Une plateforme de modélisation urbaine au service du développement durable

L'offre d'EDF consiste à accompagner les villes dès les phases de planification urbaine afin d'atteindre des objectifs très ambitieux au regard de la maîtrise des ressources énergétiques, des émissions de carbone et de la qualité de l'air.

L'outil de modélisation et de simulation numérique développé par EDF pour le HDB [3] de Singapour prend en compte l'efficacité énergétique des bâtiments, l'intégration des énergies renouvelables décentralisées, les transports et, en partenariat avec Veolia, le traitement de l'eau et des déchets domestiques. Les modélisations sont couplées à des outils pour visualiser en 3D, au niveau des bâtiments et du quartier, les impacts des choix de planification, par exemple sur les émissions de gaz à effet de serre. Le travail de rénovation déjà réalisé dans le district de Yuhua à Singapour intègre davantage de résilience au changement climatique et de sobriété énergétique.

Des opérations similaires sont engagées dans de nouveaux quartiers à Shanghai où EDF a remporté le 1er prix d'un concours à idée avec un concept volontariste bas carbone.

Ouverture en 2014 à Singapour d'EDF Lab Singapore, centre d'excellence pour les villes durables en Asie.

La mobilité électrique

Dimension importante de la ville durable, la mobilité électrique, déjà effective dans les transports publics (train, métro, tramway, trolley), devient une réalité pour le transport individuel. Elle présente un triple intérêt : moindre dépendance des économies à l'égard du pétrole, absence de pollution locale (poussières, gaz d'échappement, odeur, bruit), bilan CO_2 plus avantageux que la voiture à moteur thermique dès que la production d'électricité recourt pour moins de 50 % aux énergies fossiles.

Le Groupe développe des activités d'opérateur de mobilité à travers une large gamme de services : conseils sur les infrastructures de charge, installation, gestion et supervision à distance de ces infrastructures, solutions d'auto-partage, location-maintenance de batteries pour bus, camions et navettes fluviales électriques.

1. *Systèmes Énergétiques Insulaires.*
2. *Agence internationale de l'énergie.*
3. Housing and Development Board, *principal constructeur et gestionnaire de logements de la ville.*

La R&D d'EDF développe **des partenariats technologiques sur les batteries et solutions de traction électrique** avec les industriels (constructeurs automobiles) et la filière électrique (Gimelec).

Elle conduit une importante activité de **R&D amont sur les batteries :**

- caractérisation en laboratoires des performances et de la sécurité des batteries ;
- anticipation des ruptures technologiques (amélioration de l'autonomie, baisse du coût) ;
- développement des applications stationnaires (couplage aux énergies renouvelables, etc.).

La R&D d'EDF travaille aussi sur **les infrastructures de recharge et leurs référentiels techniques et normatifs.** Objectif : faire émerger une infrastructure de recharge simple, économique et sécurisée. Elle développe des stratégies de charge et teste leur validité sur le terrain.

Elle participe **aux expérimentations,** comme Seine Aval Véhicules Électriques lancée avec Renault (une centaine de véhicules électriques) ou le projet Kléber à Strasbourg (Toyota hybrides).

Elle mène des études pour **intégrer la mobilité aux schémas de cohérence territoriaux et aux plans locaux d'urbanisme,** à Nice et Mulhouse en France et à Karlsruhe en Allemagne.

5 Maîtrise des impacts environnementaux

EDF – Gabrielle Balloffet ▲ François Lepage ▼

5.1 La réduction des consommations de matières premières 109

5.2 Le traitement des déchets conventionnels 110

5.3 Nucléaire : la gestion des déchets et la déconstruction 111

5.3.1 La gestion des déchets nucléaires en France 111

5.3.2 La gestion des déchets nucléaires au Royaume-Uni 114

5.3.3 Les déconstructions en cours 115

5.3.4 Le financement de l'aval du cycle et de la déconstruction 116

5.4 Le climat 117

5.4.1 Rester l'énergéticien de référence dans la lutte contre le changement climatique 117

5.4.2 Émissions de CO_2 des centrales thermiques en France 119

5.4.3 Les émissions de CO_2 du Groupe dans les autres pays 120

5.4.4 Émissions de CO_2 liées aux autres activités du Groupe 121

5.4.5 Préparer l'adaptation au changement climatique 123

5.5 L'air 125

5.5.1 Rejets gazeux radioactifs 125

5.5.2 Les émissions de SO_x et NO_x 126

5.6 L'eau 129

5.6.1 Enjeux de la ressource en eau pour les énergéticiens en Europe 129

5.6.2 Les engagements du groupe EDF 129

5.6.3 La gestion de l'eau en France 132

5.6.4 Les impacts des ouvrages hydrauliques 133

5.6.5 Les rejets d'effluents radioactifs liquides 134

5.7 Les sols et les paysages 135

5.7.1 Pollution des sols 135

5.7.2 L'intégration des réseaux et des éoliennes dans le paysage 136

5.8 La biodiversité **137**

5.8.1 Politique biodiversité 137

5.8.2 Sensibilité des sites de production à la biodiversité (indicateurs EN 11 et EN 14 de la GRI 4) 138

5.8.3 Caractérisation et gestion des impacts (indicateur EN 12 de la GRI 4) 139

5.8.4 Actions de protection et de restauration (indicateur EN 13 de la GRI 4) 140

5.8.5 Mesures compensatoires (indicateur EU 13 de la GRI 4) 141

5.8.6 Mécénat et sciences participatives 141

5.1 La réduction des consommations de matières premières

Baisse des consommations de combustibles

Les sociétés du Groupe réduisent leur consommation de combustibles et les impacts environnementaux associés en mobilisant plusieurs leviers :

- optimisation du rendement des installations (centrales de production, réseaux de chaleur) et limitation des pertes lors de la production, du transport et de la distribution de l'électricité grâce à des technologies plus performantes :
  - remplacement des anciennes centrales à charbon par des Cycles Combinés Gaz ou des centrales à charbon de dernière génération (supercritiques) plus performants,
  - développement de la cogénération, production combinée de chaleur et d'électricité dont sa filiale Dalkia est un spécialiste,
  - recours à des combustibles fossiles (charbon, fioul, gaz) et fissiles (uranium) plus performants,
  - augmentation du rendement de l'uranium par recyclage (du plutonium avec le combustible MOX) ;
- développement des énergies renouvelables ;
- développement des stations de pompage (STEP [1]) de grande puissance pour répondre aux besoins de fortes consommations en période de pointe, sans recourir aux ressources fossiles.

Réduction des consommations énergétiques en aval

EDF propose à tous ses clients, particuliers, entreprises et collectivités, des offres axées sur la maîtrise de la demande en énergie qui concourent à réduire, en amont, les consommations de combustibles et les émissions associées :

- services de maîtrise de l'énergie : isolation, rénovation des bâtiments, conseils et diagnostics thermiques ;
- développement et intégration des énergies nouvelles réparties aux bâtiments pour la production de chaleur (pompe à chaleur, chauffe-eau solaire, poêle et insert bois) ;
- gestion de la courbe de charge pour diminuer ou reporter les consommations de pointe émettrices de CO_2 (offres d'effacement) ;
- compteurs communicants pour optimiser les réseaux et pour des télémesures et téléactions visant à mieux consommer et à réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- offres d'énergie « verte » non émettrice de CO_2 ou offres en partie compensées carbone.

Focus : La baisse des consommations de papier

Réduire les consommations de papier améliore l'empreinte environnementale des sociétés du Groupe et contribue à la lutte contre la déforestation.

Pour EDF, 95 % des consommations de papier sont liées à l'édition des factures clients et au courrier de gestion. 100 % de ce papier est du papier responsable FSC (100% recyclable et neutre en CO_2) et a le label « Fleur européenne ». 100 % des sites d'EDF ont mis en place une collecte sélective des papiers de bureau.

Les sociétés qui commercialisent l'énergie, en particulier EDF SA en France et EDF Energy au Royaume-Uni, proposent à leurs clients des factures électroniques et mettent à leur disposition toute une gamme d'applications mobiles et de services en ligne innovants et faciles d'utilisation, par exemple : application EDF & Moi, site mobile m-particuliers.edf.com, fil Twitter ou compte Facebook d'EDF en France. La facturation électronique, systématiquement proposée à la souscription de l'abonnement, ainsi que le tri et le recyclage des prospectus papier envoyés font l'objet de campagnes de promotion engagées par la Direction Commerce auprès des clients particuliers (emails à 230 000 clients en 2014, message sur la page d'accueil du site internet d'EDF) et des entreprises et collectivités (campagnes « Facture électronique » en mars et « Nouvelles fonctionnalités de l'espace clients » en juin). S'y ajoutent des actions internes auprès des salariés pour moins consommer (plus de 75 000 ramettes économisées en 2012 par la Direction Commerce, soit 248 tonnes équivalent CO_2) : imprimantes réseau, impressions recto-verso, mention automatique sur les mails de ne pas imprimer, etc.

Entreprises et professionnels : 770 000 espaces clients web (près de 1 client sur 4) et 233 000 demandes par internet. Collectivités : 47 000 espaces clients web (1 client sur 2) et 15 500 demandes par internet.

Nombre de factures émises par an par la Direction Commerce : 83,5 millions.

Objectifs de la Direction Commerce pour la facture électronique : 4,2 millions de clients en 2015, soit 15 % des 27,5 millions de clients particuliers.

Taux actuel de particuliers ayant souscrit à la facture électronique : 3,7 millions de clients en 2014 soit 13,5 % des 27,5 millions de clients particuliers.

Actions **Groupe** d'incitation des salariés aux économies de papier : suppression progressive des imprimantes locales au profit d'imprimantes en réseau et mention automatique sur tous les emails de ne pas imprimer pour préserver l'environnement.

1. *Station de transfert d'énergie par pompage.*

5.2 Le traitement des déchets conventionnels

Comme toute industrie, la production d'électricité produit des déchets. Intégrée au système de *management* environnemental certifié ISO 14001, la gestion des déchets conventionnels[1] privilégie leur réduction à la source, leur tri, leur valorisation (déchets de chantier en particulier) et le recours en amont aux produits éco-conçus et aux éco-produits.

Initiatives et partages de bonnes pratiques

En France, à la Direction Production Ingénierie (DPI), les équipes de l'ingénierie nucléaire élaborent des SOGED, **schémas d'organisation de la gestion des déchets, très à l'amont de tout chantier** important de construction, déconstruction ou maintenance (60 « grands chantiers » à la DPI en 2014).

Partagée par les métiers du thermique à flamme et de l'hydraulique, cette démarche s'accompagne d'un retour d'expérience pour mutualiser les bonnes pratiques et définir des axes d'amélioration. L'effort porte notamment sur la prévention et le réemploi des matériaux sur site. Les responsables de chantiers suivent des formations régulières sur la gestion des déchets et les chargés d'affaires chantiers sont sensibilisés.

Ces pratiques s'imposent d'autant que la hausse des activités de construction, maintenance ou déconstruction en France, mais aussi au Royaume-Uni et en Hongrie, accroît le volume des déchets industriels valorisés par le groupe EDF ou évacués en vue de l'être : 253 412 tonnes en 2012, 293 752 en 2013, 392 815 en 2014.

EDF Énergies Nouvelles a créé un espace intranet dédié à la gestion des déchets ainsi qu'un groupe de travail commun aux métiers de l'exploitation-maintenance et de la gestion d'actifs. Les logisticiens suivent une formation dédiée (réglementation, procédures internes, types de déchets, etc.).

EDF Energy élabore des **plans déchets** pour ses sites industriels.

Adhésion en 2014 au MI-ROG[2] autour de deux objectifs : optimiser les ressources (élimination des déchets, lutte contre le gaspillage, baisse de l'impact environnemental), travailler avec les fournisseurs pour développer cette approche.

En **Pologne,** le regroupement en 2014 des activités de traitement des cendres au sein d'EDF Ekoserwis facilite le partage des meilleures pratiques de gestion et permet de gagner en efficacité.

L'encouragement aux pratiques innovantes se poursuit avec l'organisation, pour la quatrième année, du **Concours déchets qui sensibilise les salariés d'EDF à la réduction des déchets**.

26 dossiers déposés par la DPI (sur 34 au total). Parmi les pratiques primées : le traitement de terres à Dunkerque et d'eaux hydrocarburées par filtre à charbon actif à Ambès, la récupération et le traitement de déchets flottants.

Récompensé au Concours déchets 2013, le projet d'hygiénisation naturelle des tubes condenseurs potentiellement pathogènes a été retenu comme bonne pratique et présenté au Challenge DPN[3] en mars 2014.

Des déchets de plus en plus valorisés

La valorisation des déchets valorisables continue de progresser dans le Groupe, répondant à des objectifs de plus en plus ambitieux : 75 % en 2011, 85 % en 2012 et 2013, 90 % pour 2014.

En France, EDF SA s'est fixé, dans sa politique de développement durable, l'objectif d'élargir l'effort de valorisation à l'ensemble des déchets valorisables (hors cendres provenant de la combustion du charbon) identifiés dans la Liste Verte et de maintenir un taux de valorisation de 90 % en 2014. Objectif atteint, avec un taux de valorisation de 97,3 %.

Taux de valorisation des déchets

(en %)	**2014**	2013	2012
Groupe EDF	79,9 %	75,1 %	65,6 %
EDF	92,6 %	88,9 %	86,8 %
EDF Energy	98,5 %	90,6 %	83,4 %

À la Direction Production Ingénierie, 92,6 % des déchets conventionnels issus des activités d'exploitation, de construction, et de déconstruction (hors cendres volantes de charbon et gypse, intégralement valorisées) ont été valorisés.

Les Systèmes Énergétiques Insulaires (SEI), bien que pénalisés par leur isolement et l'absence de filières locales d'élimination et de valorisation, ont valorisé 95 % de leurs déchets en 2014 (92 % en 2013, 84 % en 2012).

ERDF, qui produit surtout des déchets non dangereux en mélange (assimilables aux ordures ménagères : bois, plastiques, métaux, textiles, cartons), valorise 92 % de ses déchets.

Au Royaume-Uni, EDF Energy s'est engagé à réduire ses déchets de 30 % et à ne plus envoyer de déchet de bureau en décharge d'ici 2020.

Les plans déchets des sites industriels et les études réalisées avec les prestataires de collecte ont contribué à réduire à moins de 10 % les volumes mis en décharge.

En Pologne, le site de Kogeneracja a engagé des actions pour valoriser tous ses déchets électroniques et électriques et 70 % des déchets liés aux activités administratives.

1. *Les déchets conventionnels sont les déchets non nucléaires venant de tous types d'unités.*
2. Major Infrastructure Resource Optimization Group, *qui regroupe National Grid, Network Rail, Anglian Water, l'Agence de l'environnement et la Highways Agency.*
3. *Division Production Nucléaire.*

Les déchets, maillons de l'économie circulaire

Fondée sur l'efficacité de l'utilisation des ressources et l'innovation, l'économie circulaire, en faisant notamment des déchets des uns les ressources des autres, contribue à économiser matières premières et énergie et à limiter l'impact environnemental.

Depuis de nombreuses années, les sociétés du Groupe exploitant des centrales à charbon en France, en Pologne, au Royaume-Uni et en Chine recyclent **les cendres de combustion et le gypse,** principalement dans le secteur du BTP.

En Pologne, EDF Ekoserwis valorise l'intégralité des cendres produites chaque année par les centrales du Groupe (2 millions de tonnes) ainsi que d'anciennes cendres déstockées de sites d'enfouissement (objectif 2014 : 50 000 tonnes).

Mise en service de silos à cendres à EDF Wybrzeże, évitant stockage en décharge et pollution.

En Chine, les cendres des centrales de SZPC sont valorisées à 100 %, celles de Laibin B à 96 % et celles de la centrale à charbon supercritique de Sanmenxia à 72 %.

Conclusion en 2014 de trois accords pour valoriser les cendres, les scories et le gypse de la future centrale ultra-supercritique en construction à Fuzhou.

Les initiatives se développent.

Stockée sur le site de Creys-Malville, **la poudre de marcalina** (qui servait à prévenir le feu-sodium du réacteur à neutrons rapides Superphénix à l'arrêt depuis 1998) sera utilisée par le CEA pour les études de réacteurs de génération 4.

Sur le chantier du terminal méthanier de Dunkerque, **l'argile** extraite (40 000 mètres cubes) pour creuser le tunnel d'acheminement des eaux tièdes du CNPE de Gravelines sera réutilisée par Grand Port maritime de Dunkerque pour aménager deux bassins salés.

Dans l'Ariège, tous **les sédiments de curage** de la retenue du Laurenti ont été valorisés auprès d'agriculteurs locaux.

En Guadeloupe à Pointe de Jarry, **les terres excavées** (plus de 8 000 tonnes) pour construire une nouvelle centrale en 2014 iront recouvrir une installation de stockage de déchets. De plus, SEI a revendu **le combustible usagé** restant sur les sites mis à l'arrêt de Bellefontaine à la Martinique (10 000 tonnes) et Port-Ouest à La Réunion (5 000 tonnes).

5.3 Nucléaire : la gestion des déchets et la déconstruction

EDF assume la responsabilité des déchets radioactifs produits par ses réacteurs et en limite l'impact sur la santé et l'environnement par une gestion régie selon quatre principes : limitation à la source, tri, conditionnement, entreposage et stockage. Il entend contribuer à l'émergence d'une solution globale de gestion à long terme des déchets, à la fois sûre et acceptable par le public.

En France, il assume l'entière responsabilité, financière et technique, de la déconstruction de ses centrales. D'importantes provisions ont été constituées.

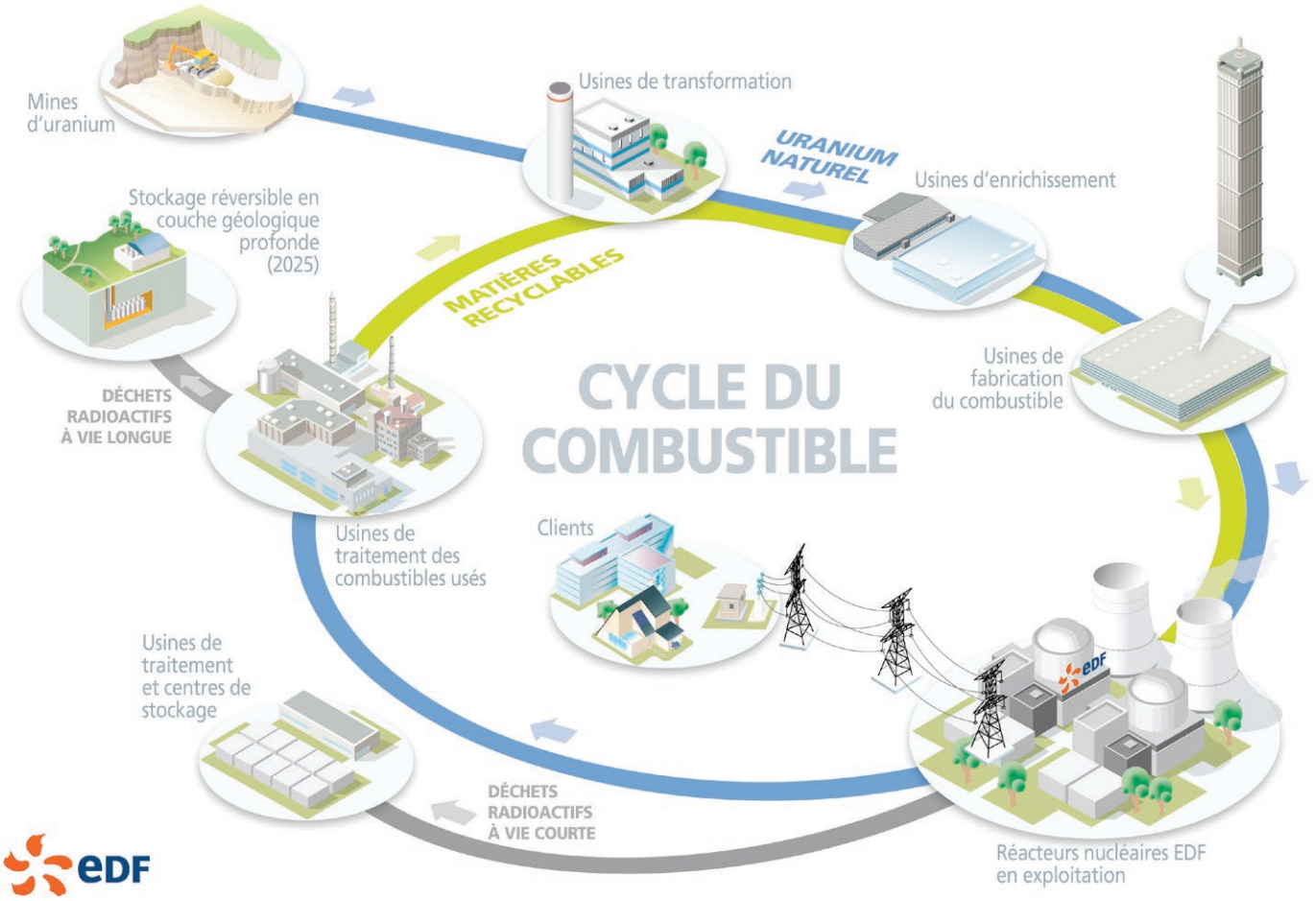
L'ensemble des coûts de traitement des déchets et des provisions pour déconstruction est intégré dans le calcul du coût du kilowattheure nucléaire.

5.3.1 La gestion des déchets nucléaires en France

Le cycle du combustible nucléaire regroupe les opérations industrielles menées en France et à l'étranger pour fabriquer le combustible, le livrer, l'évacuer après son utilisation en réacteur, le retraiter en vue de son stockage, de son entreposage ou de son recyclage sous forme de combustible MOX.

Il comporte trois étapes :

- l'amont du cycle : traitement des concentrés issus du minerai d'uranium, conversion, enrichissement et fabrication du combustible (plus de deux ans) ;
- le cœur du cycle, qui correspond à l'utilisation en réacteur : réception, chargement, exploitation et déchargement (trois à cinq ans) ;
- l'aval du cycle : entreposage en piscine, retraitement des combustibles usés pour réutiliser en réacteur des matières valorisables, vitrification des déchets de haute activité, puis entreposage des déchets avant stockage.



En France, la loi de juin 2006 sur la gestion durable des matières et déchets radioactifs définit :

- **une matière radioactive** comme une substance radioactive pour laquelle une utilisation ultérieure est prévue ou envisagée, le cas échéant après traitement et recyclage ;
- **les** déchets radioactifs comme des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée.

Classification des déchets nucléaires en France

Concernant les déchets générés par EDF	
Déchets de Haute Activité à Vie longue (HA-VL)	■ Déchets issus du traitement, par vitrification, des combustibles usés, correspondant à l'exploitation des anciennes centrales Uranium Naturel Graphite Gaz (UNGG) et à 40 années d'exploitation du parc REP actuel.
Déchets de Moyenne Activité à Vie longue (MA-VL)	■ Principalement les structures des assemblages (coques et embouts, morceaux de gaines, etc.) séparées lors du traitement du combustible usé. Ils sont aujourd'hui compactés et conditionnés dans des conteneurs en acier inoxydable ; ■ d'autres déchets MA-VL sont produits par la recherche ou l'industrie du cycle du combustible.
Déchets de Faible Activité à Vie longue (FA-VL)	■ Déchets issus de la déconstruction des anciens réacteurs UNGG (graphite, déchets de procédés).
Déchets de Faible et Moyenne Activité à Vie courte (FMA-VC)	■ Proviennent des installations nucléaires (gants, filtres, résines, etc.).
Déchets de Très Faible Activité (TFA)	■ Ces déchets, dont la radioactivité est du même ordre de grandeur que la radioactivité naturelle, proviennent principalement de la déconstruction des installations nucléaires ; ce sont surtout des gravats (béton, ferrailles, calorifuges, tuyauteries, etc.).

Une responsabilité assumée

La production d'électricité d'origine nucléaire génère des déchets radioactifs issus de l'exploitation, de la maintenance ou de la déconstruction des centrales ainsi que du traitement du combustible usé.

Tous les déchets radioactifs restent en France où ils sont traités, entreposés ou stockés dans des installations surveillées.

La production de 1 MWh d'origine nucléaire génère environ 11 grammes de déchets radioactifs dont 90 % de déchets à vie courte.

EDF gère ces déchets selon **quatre principes :**

- **limitation à la source :** les progrès accomplis dans la conception et l'exploitation des centrales ainsi que dans le conditionnement des déchets ont divisé par trois le volume des déchets à vie courte (filtres, résines, vinyles, etc.) depuis 1985 ;
- **tri** selon leur nature, leur niveau d'activité et leur période radioactive ;
- **conditionnement** pour éviter tout risque de dispersion dans l'environnement ;
- entreposage et stockage pour assurer la protection de l'homme et de l'environnement contre les rayonnements.

Déchets radioactifs produits et combustible évacué – EDF en France

	2014	2013	2012
Déchets radioactifs de Très Faible Activité issus de la déconstruction (TFA) *(en tonnes)*	3 013	1 110	2 528
Déchets radioactifs solides de Très Faible Activité (TFA) *(en tonnes)*	1 921	2 095	1 462
Déchets radioactifs solides de Faible et Moyenne Activité à Vie courte (FMA) *(en m³/TWh produit)*	15,4	19,0	20,7
Déchets radioactifs solides de Haute et Moyenne Activité à Vie longue (H & MA) *(en m³/TWh produit)*	0,88	0,86	0,88
Combustible nucléaire usé évacué *(en tonnes)*	1 124	1 099	1 075

Le traitement et le recyclage des combustibles usés

Le combustible usé renferme de l'uranium (95 % du combustible usé) et du plutonium qui sont retraités, le plutonium étant ensuite en partie recyclé dans la production électrique. Cette valorisation économise 10 % d'uranium naturel et contribue à la sécurité d'approvisionnement énergétique. AREVA assure le traitement des combustibles usés et le recyclage du plutonium sous forme d'un nouveau combustible, le MOX *(Mixed Oxyde Fuel).*

L'uranium issu du retraitement n'est plus utilisé. Il est stocké sous forme stable pour un éventuel usage ultérieur, en fonction de l'évolution du marché de l'uranium naturel.

Le plutonium est extrait du combustible usé par AREVA dans son usine de La Hague et retraité pour être recyclé en combustible MOX utilisé dans 22 réacteurs 900 MW d'EDF (24 autorisés) en 2014. Les quantités retraitées sont déterminées en fonction de la quantité de plutonium recyclable dans les réacteurs autorisés à charger du combustible MOX. Depuis 2010, les capacités de recyclage conduisent à traiter environ 1 050 tonnes de combustibles usés par an, sur 1 200 tonnes environ de combustible consommé par EDF.

Objectif inscrit dans la politique développement durable d'EDF SA en France : porter à 1 100 t/an à partir de 2014 la masse de combustibles irradiés traités et à 120 t/an la masse de combustibles MOX introduits en réacteur. Objectif atteint avec 1 152 tonnes de combustibles irradiés traités et 119,7 t de combustibles MOX chargées en réacteurs en 2014.

La sécurité des approvisionnements d'EDF en uranium naturel est assurée par sept fournisseurs dont les mines sont réparties dans sept pays différents au moins (dont l'Australie, le Canada et le Kazakhstan). La sécurité et le niveau de diversification des approvisionnements sont considérés comme satisfaisants à l'horizon 2020.

Signature en 2012 avec AREVA de deux contrats de fourniture pour la période 2014-2035.

Focus : le stockage des déchets radioactifs en France

L'ANDRA est chargée de la gestion à long terme du stockage des déchets ultimes, conformément à la loi du 28 juin 2006 sur la gestion durable des matières et déchets radioactifs :

- **Les déchets FMA-VC** (Faible et Moyenne Activité, Vie courte) et **TFA-VC** (Très Faible Activité, Vie courte) sont stockés respectivement dans les centres de l'ANDRA à Soulaines et Morvilliers.

  La fusion et l'incinération de certains déchets FMA contribuent à en réduire le volume et à augmenter la durée de vie du centre de stockage de Soulaines. Elles s'inscrivent dans les objectifs de la politique de développement durable d'EDF SA.

En 2014, 5 601 tonnes ont été envoyées à l'usine Centraco pour incinération. Toutefois, les installations de fusion de SOCODEI n'ont pas encore été remises en service. Elles seront opérationnelles mi-2015.

- **Les déchets FA-VL** (Faible Activité, Vie longue) proviennent de la déconstruction des anciennes centrales à uranium naturel-graphite-gaz (UNGG). La loi prévoit un stockage spécifique en sub-surface, et l'ANDRA doit présenter les résultats de sa recherche de site d'ici fin 2015. Des scénarios de gestion alternative intégrant des solutions de tri et de traitement de graphite sont à l'étude avec les autres exploitants nucléaires, conformément aux objectifs développement durable d'EDF.
- **Les déchets MA-VL** (Moyenne Activité, Vie longue) sont compactés, conditionnés dans des conteneurs en acier inoxydable et entreposés dans les installations d'AREVA à La Hague dans l'attente de leur stockage réversible en couche géologique profonde (500 mètres environ), solution de référence retenue par la loi du 28 juin 2006.

Les déchets MA-VL produits par les centrales UNGG à l'arrêt et par 40 ans d'exploitation des réacteurs actuels représenteront environ 37 000 mètres cubes.

- **Les déchets HA-VL** (haute activité, vie longue) sont vitrifiés et entreposés dans les installations d'AREVA à La Hague dans l'attente de leur stockage réversible en couche géologique profonde (500 mètres environ), solution de référence retenue par la loi du 28 juin 2006. Conduites par l'ANDRA au laboratoire de Bure-Saudron, les études sur le stockage géologique mobilisent la communauté scientifique internationale.

Les déchets HA-VL produits par les centrales UNGG à l'arrêt et par 40 ans d'exploitation des réacteurs actuels représenteront environ 6 700 mètres cubes.

Le projet de stockage géologique réversible Cigéo (centre industriel de stockage géologique) en Meuse - Haute-Marne entre dans sa phase industrielle et doit aboutir à un ouvrage conforme aux exigences de sûreté de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), conçu et réalisé dans un objectif d'optimisation technico-économique. Les exploitants nucléaires et l'ANDRA ont conclu une convention en 2011 pour que le projet de stockage bénéficie des compétences et de l'expérience de l'ensemble des acteurs de la filière nucléaire française.

Le compte rendu et le bilan du débat public sur Cigéo mené en 2013 avec la participation d'EDF ont été rendus publics en février 2014. L'ANDRA doit décider des suites qu'elle donnera aux attentes exprimées (notamment jalonnement plus progressif du projet, intégrant une étape de stockage pilote) et faire des propositions à l'État pour y répondre.

Position de la Commission européenne sur le stockage

En 2010, la Commission européenne a lancé une consultation dans l'Union sur l'opportunité d'adopter une législation communautaire relative à la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs. Les citoyens européens se sont majoritairement prononcés en faveur d'une telle législation. Issue de cette consultation et des discussions au sein du Conseil, la Directive n° 2011/70 du 19 juillet 2011 établit au niveau communautaire un cadre juridique sur la gestion des combustibles usés et des déchets.

La R&D

La R&D du Groupe poursuit de nombreux travaux, dont certains en partenariat, notamment sur le transport, l'entreposage, le traitement et le stockage du combustible usé et de ses déchets associés.

Ces travaux sont menés en particulier dans le cadre de l'Institut tripartite sur la R&D nucléaire (CEA, AREVA, EDF) créé en 2014.

5.3.2 La gestion des déchets nucléaires au Royaume-Uni

La ***Nuclear Decommissionning Authority*** (NDA) assure l'entreposage et le stockage des déchets radioactifs ainsi que le démantèlement et l'assainissement des sites nucléaires.

Les déchets radioactifs sont classés en catégories Faible, Moyenne ou Haute Activité (respectivement DFA, DMA et DHA) et traités de manière différenciée.

Classification des déchets nucléaires au Royaume-Uni

Déchets de faible activité	Activité alpha égale ou inférieure à 4 GBq/te et/ou activité beta/gamma égale ou inférieure à 12 GBq/te
Déchets de moyenne activité	Activité alpha supérieure à 4 GBq/te et ou activité beta/gamma supérieure à 12 GBq/te Sans capacité calogène
Déchets de haute activité	Activité alpha supérieure à 4 GBq/te et ou activité beta/gamma supérieure à 12 GBq/te Capacité calogène à prendre en compte pour les dispositions de stockage

Les DFA sont entreposés dans des installations dédiées sur le site des centrales d'EDF Energy et font l'objet de surveillance et d'inspections régulières. Ils sont ensuite expédiés, conformément aux permis environnementaux réglementaires (*Radioactive Substances Regulations* en Angleterre et *Radioactive Substances Act* en Écosse) :

- **soit pour stockage** au centre de Drigg (LLWR) ;

86,4 mètres cubes stockés au centre de Drigg en 2014 dont 19,5 mètres cubes après super-compactage dans l'unité de Sellafield.

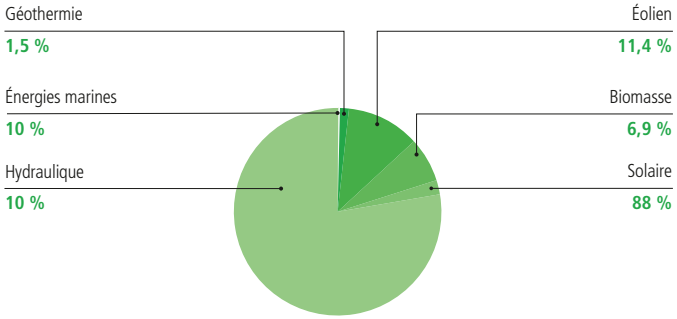
- **soit pour incinération** à l'incinérateur haute température de Hythe (ce qui prolonge la durée de vie du centre de stockage de Drigg). Les résidus d'incinération sont ensuite stockés dans des centres d'enfouissement de déchets conventionnels ;

255,2 mètres cubes expédiés en 2014 à l'incinérateur de Hythe (339 mètres cubes en 2013, 316 mètres cubes en 2012).

- **soit pour recyclage** au centre spécialisé de Studsvik, s'il s'agit de déchets métalliques. 90 % à 95 % des métaux traités sont réutilisables et seuls 5 à10 % des volumes initiaux sont stockés à Drigg.

30,96 mètres cubes expédiés au centre de Studsvik (88 mètres cubes en 2013).

En outre certains déchets DFA sont expédiés aux installations de traitement *(Waste Processing Facility)* d'Inutec (91,6 mètres cubes en 2014) ou incinérés sur site à la centrale de Hartlepool (101,8 mètres cubes en 2014).



Les DMA sont stockés sur le site des centrales dans des installations dédiées et inspectés conformément aux exigences de sûreté. La surveillance des déchets radioactifs est réalisée par des inspections planifiées dans le cadre du programme prévisionnel de travaux de la centrale ainsi que par les personnels travaillant quotidiennement dans ces zones. Aucune filière d'élimination n'existe pour l'instant au Royaume-Uni.

Les DHA sont produits par le retraitement du combustible usé des réacteurs AGR dans l'usine de la NDA à Sellafield où ils sont vitrifiés et entreposés dans des installations dédiées.

Le gouvernement britannique a choisi en 2006 le stockage géologique profond comme solution à long terme pour les DMA à vie longue et les DHA. Le stockage sera précédé d'un entreposage d'au moins 50 ans, destiné à remédier aux contraintes et incertitudes de délais liées à la réalisation du stockage.

EDF Energy travaille en étroite collaboration avec l'ensemble des parties prenantes pour la gestion des déchets nucléaires et y consacre une partie de sa R&D.

Pour les déchets de démantèlement, l'accord conclu en 2012 sur les jalons réglementaires liés à la procédure des lettres de conformité d'ici 2017 (*Letters of Compliance* – LoC) est une étape essentielle à la validation par la *Nuclear Decommissioning Authority* des demandes sur les plans de démantèlement.

Pour les EPR prévus à Hinkley Point C et Sizewell C, EDF Energy a obtenu de la Direction britannique pour la gestion des déchets radioactifs *(Radioactive Waste Management Directorate)* une LoC de « phase conceptuelle » pour les DMA d'exploitation et a progressé dans l'élaboration de la demande de LoC à soumettre pour le combustible usé.

La R&D sur les déchets et le combustible usé est gérée en synergie par les groupes de travail du FWSSG *(Fuel and Waste Strategies Group)* associant EDF Energy et EDF SA.

Participation du groupe EDF au projet européen Carbowaste sur la gestion du graphite issu de la déconstruction.

Participation au *Nuclear Waste Research.*

Travaux de recherche axés sur le traitement des déchets à vie longue via deux programmes :

- *AGR ILW Debris Vaults Engineering Design Review* (études de conception sur les débris DMA dans les enceintes des AGR) sur le suivi des infiltrations d'eau dans l'enceinte pendant la période de démantèlement-maintenance ;
- revue des tâches de R&D du programme *Technical Baseline Underpinning Research & Development* pour identifier le périmètre, le calendrier et la priorisation des futurs projets.

Uranium et déchets nucléaires évacués – EDF Energy

	2014	2013	2012
Uranium évacué *(en tonnes)*	220	216	190
Déchets radioactifs de Faible Activité évacués *(en m³)*	475	655	698
Déchets radioactifs de Moyenne Activité produits *(en m³)*	178	178	161

5.3.3 Les déconstructions en cours

En France, EDF assume l'entière responsabilité, financière et technique, de la déconstruction de ses centrales. D'importantes provisions ont été constituées (voir *infra*).

Une structure dédiée, le CIDEN

Le Centre d'ingénierie de déconstruction et environnement (CIDEN) assure les études et la réalisation des déconstructions. L'objectif d'EDF est plutôt de conserver une vocation industrielle à ses sites nucléaires pour y reconstruire éventuellement de nouvelles unités de production.

Des études déterminent les procédés de déconstruction assurant la maîtrise des impacts environnementaux et la radioprotection.

Des diagnostics réguliers permettent d'analyser et de dresser la carte de l'état radiologique et chimique des sites (sol et nappe) et de leur environnement (faune, flore, culture, élevage). Ce bilan est mis à jour à chaque phase de la déconstruction et intègre l'évolution de l'environnement pendant la durée du chantier. Il précise l'état radiologique de chaque structure avant son démontage.

Des scénarios de déconstruction sont étudiés avant les travaux avec une évaluation des impacts de chaque scénario :

- rejets radioactifs et chimiques ;
- nuisances associées aux travaux ;
- bilan dosimétrique pour les salariés sur le chantier.

Les rejets radioactifs et chimiques font l'objet d'études d'impact (fonctionnement normal) et de risque (situation incidentelle). En fonction de ces estimations, des dispositions sont prises pour réduire à la source le volume des rejets : équipements supplémentaires, nouvelles techniques.

Le CIDEN a sollicité en 2013 l'avis du Conseil Développement durable sur ses pratiques. Les recommandations du Conseil ont porté sur :

- l'amélioration de la gestion des dossiers ;
- la chaîne de gestion des déchets et les relations avec l'ANDRA ;
- le seuil de libération ;
- le développement de l'aspect financier des dossiers ;
- le rôle d'EDF vis-à-vis de l'émergence d'une filière industrielle de déconstruction ;
- la communication, considérée comme essentielle.

Limiter les impacts pendant la déconstruction

Pour réduire au maximum les doses de rayonnements ionisants auxquelles les intervenants peuvent être exposés sur les chantiers de déconstruction, des études et des technologies particulières ont été développées (télé-démontage, robotique, etc.) pour les postes de travail les plus exposés.

Pour éviter les nuisances des chantiers (bruit, risques chimiques, incendies), des dispositions sont prises dès les études préalables aux opérations de déconstruction (murs, rétentions, choix de procédés, etc.).

La poursuite des chantiers

En France, EDF a engagé, en 2001, sans période d'attente entre les niveaux 2 et 3 définis par l'AIEA [1] (voir *infra*), **la déconstruction intégrale de ses 9 réacteurs** définitivement à l'arrêt, ces sites restant sous sa responsabilité et sa surveillance :

- 6 réacteurs UNGG (uranium naturel-graphite-gaz) ;
- le REP (réacteur à eau pressurisée) de Chooz A ;
- le réacteur à eau lourde de Brennilis ;
- le réacteur à neutrons rapides de Creys-Malville.

À Chooz A, le démantèlement des circuits nucléaires se poursuit après décontamination des deux derniers générateurs de vapeur en 2013. L'ordre d'exécution des travaux de démantèlement de la cuve a été signé et le montage des fonctions support a débuté fin 2014.

À Brennilis, le chantier de démantèlement a progressé en 2014 avec la dépose du premier échangeur de chaleur, sa découpe et sa sortie du bâtiment. L'Administration a estimé fin 2012 ne pas pouvoir poursuivre l'instruction de la demande d'autorisation de déconstruction complète en raison de l'interruption de la construction d'ICEDA, où doivent être entreposés les déchets à vie longue du site dans l'attente d'un stockage définitif. La confirmation en décembre 2014 de la validité du permis de construire d'ICEDA a conduit EDF à relancer l'étude du dossier.

À Creys-Malville, la vidange du sodium dans la cuve du réacteur s'est achevée en janvier 2015.

Les déchets issus de la déconstruction de ces 9 réacteurs sont estimés à :

- 800 000 tonnes de déchets conventionnels (gravats non radioactifs) ;
- 200 000 tonnes de déchets radioactifs de très faible à moyenne activité, dont 2 % de déchets nécessitant la mise à disposition d'un centre de stockage graphite.

Une nouvelle installation ICEDA sur le site du Bugey

Dans cette Installation de Conditionnement et d'Entreposage des Déchets Activés (ICEDA) soumise au contrôle de l'ASN, seront conditionnés en colis de béton armé et entreposés, dans l'attente d'un stockage définitif par l'ANDRA :

- 500 tonnes de déchets, hors combustible, issus des 9 réacteurs en cours de déconstruction ;
- certains autres déchets métalliques provenant des réacteurs REP en exploitation.

La radioactivité d'ICEDA sera 50 000 fois inférieure à la limite réglementaire.

Après restauration de la validité du permis de construire par la Cour administrative d'appel de Lyon en décembre 2014, la construction reprendra en avril 2015.

Trois niveaux de déconstruction selon la typologie de l'AIEA

La typologie de l'AIEA définit trois niveaux de déconstruction :

- **niveau 1 :** arrêt de la centrale, déchargement du combustible, vidange des circuits (99,9 % de la radioactivité est éliminée) puis mise à l'arrêt définitif : démontage d'installations non nucléaires hors service, accès limité ;
- **niveau 2 :** démontage des bâtiments non nucléaires et des bâtiments nucléaires hors bâtiment réacteur, conditionnement et évacuation des déchets vers les centres de stockage, isolement-confinement-mise sous surveillance de la partie entourant le réacteur ;
- **niveau 3 :** démontage complet et enlèvement du bâtiment réacteur, des matériaux et équipements encore radioactifs : la surveillance n'est plus nécessaire. À l'issue de ces opérations, le site peut être réutilisé pour un usage industriel.

Les opérations conduisant aux niveaux 1 puis 2 s'enchaînent sur dix ans environ après l'arrêt de production du réacteur.

Une période d'attente entre la fin des opérations conduisant au niveau 2 et le début de celles conduisant au niveau 3 est possible pour mettre à profit la décroissance de la radioactivité des matériaux dans le temps. Sa durée dépend de la réutilisation envisagée pour le site.

Après cette période d'attente, les opérations conduisant au niveau 3 peuvent durer dix à quinze ans.

5.3.4 Le financement de l'aval du cycle et de la déconstruction

En France

Le prix du kilowattheure intègre toutes les dépenses induites par sa production, y compris les charges futures de l'aval du cycle (coût de gestion des déchets et déconstruction des centrales), pour lesquelles EDF a constitué des provisions.

Les provisions

Des actifs dédiés ont été progressivement constitués depuis 1999 pour couvrir les engagements nucléaires de long terme.

La loi du 28 juin 2006 et ses textes d'application ont défini les provisions qui ne relèvent pas du cycle d'exploitation et qui doivent par conséquent être couvertes par des actifs dédiés.

Au 31 décembre 2014, les provisions se répartissent entre :

- la déconstruction des centrales nucléaires : 13,9 milliards d'euros ;
- la gestion à long terme des déchets radioactifs : 7,7 milliards d'euros ;
- la gestion à long terme des déchets radioactifs relatifs aux derniers cœurs (charges de combustible) des réacteurs : 476 millions d'euros.

L'épargne constituée est placée dans les actifs dédiés à la couverture des charges futures liées au démantèlement des centrales nucléaires et de l'aval du cycle du combustible. Le 31 décembre 2010, EDF a affecté 50 % des titres de RTE à ce portefeuille d'actifs dédiés.

Conformément à la réglementation, EDF transmet à l'autorité administrative un rapport triennal et une mise à jour annuelle sur l'évolution des charges, le calcul des provisions, la composition et la gestion des actifs.

L'estimation des coûts de déconstruction

Les montants provisionnés pour la déconstruction ne concernent que les opérations industrielles proprement dites jusqu'au niveau 3 de l'AIEA : travaux, ingénierie, surveillance et maintenance des installations, sécurité des sites. Conformément à la loi, la part correspondant à la gestion à long terme des déchets radioactifs issus de la déconstruction est regroupée avec l'ensemble des provisions concernant les déchets nucléaires.

L'estimation des charges de déconstruction **des 9 réacteurs de première génération à l'arrêt,** très différents les uns des autres, a été réalisée réacteur par réacteur. Le coût de leur déconstruction est réévalué tous les trois ans (dernière réévaluation en 2012) en tenant compte de l'évolution des hypothèses techniques et financières et de l'expérience industrielle accumulée.

1. *Agence Internationale de l'Énergie Atomique.*

Pour les 58 REP[1] **standardisés du parc en exploitation,** l'estimation des coûts de déconstruction a été réalisée à partir du site représentatif de Dampierre (quatre REP 900 MW) en 1999 et réactualisée en 2009 pour intégrer le retour d'expérience des déconstructions menées par EDF dans ses centrales de première génération et par d'autres opérateurs nucléaires, essentiellement américains. EDF a aussi vérifié que le coût de déconstruction ramené au kilowatt installé pour les réacteurs de Dampierre était extrapolable à l'ensemble du parc REP et que les provisions pour la déconstruction des 58 REP en exploitation n'avaient pas lieu d'être révisées.

Selon la comparaison internationale réalisée par l'OCDE fin 2003, les estimations d'EDF sont cohérentes avec celles des autres pays (sauf cas particuliers, Japon ou Allemagne par exemple), les coûts avancés par EDF étant 10 à 15 % inférieurs à la moyenne, en lien notamment avec l'effet de série du parc standardisé de 58 REP.

Au Royaume-Uni

Selon les Accords de restructuration conclus par British Energy et le gouvernement en 2005, la charge de **l'aval du cycle** est partagée entre :

- le *Nuclear Liabilities Fund* (NLF), fonds indépendant créé par les pouvoirs publics dans la limite de ses actifs ;
- le Département de l'Énergie et du Changement climatique (DECC) pour le surplus ;
- le groupe EDF pour le financement de certains passifs exclus ou non éligibles (qui proviendraient principalement d'une exploitation des centrales non conforme aux règles de sûreté). Ces passifs sont provisionnés.

L'*Energy Act* de 2008 impose aux exploitants des nouvelles centrales nucléaires d'établir un programme de financement pour la déconstruction, approuvé par le DECC, avant que la partie de la construction liée à la sûreté nucléaire n'ait commencé.

EDF Energy et le DECC se sont accordés sur les principales conditions commerciales de financement de la déconstruction de la centrale d'Hinkley Point C.

Provisions liées à la déconstruction des centrales nucléaires et derniers cœurs

Se reporter à la note 29 du Document de Référence 2014 d'EDF, page 382.

5.4 Le climat

Avec un parc de production intégrant une part importante de nucléaire (54 %) et d'énergies renouvelables (21 %), donc faiblement émetteur de CO_2 par kilowattheure, le groupe EDF s'engage à rester l'énergéticien de référence dans la lutte contre le changement climatique et dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Il limite les émissions de son parc de production, améliore l'efficacité énergétique de ses sites industriels et tertiaires et promeut l'éco-efficacité énergétique dans ses offres commerciales.

Anticipant les effets du changement climatique sur ses activités, il a mis en place une stratégie d'adaptation qui intègre les retours d'expérience, notamment de l'accident de Fukushima.

5.4.1 Rester l'énergéticien de référence dans la lutte contre le changement climatique

Le groupe EDF s'inscrit dans le futur objectif européen d'une baisse de 40 % des émissions de CO_2 en 2030 par rapport à 1990 (objectif actuel : 20 % de 1990 à 2020) dans le respect de la diversité des situations énergétiques locales.

Objectif 2020 : une production à 75 % non émettrice de CO_2

Le Groupe vise une production à 75 % non émettrice de CO_2 en 2020 (75 % en 2014) et s'est engagé à **maintenir ses émissions directes dans la limite de 150 g** CO_2**/kWh.**

Émissions de CO_2 du groupe EDF dues à la production d'électricité et de chaleur **102 g/kWh en 2014** (116,3 g/kWh en 2013, 117 g/kWh en 2012).

Émissions de CO_2 du groupe EDF dans le monde : 64 millions de tonnes en 2014.

Pour réduire ses émissions directes de gaz à effet de serre et les maintenir à un des plus bas niveaux européens, le groupe EDF :

- **optimise son parc de production**, via l'amélioration des performances d'exploitation ;
- **adapte son parc de production** : développement des énergies renouvelables et du nucléaire, renouvellement des centrales (turbines à combustion et CCG[2], moins émetteurs de CO_2 que les centrales à charbon), préservation du potentiel hydraulique, déclassement des moyens les plus polluants.

Les filiales de distribution d'électricité diminuent, elles aussi, les émissions de CO_2 **liées aux pertes électriques des réseaux** en remplaçant les transformateurs HTA/BT classiques par des transformateurs à pertes réduites (gain estimé par transformateur : 200 kg éq. CO_2/an).

XX transformateurs à pertes réduites installés par ERDF en 2014.

Objectif d'Électricité de Strasbourg : 120 appareils par an.

Le Groupe réduit aussi **les émissions de ses immeubles tertiaires ainsi que ses émissions indirectes** via des initiatives auprès de ses salariés et de ses fournisseurs.

Les émissions de CO_2 d'EDF en France liées aux achats d'électricité et de chaleur réalisés pour ses besoins propres, intégrant notamment les consommations d'électricité, de froid et de chaleur de son parc immobilier, sont vérifiées par un tiers externe (les Commissaires aux comptes).

1. *Réacteur à eau pressurisée.*
2. *Cycle Combiné Gaz.*

Le groupe EDF dans l'index du *Carbone Disclosure Project* en 2014

Le *Carbone Disclosure Project* a classé le groupe EDF au 6e rang parmi 13 entreprises européennes du secteur des *electric utilities* (8e sur 17 en 2013) devant Fortum, GDF Suez, E.ON, Endesa, SSE, EnBW, RWE, mais derrière Iberdrola, Centrica, Verbund, Enel et EDP avec un score de 98/100 (pour la transparence) et B pour la performance (95 B en 2013).

Le Carbone Disclosure Project rassemble la plus grande base de données mondiale liée au changement climatique et aux usages de l'eau et travaille avec 767 institutions financières dont les actifs s'élèvent à 92 000 milliards de dollars américains. Il publie un rapport annuel sur l'intégration du changement climatique dans les stratégies des 500 plus grandes entreprises mondiales par leur capitalisation boursière, responsables à elles seules de plus de 11 % des émissions de gaz à effet de serre.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre d'EDF en France

Depuis 2011, EDF publie le **bilan de ses émissions de gaz à effet de serre** (GES) qui, au-delà de ses obligations légales (article 75 de la loi Grenelle 2), intègre aussi ses émissions indirectes. Ce bilan couvre donc l'ensemble des activités en France, de la fabrication du combustible et de la production électrique jusqu'aux activités tertiaires. L'évolution des émissions de GES est corrélée aux variations climatiques.

EDF s'engage aussi à diminuer ses émissions diffuses (bâtiments tertiaires, véhicules et déplacements professionnels). En tant que propriétaire comme en tant qu'occupant, EDF s'emploie à réduire l'impact environnemental de son parc immobilier tertiaire (4,5 millions de mètres carrés hors centrales électriques) et s'est fixé l'objectif d'en réduire la consommation d'énergie de 8 GWh/an.

EDF accompagne aussi ses clients dans la baisse de leurs émissions via des offres commerciales éco-efficaces et des conseils pour une utilisation rationnelle de l'énergie.

Bilan 2012-2014 des émissions

(en kilotonnes équivalent CO_2)	**2014**	2013	2012 (1)
Scope 1 (2) – émissions directes	8 490	17 056	16 986
Scope 2 (2) – émissions liées aux consommations énergétiques pour le fonctionnement propre d'EDF	24	28	28
Scope 3 (2) – émissions indirectes	18 233	19 368	20 194

(1) Les valeurs 2012 et 2013 ont été retraitées pour intégrer les changements méthodologiques de 2014 et permettre les comparaisons.
(2) Les scopes 1, 2 et 3 sont définis par le GHG Protocol 1 *couvrant les six gaz à effet de serre du Protocole de Kyoto (CO_2, CH_4, N_2O, HFC, PFC, SF_6).*

Les émissions directes des centrales de production (scope 1)

Leur baisse de plus de 50 % par rapport à 2013 trouve son origine dans un moindre recours au parc thermique à flamme en 2014 (baisse de 59 % de la production des centrales à charbon et de 19 % des centrales à gaz) résultant :

- d'une température moyenne supérieure de 0,5 °C à la normale (+ 1,3 °C par rapport à 2013 [1]) en France continentale en 2014 ;
- d'une bonne hydraulicité ;
- d'une hausse de 3 % de la production nucléaire (+ 12 TWh) en lien avec forte disponibilité du parc nucléaire ;
- de la bonne capacité de modulation de celui-ci (face aux variations de la consommation et de la production des énergies renouvelables).

Les émissions de CH_4 et N_2O baissent proportionnellement à la production thermique.

Dans les systèmes insulaires, la baisse de 33 % des émissions directes de SEI résulte surtout de la fermeture programmée de centrales thermiques au fioul.

EDF a également poursuivi ses efforts pour maîtriser les fuites de SF_6 qui se stabilisent en 2014.

Au total, les émissions directes du scope 1 ont diminué de 57 % par rapport à 2010, année de référence.

Les émissions du scope 2

Avec une part très limitée au bilan, elles correspondent à la consommation, pour usage propre, d'électricité des bâtiments tertiaires et des *data centers* et à celle des réseaux de chaleur et d'eau glacée des bâtiments tertiaires.

La baisse des émissions des bâtiments tertiaires est liée à l'effet climat favorable et aux efforts de gestion énergétique des bâtiments : amélioration des qualités intrinsèques du parc, exploitation performante, comportement environnemental responsable des agents, encouragé par un critère d'intéressement salarial.

Les émissions du scope 3

Les émissions associées à l'achat d'électricité, notamment les obligations d'achat en France continentale (principalement la cogénération), constituent le poste le plus important de ce scope, poste sur lequel EDF ne dispose toutefois pas de marge de manœuvre de réduction.

Les autres postes significatifs sont liés à l'amont des combustibles fossiles et nucléaires (extraction, transport, enrichissement, etc.), aux achats de biens et services, aux immobilisations (dont les émissions sont « amorties » chaque année en parallèle à leur amortissement comptable), au transport et à la distribution de l'électricité ainsi qu'à la combustion du gaz vendu aux clients.

La baisse de 6 % des émissions résulte :

- de la diminution des émissions liées à l'amont des combustibles fossiles, en lien avec la moindre sollicitation des centrales thermiques ;
- du léger repli des émissions liées aux obligations d'achats, principalement dû à l'arrivée à échéance de certains contrats de cogénération et d'incinération ;
- de la baisse des ventes de gaz (- 11 %) malgré la hausse des parts de marché (+ 9 % de clients gaz) dans un contexte de douceur climatique (- 23 % de consommation nationale).

1. *Source OSGE-EDF : normale météo EDF en France continentale.*

5.4.2 Émissions de CO_2 des centrales thermiques en France

Plans nationaux d'allocation de quotas de CO_2

Sur la base de la réglementation applicable aux émissions de gaz à effet de serre, des **plans nationaux d'allocation de quotas de CO_2** ont été adoptés :

- sur la période du 1er plan (2005-2007), les quotas alloués à EDF ont permis de couvrir les émissions effectives du parc ;
- sur la période du 2e plan (2008-2012), les allocations de quotas au secteur électrique français ont été réduites de 25 % et celles d'EDF en France fixées à 16,6 millions de tonnes par an ;
- sur la période du 3e plan (2013-2020), la mise en œuvre effective des enchères de quotas a été réalisée. EDF paie tous les quotas correspondants à ses émissions.

En France continentale

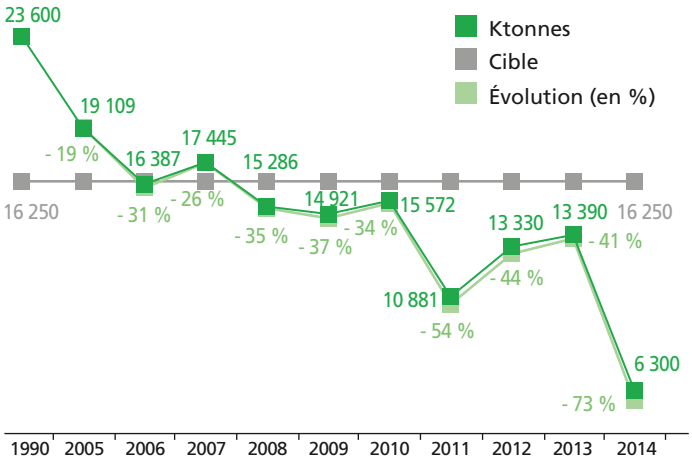
Objectifs

Dans sa politique de développement durable, EDF SA s'est fixé deux objectifs :

- **réduire de 30 % ses émissions absolues** de CO_2 entre 1990 (23,6 millions de tonnes) et 2020 ;

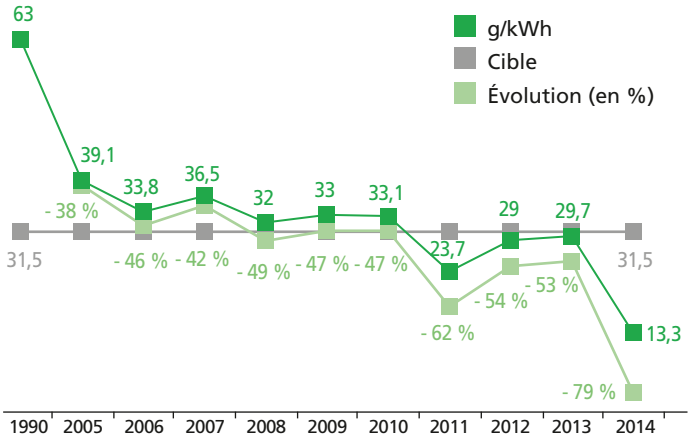
Objectif atteint : 6,3 millions de tonnes de CO_2 émises en 2014, soit une baisse de 73 % par rapport à 1990.

Vu l'importance de son parc en France, EDF se place au 3e ou 4e rang des émetteurs nationaux de CO_2 (2e rang en 2013). Avec une production totale légèrement en baisse en 2014 conjointe à une légère diminution de la part de l'hydraulique (- 9 %), le nucléaire s'est largement substitué au thermique à flamme, et plus spécifiquement au charbon, qui enregistre une baisse de près de 60 % par rapport à 2013. Les émissions de CO_2 d'EDF sont très sensibles à trois aléas : la disponibilité du nucléaire, l'hydraulicité et la hausse de la demande. Une variation de 1 % en plus ou en moins de la production nucléaire ou hydraulique a pour conséquence une variation de 25 % en plus ou moins pour les émissions de carbone.



- **réduire de 50 % ses émissions spécifiques** entre 1990 (63 g CO_2/kWh) et 2020, toutes productions confondues : nucléaire, hydraulique, thermique à flamme.

Objectif atteint : 13,3 grammes de CO_2 par kilowattheure produit en 2014 [1], soit une baisse de 79 % par rapport à 1990.



Réalisations

Pour atteindre cet objectif, tout en continuant à assurer l'appoint nécessaire à l'équilibre du système électrique français, EDF :

- intègre le critère CO_2 dans l'ordre d'appel aux centrales par le réseau ;
- ferme ses unités les plus émettrices de CO_2 ;

Arrêt de Dunkerque en 2004 et Richemont en 2009, valorisant des gaz industriels.

Arrêt des centrales à charbon de Blénod 2 et du Havre 1 et 2 en 2013, Blénod 3 et 4 en 2014 (et de 4 autres centrales 250 MW en 2015).

- **a investi dans des groupes de production moins émetteurs de CO_2** comme les 7 turbines à combustion (1 060 MW au total) en service depuis 2007 en région parisienne à Montereau, Vitry-Arrighi et Vaires-sur-Marne, qui fonctionnent préférentiellement au gaz naturel (ce qui réduit les émissions de CO_2 par rapport au fioul domestique) ;
- **a remis en fonctionnement, de 2006 à 2008, quatre centrales de pointe au fioul** (à Aramon, Porcheville et Cordemais) légèrement moins émettrices de CO_2 et beaucoup plus performantes que les centrales à charbon ;
- **continue de développer les Cycles Combinés Gaz** (CCG) deux fois moins émetteurs de CO_2 que des unités charbon de même puissance : mise en service de Blénod 5 (430 MW) en 2011 et de Martigues 5 et 6 (465 MW chacun) en 2012 et 2013, poursuite avec General Electric de la construction d'un CCG de nouvelle génération au Bouchain (510 MW). Au total 900 millions d'euros d'investissement ;

CCG de Blénod 5, Martigues 5 et 6 : 1,1 TWh produit en 2014, 400 000 tonnes de CO_2 émises (500 000 tonnes de CO_2 évitées par rapport à une production à partir de charbon), des émissions spécifiques inférieures à 400 g CO_2/kWh (900 g CO_2/kWh pour une centrale charbon ancienne).

Avec sa nouvelle technologie de turbine à combustion, le CCG du Bouchain présentera un rendement supérieur à 60 % (+ 3 à 4 % par rapport à un CCG classique) et des rejets de CO_2 de 360 g/kWh, de 10 % inférieurs à ceux d'un CCG classique.

- **via le projet Charbon 2035** (480 millions d'euros d'investissement), modernise trois unités 600 MW à charbon au Havre et à Cordemais et accroît les performances techniques et environnementales de ces unités déjà dotées de systèmes de désulfuration et de dénitrification des fumées ;
- participe aux travaux sur le captage et le stockage de CO_2.

1. *Émissions spécifiques EDF + SEI : 17 g CO_2/kWh en 2014.*

EDF a investi 350 millions d'euros en 2014 dans son parc thermique à flamme, dont 70 millions d'euros pour le développement (CCG du Bouchain pour l'essentiel) et 280 millions d'euros pour la maintenance et le projet Charbon 2035 (70 millions d'euros à lui seul).

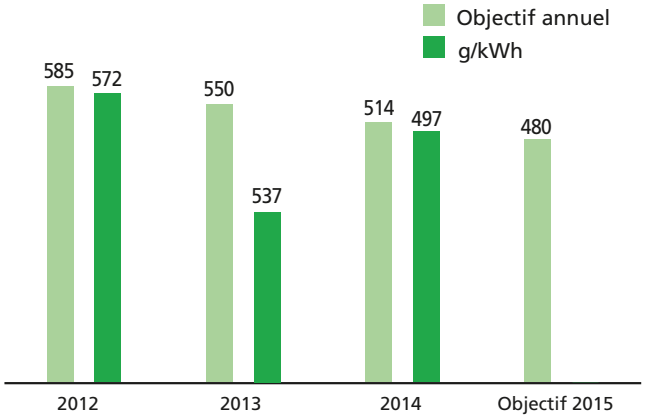
La baisse des émissions de CO_2 dans les Systèmes Énergétiques Insulaires

Objectifs

Dans sa politique de développement durable, EDF SA s'est fixé un objectif :

- **réduire, entre 2005 et 2020, le contenu carbone du kWh** du parc de production du Groupe dans les Systèmes Énergétiques Insulaires (Corse, départements et collectivités d'outre-mer) ; soit émettre au maximum 480 grammes de CO_2 par kilowattheure produit en 2015.

Objectif atteint avec 497 grammes de CO_2 par kilowattheure produit en 2014.



Réalisations

- **Remplacement d'anciennes unités par quatre grandes centrales Diesel (740 MW au total)** consommant moins de combustibles, donc moins émettrices de CO_2, à La Réunion (Port-Est), en Martinique (Bellefontaine B), en Corse (Lucciana B) et en Guadeloupe (Pointe de Jarry). De plus, leurs moteurs Diesel de nouvelle génération et leurs chaudières dotées de systèmes de récupération de la chaleur des conduits d'échappement réduisent de 15 % les rejets de CO_2.

Mise en service des centrales de Port-Est en 2013, de Bellefontaine B et Lucciana B en 2014, essais en cours à Pointe de Jarry (Guadeloupe).

- Modernisation des autres sites thermiques.

En Guadeloupe, achèvement de l'extension de la centrale de Saint-Barthélemy : baisse de 10 % de la consommation de combustible et des émissions de CO_2 grâce aux deux moteurs de nouvelle génération (8 MW chacun).

Lancement mi-2014 du chantier d'extension de la centrale de Saint-Martin (26 MW) où trois groupes Diesel remplaceront d'anciennes unités.

Renouvellement de la centrale de Saint-Pierre-et-Miquelon (21 MW).

Nouvelle turbine à combustion (27 MW) à la centrale de Pointe-des-Carrières en Martinique : baisse la consommation de carburant (- 30 %) et des émissions associées.

En Guyane, mise en service d'une turbine à combustion mobile performante et dénoxée : réduction de la consommation de fioul domestique.

- **Développement des énergies renouvelables à puissance garantie** (hydraulique, biomasse, biogaz, énergies marines) capables de délivrer une production d'électricité stable et abondante et de se substituer progressivement au thermique **et développement du stockage** pour pallier l'intermittence de l'éolien et du solaire.

Mise en service en 2013 du barrage du Rizzanese en Corse (55 MW) et du groupe de restitution de Rivière-de-l'Est à la Réunion (1 MW).

Poursuite des projets de turbinage des débits réservés aux barrages de Tolla, Calacuccia et Rizzanese. 300 kW de puissance installée supplémentaire.

Appels d'offres pour la production photovoltaïque et éolienne couplée à du stockage.

Participation d'EDF PEI (34 %) au projet de centrale photovoltaïque de Montjoly (4,8 MWc) en Guyane.

- **Maîtrise des consommations d'énergie** grâce à des offres et services d'efficacité énergétique pour les particuliers, les entreprises et les collectivités.

Les travaux de R&D

Le groupe EDF poursuit, avec d'autres partenaires industriels, ses recherches pour tester les technologies de captage et de stockage de CO_2.

5.4.3 Les émissions de CO_2 du Groupe dans les autres pays

En Italie

Edison a tablé sur les Cycles Combinés Gaz (CCG) à haut rendement et à faible émission de CO_2 pour renouveler et développer son parc.

Huit CCG mis en service (7 000 MW intégrant 50 % de la capacité installée d'Edipower) entre 2001 et 2007.

La société optimise son parc de production thermique (67 % de sa production en 2014), remet en service ses centrales hydroélectriques (28 % de sa production) et développe son parc éolien et photovoltaïque (5 %). Elle est parmi les électriciens les plus faiblement émetteurs de CO_2 en Italie.

Émissions de CO_2 liées à la production d'électricité : 320 g/kWh en 2014 (384 g/kWh en 2013, 329 g/kWh en 2012, 378 g/kWh en 2011).

Production hydraulique record en 2014 avec 4,9 TWh (+ 23 % par rapport à 2013).

Capacités éoliennes : 259 MW en 2011, 471 MW en 2013, X MW en 2014.

Avec ses centrales de cogénération sur les sites des industriels, EDF Fenice, spécialiste de l'efficacité énergétique, réduit leur consommation de combustible et diminue leurs émissions de gaz à effet de serre par rapport à une solution de production séparée d'électricité et de vapeur.

Au Royaume-Uni

EDF Energy s'est fixé l'objectif de réduire ses émissions à **250 g CO_2/kWh en 2020 et à moins de 100 g CO_2/kWh en 2030.**

Émissions du parc d'EDF Energy en 2014 : 245 g CO_2/kWh (255 en 2013).

Pour maintenir ses émissions de CO_2 au plus bas niveau, **EDF Energy mise sur les énergies bas carbone, nucléaire et renouvelables, et sur les technologies les moins émettrices** (CCG) dans le thermique à flamme.

Nucléaire : 46 millions de tonnes de CO_2 évitées avec l'extension pour sept ans de la durée de fonctionnement des réacteurs nucléaires d'Heysham 1, d'Hartlepool, d'Hinkley Point B et de Hunterston B.

Nucléaire : projet de construction de quatre réacteurs EPR à Hinkley Point et Sizewell.

Développement du parc éolien : 550 MW en service en 2014 (528 MW en 2013, 304 MW en 2012), 263 MW de projets en attente de permis, 500 MW de projets en développement initial, dont 180 MW au stade de l'étude d'impact.

Thermique à flamme : mise en service en 2013 des trois unités du CCGT de West Burton B (1 300 MW) et baisse de 37 % des émissions du parc en 2014.

En Pologne

En baisse de 1,6 million de tonnes, le volume total d'émissions de CO_2 s'est établi à moins de 13 **millions de tonnes.**

Pour les réduire, les sociétés du Groupe en Pologne :

- valorisent de la biomasse dans leurs centrales à charbon ;

366 GWh d'électricité et 240 GWh de chaleur produits à partir de biomasse en 2014, soit une hausse globale de 32 % par rapport à 2013.

En 2014, les installations de Cracovie, Wrocław et Rybnik ont été modernisées pour répondre aux exigences du nouveau projet de loi sur les sources d'énergie renouvelables (part de la biomasse dans la production supérieure à 20 %) séparant l'alimentation en charbon de l'alimentation en biomasse.

- **remplacent leurs centrales à charbon par des unités au gaz**, plus efficaces, moins polluantes et moins émettrices de CO_2 ;

Remplacement des chaudières au charbon par des chaudières alimentées au gaz dans les centrales d'EDF Polska à Cracovie et Gdańsk-Gdynia et à la centrale EC Zielona Góra.

Décision fin 2014 de remplacer la centrale à charbon de Toruń par une unité de cogénération dotée de deux turbines à combustion de 50 MW.

Projet de CCG de Kogeneracja (à Wrocław).

- **modernisent leurs installations de production** pour en accroître les performances économiques et environnementales ;

EDF Polska a équipé sa centrale de Cracovie d'un accumulateur de chaleur pour adapter sa production aux besoins du réseau de chauffage urbain, réduisant ainsi sa consommation de combustible et ses émissions de CO_2.

Kogeneracja a développé avec l'université technique et le Parc technologique de Wrocław le premier système de trigénération[1] en Pologne. Une technologie qui réduit d'environ 20 % les émissions de gaz à effet de serre.

- **diminuent les pertes des réseaux de chauffage urbain qu'elles exploitent** à Cracovie, Wroclaw, Gdańsk-Gdynia, Toruń et Zielona Góra (analyse régulière de la consommation de chaleur, remplacement de conduites, modernisation d'échangeurs thermiques) **et élargissent les zones de distribution**, supprimant ainsi des sources d'émissions de CO_2, chaudières individuelles à charbon par exemple.

+ 130 MWth de raccordements aux réseaux de chaleur signés en 2014.

Zielona Góra : modernisation de 6 kilomètres de réseau et ajout de 2 kilomètres pour réduire les pertes thermiques et les ramener à 38 TJ par an.

Toruń : modernisation en cours de 20 kilomètres pour ramener les pertes thermiques à 62 TJ par an et réduire de 6 700 tonnes par an les émissions de CO_2.

En Chine

La Chine s'est engagée à réduire, de 2011 à 2015, de 17 % ses émissions de CO_2 par unité de PIB par rapport à 2010 (12e plan quinquennal). Pour atteindre cet objectif et répondre à la hausse de la consommation nationale d'énergie, elle investit massivement dans les énergies renouvelables (61,3 milliards de dollars américains en 2013), le développement de son parc nucléaire (fin 2013, 28 réacteurs en construction dont 10 mis en chantier en 2013) et l'efficacité énergétique.

La centrale à charbon de Laibin B, détenue et exploitée par le groupe EDF jusqu'en 2015, recourt depuis 2014 à un charbon à plus haut pouvoir calorifique et a réduit ses émissions de CO_2.

À la centrale SZPC (Shandong), des améliorations apportées aux turbines de deux unités ont réduit de près de 6 000 tonnes les émissions de CO_2 en 2014.

Partenariat avec Datang en 2014 pour construire et exploiter à Fuzhou une centrale à charbon ultra-supercritique, plus efficace donc moins émettrice de CO_2 qu'une centrale classique.

Au Brésil

EDF Norte Fluminense a engagé en 2014 un projet pour améliorer l'efficacité de son CCG : baisse attendue de 1,2 % des émissions de CO_2.

Hausse de 3,9 % de la production du CCG et de 3,4 % des émissions de CO_2 en 2014.

5.4.4 Émissions de CO_2 liées aux autres activités du Groupe

Les bâtiments représentent 40 % des dépenses d'énergie dans les pays industrialisés et contribuent pour 25 % aux émissions de gaz à effet de serre.

Le groupe EDF améliore l'efficacité énergétique et diminue l'empreinte carbone de ses sites industriels et tertiaires.

Les bâtiments en France

Hors sites industriels

Le groupe EDF gère un parc immobilier tertiaire de plus de 4,5 millions de mètres carrés (dont 1 million de mètres carrés dans les centrales de production d'électricité et 2 millions de mètres carrés environ pour ERDF) et cherche à en diminuer l'impact environnemental.

Dans sa politique de développement durable, EDF SA s'est fixé l'objectif de réduire de 8 GWh chaque année, entre 2013 et 2015, la consommation globale de ses sites tertiares.

Objectif largement dépassé en 2014 avec une baisse de 14,5 GWh (14,95 GWh en 2013).

Pour y parvenir, la Direction Immobilier dispose de plusieurs leviers :

- amélioration de l'exploitation des installations pour une meilleure maîtrise de la demande d'énergie ;
- optimisation de l'occupation des surfaces ;
- renouvellement du parc en propriété ;
- intégration de l'amélioration énergétique aux travaux programmés sur tout immeuble ;

1. *Production simultanée d'électricité, de chaleur et de froid.*

- contrats de performance énergétique pour tous les locaux dont l'exploitation est déléguée.

Objectif : réduire de 30 % les consommations énergétiques fin 2020 par rapport à 2006.

Baisse de 21 % depuis 2006 des consommations d'énergie du parc immobilier (- 1,5 % en 2014 avec - 7 GWh).

10 millions d'euros d'investissements en 2014 pour améliorer la performance énergétique du parc immobilier.

Intégration dans l'accord d'intéressement d'EDF SA 2014-2016, d'un critère relatif à la baisse des consommations énergétiques du parc tertiaire (- 1 000 t éq. CO_2 en 2014 par rapport à 2013), entrant pour 20 % dans le montant total de l'intéressement.

Juin 2014 : premier *reporting* d'EDF dans le cadre de la Charte d'engagement volontaire pour l'efficacité énergétique des immeubles tertiaires signée en 2013.

Participation de la Direction de l'Immobilier et de sept sites de la Direction Commerce au concours interentreprises Cube 2020 visant à mobiliser les occupants des immeubles tertiaires sur les économies d'énergie en 2014.

Installation d'horloges énergétiques (sensibilisation aux consommations électriques en temps réel) sur plusieurs sites de la Direction Commerce, dont le site principal de Lille, ainsi qu'au siège d'EDF.

Sur les sites industriels, les projets Partner et Immhydro

Opérationnel depuis 2013, le projet Partner (parc tertiaire nucléaire eco-rénové) vise à construire ou réhabiliter jusqu'en 2020 plusieurs dizaines d'immeubles tertiaires et semi-industriels venant en support de la production.

Sa faisabilité a été testée sur le site pilote de Dampierre. Les études conduites jusqu'en 2011 sur les bâtiments principaux des 19 centrales nucléaires ont identifié le potentiel d'économies d'énergie (kilowattheures et CO_2) et de Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) pour les travaux proposés.

Déploiement en 2014 d'IMMHYDRO, projet similaire pour les immeubles tertiaires du parc hydraulique.

Certification

Le développement du bâtiment durable nécessite de bien connaître les performances du parc immobilier existant. L'*International Sustainability Alliance* (ISA), dont EDF est membre depuis 2010, s'est joint au *Building Research Establishment* (BRE) pour créer une base de données environnementales de leur parc, qui compte 10 000 bâtiments. Les données sont traduites en indicateurs de performances clés, conformes à ceux d'autres initiatives internationales (dont le *Global Reporting Initiative*), relatifs aux consommations d'énergie et d'eau, aux émissions de CO_2 et à la production de déchets.

La Direction Immobilier a choisi le référentiel *Breeam In-Use* pour évaluer la performance de son parc (immeuble, exploitation et pratique de ses occupants).

Dans sa politique de développement durable, EDF SA s'est fixé l'objectif de coter les 200 principaux bâtiments du parc immobilier tertiaire d'ici 2015.

Cible intermédiaire 2014 atteinte avec 124 bâtiments cotés *Breeam In-Use* (56 fin 2013) dont 20 de la Direction Commerce.

5 bâtiments certifiés dont les immeubles Sainte-Croix *(Breeam In-Use),* Carré Vert *(Breeam Excellent)* en 2014.

Mise en service d'un bâtiment HQE/BBC sur le site de Clairmarais à Reims en 2014.

Focus : les SEI

En Guyane, le nouveau siège social d'EDF accroît sa performance énergétique et vise une consommation électrique divisée par 3 (80 kWh/m²/an) par rapport à l'ancien siège, associée à un confort optimisé et à une meilleure qualité de vie au travail.

À la Martinique, installation de climatiseurs performants de classe A dans les locaux d'EDF.

À La Réunion, la caravane MDE sensibilise les salariés d'EDF aux bonnes pratiques sur leur lieu de travail.

En Corse, le siège d'EDF, totalement rénové et réouvert en 2012, est la référence dans l'île pour les constructions HQE et BBC.

Focus : Électricité de Strasbourg

Depuis sa rénovation, l'agence commerciale de Mundolsheim (plus de 600 occupants) est chauffée et climatisée par trois pompes à chaleur dont le coefficient de performance est supérieur à trois. L'éclairage a aussi été repensé et l'isolation thermique renforcée. Résultats : une baisse annuelle de 16 % de la consommation énergétique et de 13 % des émissions de gaz à effet de serre.

Des travaux d'isolation complémentaires vont être engagés dans d'autres locaux occupés.

ÉS a cédé en 2014 son immeuble Espace Vauban réhabilité selon le label BBC - 10 %.

Les bâtiments dans les autres pays

Au Royaume-Uni

Pour atteindre son objectif de réduire de 30 % en 2012 les émissions de ses bureaux et entrepôts, EDF Energy a :

- renforcé l'isolation du toit d'un de ses bâtiments ;
- installé des panneaux photovoltaïques sur ses bâtiments ;
- opté pour des équipements plus performants, climatisation et éclairage notamment ;
- optimisé la ventilation et la climatisation des *data centers ;*
- remplacé des convertisseurs et des onduleurs ;
- poursuivi le déploiement des *Nightwatchman* (arrêt automatique des PC) ;
- optimisé l'utilisation de l'espace intérieur.

Au Brésil

C'est avec sa production photovoltaïque qu'EDF Norte Fluminense couvre la consommation électrique de son usine.

423 MWh produits en 2014 pour une réduction de 250 tonnes de CO_2.

Les déplacements professionnels

Recours privilégié aux audio et web conférences, développement des véhicules électriques dans les flottes d'entreprises, soutien et promotion du co-voiturage, incitations à utiliser les transports en commun, programme Éco-conduite intégré aux formations professionnelles : **la plupart les sociétés du Groupe en Europe se sont dotées de plans de déplacement d'entreprise** (PDE). Quelques initiatives :

- **en France, la Direction Commerce** d'EDF a déployé un système de fenêtre virtuelle pour les réunions quotidiennes de certaines de ses équipes de Toulouse avec leur prestataire de Lille. Pour le covoiturage, les directions régionales disposent d'outils de réservation (comme Reserware) ou de sites dédiés, parfois accessibles aux entreprises voisines : dans le Sud-Ouest moijecovoiture.com, en Île-de-France, site partagé avec Alstom. Par endroits, certains indicateurs sont suivis : trajets en train Lille-Rouen, par exemple, ou taux d'adhésion des salariés lillois au PDE (32 % mi-2014). Enfin 229 agents ont été formés à l'éco-conduite en 2014 (311 en 2013, 241 en 2012) ;

- **Électricité de Strasbourg** a intégré dans l'accord d'intéressement 2013-2015 un critère Responsabilité Sociale d'Entreprise, avec pour indicateur le volume de gaz à effet de serre (en kilogrammes de CO_2) émis par son parc de véhicules professionnels, concomitamment à l'extension de sa flotte de véhicules électriques. De plus, l'entreprise incite à l'utilisation du vélo et propose en libre-service des vélos à assistance électrique ;

Bilan du programme Éco-conduite : baisse de 5 % de la consommation de carburant depuis 2010, soit 15 tonnes de CO_2 évitées par an.

- **au Royaume-Uni**, outre les *Travel Plans* incitant les salariés à marcher, se rendre au travail à vélo, partager un véhicule ou utiliser les transports publics, EDF Energy propose des *Work Life Solutions* axées sur la flexibilité du travail (horaires négociables, semaines comprimées, travail à distance) ;
- **en Hongrie,** EDF Démász poursuit son *challenge* Éco-conduite, sensibilise ses collaborateurs avec son programme *Green Race* et encourage le covoiturage avec le lancement en 2014 de *Full-voiture* ;
- **en Chine**, tous les employés des sociétés du Groupe ont été informés de la politique de déplacement et sensibilisés à la réduction des émissions de CO_2.

En France, EDF développe sa **flotte de véhicules électriques**. Le marché avec Renault et Peugeot passé dans le cadre du groupement d'achat UGAP arrive à échéance en avril 2016. L'engagement contractuel porte sur 2 500 véhicules. Dans ce cadre, 949 véhicules ont été commandés jusqu'en septembre 2014 : 729 par ERDF, 142 par EDF, 16 par Électricité de Strasbourg, 32 par E Lease.

Au niveau Groupe, la politique Voyages qui s'applique à tous les salariés prévoit la réduction des consommations d'énergie et d'émissions de CO_2 liés aux déplacements professionnels. Elle privilégie l'utilisation des transports en commun pour les déplacements professionnels et quand cela s'avère nécessaire, la location en véhicules de catégorie A moins émetteurs de CO_2. Le train est toujours privilégié à l'avion pour les déplacements courts et en cas de déplacement par avion, la classe économique, moins émettrice de CO_2 par personne transportée est aussi privilégiée.

Des actions sur les autres gaz à effet de serre

R22

La réglementation interdit de recharger des groupes frigorifiques avec du R22 pur (gaz à effet de serre de la famille des HCFC) depuis 2010 et avec du R22 recyclé à partir de 2015.

En France, la Direction Immobilière planifie la suppression du R22 dans les groupes frigorifiques en concertation dans les bâtiments tertiaires et les sites de production hydraulique recourent à des climatisations utilisant un autre gaz. Edison a fait de même en Italie sur certains de sites de production thermique.

SF_6

Utilisé comme gaz isolant dans les installations électriques closes (par exemple, disjoncteurs Moyenne et Haute Tension des réseaux électriques, postes blindés), le SF_6 a un pouvoir de réchauffement global 22 800 fois supérieur au CO_2.

Depuis plusieurs années, les émissions de SF_6 baissent régulièrement, notamment **en France** (- 10 % de 2013 à 2014, - 13 % de 2012 à 2013) principalement grâce à la poursuite des travaux de rénovation des matériels.

ERDF suit les émissions de SF_6 de ses 2 300 postes sources (limitées à environ 150 kilogrammes de SF_6 au total) grâce à son outil informatique de maintenance, et réduit les recharges.

Les actions réalisées sur quelques postes sous enveloppe métallique ont contribué à ces progrès. Des travaux sont prévus sur le poste Belle de Mai en 2015.

L'accent porte aussi sur la formation des opérateurs manipulant du SF_6. Depuis 2012, l'unité opérationnelle de formation d'ERDF est certifiée par le ministère de l'Environnement.

Au niveau du Groupe, la baisse significative des émissions entre 2013 et 2014 (- 13 %) est notamment due à EDF Energy au Royaume-Uni (- 53 %) ainsi qu'à EDF et Électricité de Strasbourg en France du fait principalement de la non-survenue d'incident comme en 2013.

Émissions de SF_6

(en kilotonnes équivalent CO_2)	**2014**	2013 retraité	2012
Groupe EDF	82,1	94,1	109,8
EDF	64,2	71,6	83,8
EDF + ERDF	72,5	78,9	93,3

Méthane

(Check voir *infra* page X FOCUS barrage Petit-Saut).

5.4.5 Préparer l'adaptation au changement climatique

Le changement climatique a des impacts directs sur l'activité de production, distribution et transport du groupe EDF et sur la demande d'énergie.

En réponse notamment au PNACC [1] 2011-2015 de la France, pays qui concentre l'essentiel de l'outil industriel du Groupe, EDF a mis en place une stratégie d'adaptation au changement climatique. Adoptée par le Comité de développement durable en juin 2010, elle concerne les installations industrielles (actuelles et futures), les offres aux clients, l'optimisation production-consommation et la R&D.

En France, EDF pilote l'action 3.3 du PNACC « Dans le secteur de l'énergie, améliorer les performances en termes de prélèvements et de consommations d'eau des centrales existantes et à venir ».

Stratégie

La stratégie d'adaptation au changement climatique du Groupe s'organise autour de quatre axes :

- **évaluer** les impacts des changements climatiques sur ses installations et activités ;
- **adapter** ses installations concernées pour les rendre moins sensibles aux conditions climatiques extrêmes ;
- **prendre en compte** les conditions climatiques futures dans la conception de ses installations ;
- **améliorer** la résilience aux évolutions et situations extrêmes plus difficilement prévisibles.

1. *Plan national d'adaptation au changement climatique.*

Conduite selon le même **principe de subsidiarité** que le SME, cette stratégie fait l'objet d'un *reporting* annuel.

Elle s'alimente des retours d'expérience, comme la canicule de 2003, qui a conduit à l'élaboration d'un plan Aléas climatiques et a permis d'affronter la canicule de 2006, ou les tempêtes Klaus de 2009 et Xynthia de 2010 en France, ou encore l'accident de Fukushima en 2011.

Elle concerne les outils de production ou de réseaux et leur gestion, les besoins nouveaux des consommateurs (par exemple, développement de la climatisation après la canicule de 2003) et les problématiques de santé.

R&D

La R&D étudie les impacts du changement climatique sur le parc de production et s'intéresse aussi à la disponibilité de la ressource en eau.

Les actions d'adaptation au changement climatique de la production nucléaire

À la Division Production Nucléaire d'EDF, l'adaptation s'organise selon deux axes :

- adapter les installations.

  Les centrales nucléaires ont été conçues avec un haut niveau de résistance vis-à-vis d'agressions climatiques externes. Pour améliorer leur efficacité par temps chauds (programme « Grands chauds »), des travaux importants de rénovation (près de 400 millions d'euros de 2011 à 2019) sont prévus dans les centrales équipées d'aéroréfrigérants. Ces travaux concourent au PNACC 2011-2015 ;

  Dispositifs de suivi des performances thermiques dans toutes les centrales.

  Rénovation jusqu'en 2019 de 15 tours aéroréfrigérantes visant à pouvoir supporter des températures plus élevées (400 millions d'euros).

  Rénovation en cours des stations de surveillance de l'environnement pour sécuriser les mesures des paramètres physico-chimiques de l'eau.

- renforcer la résilience aux aléas climatiques externes.

  Les mesures visent à surmonter les événements exceptionnels puis à restaurer l'état initial le plus rapidement possible. Elles intègrent les retours d'expérience de la tempête de 1999, des épisodes de canicule-sécheresse de 2003, 2006 et 2011, de plusieurs épisodes de crues et de l'accident de Fukushima.

  Les organisations de gestion de crise font partie des moyens de résilience : plans d'urgence interne (PUI) revus fin 2012, Force d'Action Rapide Nucléaire (FARN) déployable depuis le 1er janvier 2013 et noyau dur de dispositions matérielles et organisationnelles sur chaque site.

  L'EPR de Flamanville 3 est construit 4 mètres au-dessus de la prévision maximale de la hausse du niveau des océans (18 à 42 cm d'ici 2100 selon le GIEC [1]).

  Organisation chaque année d'un exercice de simulation canicule.

Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires

Les quatre nouvelles centrales thermiques diesel intègrent par conception le risque d'aléas climatiques :

- Port-Est (La Réunion) : digue de protection contre les tsunamis (résistance à une vague de 13 mètres) ;
- Bellefontaine B (Martinique) : digue de protection contre les inondations (période de retour de 2 500 ans) ;
- Lucciana B (Corse) : canal de protection contre les crues ;
- Protection des ouvrants des bâtiments contre les vents cycloniques ;
- Bassin d'orage pour collecter les fortes précipitations.

Réévaluation en 2014 des calculs de crues extrêmes pour les cours d'eau de Corse et de La Réunion.

Le plan Aléas climatiques d'ERDF

Le réseau de distribution (1,3 million de kilomètres) est régulièrement exposé à des conditions météorologiques extrêmes. Actualisé en 2011, le plan Aléas climatiques (PAC) d'ERDF décrit les mesures prévues pour réduire la vulnérabilité du réseau et les délais de réalimentation des clients en cas de coupure. Il est complété par la prise en compte des aléas climatiques dès la conception des ouvrages.

Il est axé sur **l'enfouissement des réseaux HTA aériens** pour parer aux risques de chutes d'arbres, vent, neige, givre, et donne la **priorité aux ouvrages les plus exposés** aux risques climatiques et à fort enjeu au regard des délais de réalimentation des clients.

Il couvre aussi les **risques vis-à-vis des inondations et chaleurs estivales** avec des investissements et des mesures appropriées de conception et d'exploitation.

32 400 kilomètres de lignes aériennes HTA déposés de 2007 à fin 2014, dont 14 400 kilomètres à risque climatique avéré.

98 % des réseaux neufs HTA enfouis et 80 % des réseaux neufs BT posés en techniques discrètes.

Ce programme d'investissements est complété par la **Force d'intervention rapide électricité** (FIRE) qui peut mobiliser jusqu'à 2 000 intervenants et des moyens techniques importants pour intervenir rapidement en France et à l'étranger.

150 intervenants de la FIRE mobilisés en renfort en Bretagne lors de la tempête Ulla en février 2014 (coupure de plus de 110 000 clients).

Envoi de 17 groupes électrogènes de la FIRE Serval à la Martinique en juillet 2014.

En 2014, ERDF a conclu avec RTE et la DGSCGC [2] un partenariat qui renforce leur coopération dans la prévention des risques liés aux réseaux électriques (coordination des interventions, mise en œuvre des mesures de sécurité en cas d'accident grave, dispositifs d'alerte et d'information réciproque).

Au Royaume-Uni

EDF Energy travaille, au travers de l'Association des producteurs d'électricité, sur les deux axes fixés par le gouvernement :

- la résilience des infrastructures d'importance vitale ;
- la planification de l'adaptation à long terme.

Selon le rapport de février 2011 sur la résilience des infrastructures d'importance vitale, le secteur électrique britannique est prêt à faire face à des événements liés à l'évolution du climat, à court et long terme.

Le rapport d'adaptation à long terme publié en 2011 par EDF Energy pour toutes ses centrales évalue les risques comme « faibles » ou « très faibles ». Les plus significatifs sont une probabilité accrue d'inondations et de sécheresse, et une hausse des températures de l'air et de l'eau.

1. *Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat.*
2. *Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises.*

La conception des nouveaux sites de production nucléaire intègre les risques et l'impact des effets du changement climatique.

Les centrales existantes gèrent déjà ces risques dans le cadre de leurs activités courantes. Les résultats de l'évaluation d'adaptation sont en cours d'intégration où cela s'avère nécessaire.

En complément de la stratégie du Groupe, EDF Energy a réévalué ses risques, notamment ceux liés à la hausse de la température de l'air et de la mer, et son plan d'adaptation au changement climatique intègre le plan national britannique. Plus de 200 millions de livres sterling ont été investis depuis 2012 pour renforcer la résilience des installations.

Accès en temps réel de tous les sites de production électrique à des données météorologiques précises permettant d'anticiper avec certitude les phénomènes violents.

Poursuite des travaux dans le cadre du programme *Japanese Earthquake Response* d'études sur les événements météorologiques extrêmes et leurs impacts sur les centrales nucléaires.

Collaborations avec le *Met Office* (service national de météorologie britannique) et des universités sur des études météorologiques de long terme.

En Pologne

EDF Polska a intégré les risques liés au changement climatique dans ses procédures d'évaluation et de gestion et complété les plans de défense de ses sites par des actions visant à minimiser les conséquences :

- des inondations : modernisation des barrières anti-inondations sur les décharges et dépôts à charbon, rénovation des réseaux d'assainissement pour la récupération des eaux pluviales, inspection et nettoyage des équipements hydrauliques, travaux de modélisation, développement de plans d'urgence et de gestion de crise, coopération avec les services de pompiers ;

Tout nouvel investissement intègre le risque d'inondations : à Siechnice, relèvement de la hauteur du site du futur CCG, à Cracovie, élaboration d'un plan de protection inondations avant réalisation du sytème de désulfuration.

- des sécheresses : stockage d'eau adaptation des installations, coopération avec les municipalités pour développer des plans de gestion des bassins hydriques, participation à des débats consacrés à la lutte contre la sécheresse.

Maintenance annuelle du lac de stockage de la centrale de Rybnik (entretien des structures en béton, colmatage des fuites) pour garantir la disponibilité en eau de refroidissement.

5.5 L'air

L'électricité offre l'avantage de ne pas polluer l'atmosphère sur ses lieux d'utilisation, c'est pourquoi elle est l'énergie par excellence de la vie urbaine.

L'impact de sa production sur la qualité de l'air dépend des types d'installation. Il est nul pour les énergies renouvelables. L'impact des centrales nucléaires du groupe EDF sur le niveau de radioactivité de l'air fait l'objet d'une attention permanente et est largement inférieur aux limites autorisées. D'importants investissements ont été engagés sur les centrales thermiques, notamment au charbon, pour limiter leurs rejets de polluants atmosphériques.

5.5.1 Rejets gazeux radioactifs

Les principes de la surveillance

EDF surveille en permanence l'environnement des centrales nucléaires, sous le contrôle de l'ASN et selon un programme établi avec son accord :

- contrôle des effluents avant rejet ;
- respect des autorisations réglementaires de rejet ;
- comptabilisation des rejets et consignation dans des registres transmis chaque mois à l'Administration qui, de son côté, effectue des contrôles sur les rejets et sur les procédures.

Les modalités

Surveillance réglementaire, assurée par les laboratoires des sites EDF et par des laboratoires extérieurs :

- 20 000 mesures réalisées par an autour de chaque centrale pour vérifier l'efficacité des dispositifs de protection de l'homme et de l'environnement ;
- une étude annuelle radioécologique et hydrobiologique confiée à des laboratoires indépendants publics et privés, dont l'IRSN, l'Ifremer, l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, etc. ;
- tous les 10 ans, une étude radioécologique avec une grande variété d'analyses pour apprécier finement l'impact environnemental des centrales ;
- avant la construction d'une installation : bilan radioécologique « Point zéro » servant de référence aux contrôles et études ultérieurs.

Publication mensuelle du bilan synthétique du contrôle des rejets et de la surveillance de l'environnement sur le site internet edf.fr.

Publication par chaque centrale d'un rapport annuel remis à la Commission locale d'information (CLI) et à l'ASN.

Système ISO 14001 de *management* environnemental dans toutes les centrales d'EDF en France.

Les laboratoires d'EDF agréés

Les laboratoires d'EDF sont intégrés au Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement. Placé sous l'égide de l'ASN, ce réseau :

- constitue une base de données rassemblant les résultats des mesures de la radioactivité de l'environnement et les doses estimées pour la population ;
- met à disposition du public depuis 2010, sur le site www.mesure-radioactivite.fr, les mesures réglementaires de radioactivité dans l'environnement ;
- garantit la qualité des mesures de radioactivité via l'agrément de laboratoires.

Les rejets radioactifs gazeux

Ce sont des gaz radioactifs issus de l'eau des circuits primaires et de l'air venant des réservoirs de fluides radioactifs ou de la ventilation des locaux nucléaires.

Ils sont rejetés par les cheminées :

- après stockage en réservoirs pendant 30 jours au moins afin de profiter de la décroissance radioactive pour les gaz issus de l'eau des circuits primaires ;
- après filtrage pour les autres effluents gazeux, essentiellement issus des circuits de ventilation.

Au niveau des cheminées, la **radioactivité est contrôlée et comptabilisée en continu** : en cas de dépassement des seuils, les rejets sont interrompus.

La loi demande aux exploitants nucléaires de publier chaque année un rapport présentant leur bilan de sûreté, de radioprotection et d'environnement.

5.5.2 Les émissions de SO_x et NO_x

Les centrales thermiques à flamme rejettent des polluants : oxydes de soufre (SO_2), oxydes d'azote (NO_x), poussières. Face à l'augmentation des préoccupations environnementales et des contraintes réglementaires, notamment en Europe avec la Directive IED relative aux émissions industrielles à partir du 1er janvier 2016, toutes les sociétés du Groupe améliorent les performances de leurs centrales.

Cette amélioration passe par l'installation de systèmes de dépoussiérage, de désulfuration et de dénitrification des fumées, par le recours à des technologies plus efficaces et par le choix de combustibles moins polluants, voire par le passage du fioul ou du charbon au gaz, plus propre.

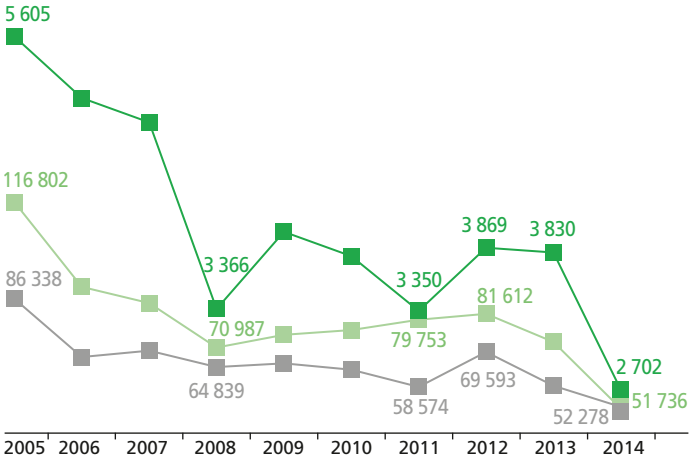
En France

Objectif : réduire de moitié au moins les émissions de SO_x, NO_x et poussières de 2005 à 2020

Les rejets atmosphériques (NO_x, SO_x, poussières) des centrales thermiques à flamme sont mesurés en continu et retranscrits, avec les rejets aquatiques mesurés ponctuellement, dans un rapport transmis à l'administration.

Dans sa politique de développement durable EDF SA s'est fixé l'objectif de réduire de moitié au moins les émissions de SO_x, NO_x et poussières de ses centrales thermiques de 2005 à 2020.

Objectif atteint pour les NO_x et les poussières, bonne évolution pour les SO_x.



Les procédés de réduction des émissions et leurs effets

- **Désulfuration des fumées :** baisse de 90 % des émissions de dioxyde de soufre (SO_x).
- **Dénitrification :** élimination de 80 % des émissions d'oxyde d'azote (NO_x), utilisation de technologies bas NO_x dans les nouvelles turbines à combustion (TAC de pointe ou CCG).
- **Dépoussiéreurs :** suppression de 99 % des poussières.
- **Utilisation de combustibles de meilleure qualité :** charbons moins cendreux, fiouls à très basse teneur en soufre.

Réalisations

Le respect de la réglementation environnementale conduit :

- **à fermer neuf unités 250 MW à charbon** fortement émettrices, d'ici fin 2015 ;

Fermeture de cinq unités en 2013 et 2014 (Blénod 2, 3 et 4, Le Havre 1 et 2).

- **à les remplacer par des CCG** [1] aux meilleures performances environnementales : mise en service de Blénod 5 (430 MW) en 2011, Martigues 5 et 6 (465 MW chacun) en 2012 et 2013, poursuite de la construction du CCG du Bouchain (510 MW).

Les trois CCG de Blénod et Martigues suppriment les rejets de SO_x et réduisent des deux tiers les émissions de NO_x par rapport aux centrales qu'ils remplacent.

Toutes les nouvelles turbines à combustion (TAC de pointe) et CCG utilisent les technologies bas NO_x et l'emploi de **fioul TTBS** (très très basse teneur en soufre) s'est généralisé, à l'exception du site de Martigues en raison de sa réglementation spécifique.

Les systèmes de désulfuration et de dénitrification des fumées équipant les plus récentes unités 600 MW à charbon d'EDF répondent au renforcement des exigences réglementaires au-delà de 2015. De plus, les rénovations en cours amélioreront la fiabilité de ces unités, rendant possible leur exploitation au-delà de 2035 (projet Charbon 2035).

Baisse de 90 % des rejets de SO_x et de 80 % de ceux de NO_x avec les systèmes de désulfuration et de dénitrification des fumées équipant les plus récentes unités 600 MW à charbon.

Conduit avec la R&D, le projet Sperone Q600 étudie des configurations bas NO_x et les teste sur la chaudière à charbon 600 MW du Havre. Objectif : optimiser le fonctionnement des chaudières et limiter leurs émissions de NO_x.

Des brûleurs bas NO_x sont testés sur les centrales à fioul de Cordemais 3 et Porcheville 3 avec l'objectif d'un fonctionnement au-delà de 2015.

Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires

Les quatre nouvelles centrales diesel (Port-Est à La Réunion, Bellefontaine B à la Martinique, Lucciana B en Corse et Pointe-de-Jarry en Guadeloupe) sont équipées de dispositifs catalytiques qui piègent 85 % des NO_x. De plus, elles utilisent du fioul lourd TBTS (très basse teneur en soufre).

Toutes les installations récentes ou en cours d'achèvement (groupes Diesel des centrales de Saint-Barthélemy et Saint-Martin en Guadeloupe et de Saint-Pierre, turbines à combustion de Pointe-des-Carrières à la Martinique et de Dégrad-des-Cannes en Guyane) sont équipées de systèmes de dénitrification.

1. *Cycle Combiné Gaz.*

Au Royaume-Uni

Pour les émissions de SO_x de ses centrales à charbon, EDF Energy respecte les règles de l'Agence de l'environnement ainsi que ses permis de prévention et de maîtrise de la pollution.

Les émissions de SO_x et de NO_x, après une forte baisse depuis 2005, pourraient se stabiliser voire augmenter avec le développement du recours au charbon de préférence au gaz, pour des raisons de prix.

En Pologne

Les sociétés d'EDF Polska ont engagé d'importants investissements pour réduire leurs émissions. La majorité des chaudières d'EDF Polska sont équipées de brûleurs à faible émission de NO_x.

En 2014, les centrales polonaises ont émis 37 100 tonnes de SO_x (42 094 tonnes en 2013), 22 876 tonnes de NO_x (26 309 tonnes en 2013) et 1 577 tonnes de poussières (2 669 tonnes en 2013). À l'origine de ces baisses : le recours à un charbon de meilleure qualité, l'amélioration des méthodes de dénitrification et le recul de 9 % de la production d'énergie.

Zielona Góra remplace toutes ses anciennes chaudières à charbon par des unités gaz/fioul.

EDF Toruń va remplacer sa centrale à charbon par deux turbines à combustion de 50 MW (décision fin 2014).

Kogeneracja projette de remplacer sa centrale à charbon par un CCG et a mis en service une unité 100 % biomasse à Czechnica, qui réduit significativement les émissions de SO_x et de NO_x.

Un programme de 549 millions d'euros est engagé pour installer des systèmes de désulfuration et de dénitrification d'ici 2018 dans les centrales de cogénération d'EDF Polska à Cracovie, Rybnik, Wrocław (Kogeneracja) et Gdańsk-Gdynia (au total 3 142 MWth et 1 720 MWe).

Objectif : réduire de plus de 80 % leurs émissions de SO_x et de 50 à 66 % celles de NO_x.

L'accent porte aussi sur **la baisse des émissions de poussières** et de leur impact environnemental.

En Hongrie

À Budapest, BE ZRt (EDF 95,5 %) a mis en service un nouveau brûleur de type combustion sèche à faible émission de NO_x sur l'une de ses turbines à gaz. Résultat : des émissions réduites de 40 %.

En 2014, ses trois centrales (Kelenföld, Kispest et Újpest) ont rejeté 446 tonnes de NO_x (447 tonnes en 2013, 577 tonnes en 2012).

En Chine

En 2014, la réglementation chinoise a réduit les seuils d'émission des centrales thermiques existantes à partir de 2020 :

- SO_x : 200 à 400 mg/Nm³ selon les régions ;
- NO_x : 100 à 200 mg/Nm³ selon les régions ;
- fumées et poussières : 30 mg/Nm³.

Pour les nouvelles centrales, les limites sont de 100 à 200 mg/Nm³ de SO_x, 100 à 200 mg/Nm³ de NO_x, 30 mg/Nm³ de fumées et poussières. Elles ont été abaissées en septembre 2014 dans plusieurs régions clés, principalement dans l'Est du pays, à : 50 mg/Nm³ de SO_x, 100 mg/Nm³ de NO_x, 20 mg/Nm³ de fumées et poussières.

Les prévisions d'émission de la centrale ultra-supercritique de Fuzhou qu'EDF construit avec son partenaire Datang s'établissent à moins de 100 mg/Nm³ de SO_x, environ 60 mg/Nm³ de NO_x et moins de 20 mg/Nm³ de fumées et poussières. Des travaux sont engagés pour améliorer encore ces performances.

Le programme de mise en conformité des centrales du Groupe avec les futures normes est en voie d'achèvement :

- **la centrale de Laibin B,** déjà dotée d'un système de désulfuration satisfaisant les futures normes, a équipé ses deux unités de systèmes de dénitrification et de nouveaux dépoussérieurs (fin 2013 sur l'unité 1, mi-2014 sur l'unité 2) ;
- **les trois centrales de SZPC (au total huit unités) dans le Shandong** ont amélioré leurs systèmes de désulfuration des gaz de combustion et s'équipent de brûleurs bas NO_x et/ou de systèmes de réduction catalytique ;

Six unités dotées de nouveaux systèmes de dénitrification et de nouveaux dépoussiéreurs fin 2014.

- **la centrale de DSPC à** Sanmenxia 2 a installé sur ses deux unités des brûleurs bas NO_x et des systèmes de dénitrification. En 2014, elle a amélioré ses capacités de désulfurisation des gaz de combustion et ses performances de dépoussiérage.

Résultats du groupe EDF

Émissions de SO_x dues à la production d'électricité et de chaleur

(en g/kWh)	**2014**	2013 retraité	2013
Groupe EDF	0,13	0,18	0,19
EDF	0,05		0,10
EDF Energy	0,17		0,18
Edison + EDF Fenice	0,06		0,07

La baisse des émissions de SO_x est corrélée à la baisse de production des centrales à charbon du Groupe.

Elle résulte aussi des actions engagées par les sociétés du Groupe sur la qualité du charbon utilisé, en particulier en Pologne (- 14 % des émissions à Kogeneracja pour une baisse de 7 % de la production nette totale) et en Chine (- 62 % d'émissions spécifique de SO_x pour une baisse de 11 % de la production).

Émissions de SO_x dues aux activités de gaz et d'hydrocarbures

(en tonnes)	**2014**	2013
Edison	140	71

Émissions de NO_x dues à la production d'électricité et de chaleur

(en g/kWh)	**2014**	2013 retraité	2013
Groupe EDF	0,19	0,26	0,25
EDF	0,07		0,14
EDF Energy	0,41		0,45
Edison + EDF Fenice	0,20		0,18

La baisse des émissions de NO_x est liée à la diminution de la production thermique à flamme du Groupe et à ses investissements continus dans l'amélioration des performances environnementales de son parc, comme en Chine avec la mise en service d'une installation de DeNOx (- 63 % d'émissions spécifiques).

Émissions de NO_x dues aux activités de gaz et hydrocarbures

(en tonnes)	**2014**	2013
Edison	140	71

5.6 L'eau

L'eau est indispensable à la plupart des modes de production d'électricité, hors solaire photovoltaïque et éolien, soit par son action mécanique sur les turbines des installations hydrauliques, soit par son utilisation dans les centrales thermiques ou nucléaires. L'eau stockée dans les retenues des barrages représente aussi la plus importante forme de stockage d'électricité potentielle.

Le groupe EDF est donc un grand utilisateur d'eau et doit veiller à la bonne gestion de cette ressource et au respect des milieux aquatiques.

5.6.1 Enjeux de la ressource en eau pour les énergéticiens en Europe

L'augmentation de la population et la raréfaction des ressources d'eau et d'énergie imposent **d'optimiser la performance de chaque goutte d'eau utilisée et de chaque kilowattheure produit.** Deux solutions s'offrent aux énergéticiens :

- **réduire leurs consommations** d'eau avec des systèmes de refroidissement adaptés ;

43 % des centrales thermiques d'EDF équipées du système *Open-loop water cooling* (prélèvement direct en rivière, lac ou mer, puis restitution au milieu après refroidissement des installations) : consommation moyenne d'eau presque nulle, environ 160 m³/MWh prélevés et restitués.

56 % des centrales thermiques d'EDF équipées du système *Closed-loop water cooling* (circulation de l'eau en circuit fermé et évaporation d'une petite partie dans une tour de refroidissement) : environ 2 m³/MWh de consommation moyenne (par évaporation), environ 6 m³/MWh prélevés et restitués.

1 % des centrales thermiques d'EDF : refroidissement par aéroréfrigérant *(Dry-cooling).*

- limiter leurs prélèvements en recyclant leurs eaux industrielles.

La Commission européenne s'est saisie de cette question.

Une ressource à partager

L'eau est un bien commun indispensable à de multiples utilisateurs : collectivités, énergéticiens, agriculteurs, industriels, bases de loisirs, pêcheurs, etc. **Partagée entre ses utilisateurs, la gestion de l'eau s'exerce :**

- **à différentes échelles de temps** (pluriannuelles, saisonnières, mensuelles, hebdomadaires, pluri et infrajournalières) ;
- **à plusieurs échelles de territoires :**
  - régions, départements et communes,
  - instances des six grands bassins hydrographiques de métropole (Rhin-Meuse, Artois-Picardie, Seine-Normandie, Loire-Bretagne, Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée) et de ceux de Corse et d'outre-mer,
  - France, avec la loi LEMA sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 qui consacre la gestion multi-usages de l'eau et ouvre la possibilité d'affecter des ressources aux usages non énergétiques,
  - Europe, avec la Directive-cadre sur l'eau (DCE), transcrite en droit français en 2004, qui renforce le rôle de la Commission et vise l'atteinte du bon état des eaux naturelles et la protection des écosystèmes aquatiques en 2015 (avec des dérogations possibles en 2021 et 2027).

La proposition *Water Blueprint* et la position d'EDF

Le plan de sauvegarde des eaux européennes *Water Blueprint* publié fin 2012 par la Commission européenne a constaté que l'objectif d'un bon état des eaux en 2015 ne sera pas atteint et souligné les nouveaux défis liés aux effets du changement climatique.

- Il reconnaît la grande diversité des milieux aquatiques en Europe et, par conséquent, la nécessité de continuer à gérer l'eau au niveau des grands bassins hydrographiques selon le principe de subsidiarité.
- Il maintient l'approche intégrée par bassin, incluant l'ensemble des grands secteurs utilisateurs.
- Il établit une distinction claire entre la quantité d'eau effectivement consommée et la quantité d'eau consommée puis rejetée.
- Il propose notamment de :
  - définir une méthode commune de calcul du débit écologique minimum ;
  - fixer un prix de l'eau évitant les gaspillages ;
  - fixer des objectifs d'utilisation pour tous les secteurs au niveau des bassins ;
  - généraliser les comptes d'eau au niveau des bassins ;
  - aider à la mise en place éventuelle d'un *trading* de l'eau au niveau des bassins.

EDF soutient l'effort de l'UE pour rendre plus efficace l'utilisation des ressources naturelles. Le Groupe, pour qui l'eau est un élément indispensable à la production, souligne la nécessité que cette nouvelle politique :

- prenne soin de préserver la compétitivité de la principale source d'énergie renouvelable en Europe ;
- soit assez flexible pour permettre l'adaptation aux effets encore mal connus du changement climatique sur la ressource en eau ;
- donne un statut particulier à l'eau prélevée puis restituée ;
- s'attache au préalable à améliorer et harmoniser les données liées à l'eau à l'échelle de l'Union européenne.

EDF a renforcé fin 2013 son implication dans les groupes de travail techniques *(Common Implementation Strategy)* créés par la Commission européenne pour une déclinaison cohérente de la DCE dans l'Union. Il participe à 7 des 9 groupes comme représentant des électriciens européens (Eurelectric).

5.6.2 Les engagements du groupe EDF

Participation aux travaux internationaux

Le groupe EDF assure le co-pilotage du groupe Eau du WBCSD [1]. Celui-ci a défini en 2014 six axes de travail prioritaires : réutilisation de l'eau ; eau, énergie et nourriture ; gouvernance de l'eau ; accès à l'eau et à l'assainissement ; investissement dans les infrastructures naturelles ; efficacité de l'eau dans l'agriculture. EDF copilote les deux premiers axes.

Le Groupe participe aussi au *board* des gouverneurs du Forum mondial de l'eau *(World Water Forum)* et a rejoint l'initiative de l'OCDE sur la gouvernance de l'eau.

1. World Business Council for Sustainable Development.

Il a conclu en 2014 un partenariat avec le Conseil mondial de l'énergie pour renforcer la collaboration dans ce domaine.

Dans le cadre du partenariat engagé depuis 2011 avec le Conseil mondial de l'eau, le Groupe poursuit ses travaux sur le thème « eau et énergie » selon deux axes :

- l'empreinte eau (projet *Water for Energy Framework* (voir *infra*)) ;
- la gestion des réservoirs hydroélectriques à buts multiples pour mieux prendre en compte et intégrer les besoins croissants des différentes parties prenantes – présentation d'un premier document au Forum mondial de l'eau de Daegu en avril 2015.

Plus de 300 participants et des personnalités de haut niveau au colloque international Eau-Énergie organisé par EDF fin 2014 avec le Grand Lyon et le Conseil mondial de l'eau.

Trois engagements de Groupe

Lors du Forum mondial de l'eau de 2012, le groupe EDF a pris trois engagements.

1. Publier à partir de 2015 son empreinte eau et développer à cet effet des méthodes et outils avec la communauté scientifique

Les méthodologies de calcul existantes n'étant pas appropriées aux besoins des industriels, le Groupe pilote le développement d'un outil d'évaluation des impacts sur l'eau de tous les secteurs énergétiques, applicable partout dans le monde.

Ce programme, le *Water for Energy Framework,* est conduit dans le cadre d'une convention avec le Conseil mondial de l'eau, en collaboration avec la communauté scientifique et les instances internationales représentatives des secteurs du charbon, du nucléaire, des hydrocarbures et des énergies renouvelables. La proposition portée par EDF sur la définition, la validation et la mise en place de cette méthodologie fait partie des neuf propositions retenues par la Commission européenne en 2013.

En 2014, une première version de la méthodologie d'évaluation a été validée pour être testée sur douze sites : huit du groupe EDF (quatre centrales nucléaires et deux centrales hydrauliques en France, deux centrales thermiques dont celle de Rybnik en Pologne), deux sites thermiques de GDF Suez aux États-Unis et en Australie, deux centrales hydrauliques d'Hydro-Québec. La méthodologie a été présentée au Forum mondial de l'eau de Daegu en avril 2015. Elle sera appliquée sur des sites prioritaires du Groupe courant 2015.

EDF Energy, qui gère la ressource en eau de manière efficace et dans le respect des normes de prélèvements et de rejets, s'est engagé à établir et communiquer son empreinte hydrique d'ici 2015, en cohérence avec les engagements du Groupe. Le calcul intégrera ses activités opérationnelles et fonctionnelles. La société veillera aussi à limiter son impact sur les ressources locales et régionales.

2. Maîtriser l'empreinte eau de ses activités de production électrique

Le Groupe s'est engagé à rechercher la meilleure efficacité pour l'utilisation de l'eau à l'échelle des territoires et des bassins hydrographiques.

L'exposition des moyens de production du Groupe au stress hydrique demeure faible, car ses installations sont principalement situées en Europe (plus de 93 % du prélèvement total du Groupe, dont 74 % en France et près de 16 % au Royaume-Uni) et ses installations nucléaires et thermiques, majoritairement implantées en bord de mer.

Au regard de l'importance de cette ressource indispensable au refroidissement des centrales nucléaires et thermiques et à la production hydroélectrique, le Groupe a intégré le risque eau dans sa politique de gestion des risques, et toute décision d'investissement fait l'objet d'une analyse de risques détaillée et d'études d'impacts.

65 % de l'eau prélevée par le Groupe à des fins de refroidissement est issue du milieu marin ou estuarien, sans contrainte de disponibilité de ressource (60 % en France, plus de 98 % au Royaume-Uni, plus de 90 % en Italie).

Les variations annuelles des prélèvements d'eau pour refroidissement sont très faibles, de l'ordre de grandeur de l'incertitude, et dépendantes de la production.

En France, la fermeture des anciennes centrales à charbon à proximité des rivières (Blénod, La Maxe, Vitry) et la mise en service de centrales thermiques situées en bord de mer (CCG de Martigues) ou équipées d'aéroréfrigérants (Blénod 5, CCG de Bouchain en construction) réduisent la dépendance du parc à la ressource en eau.

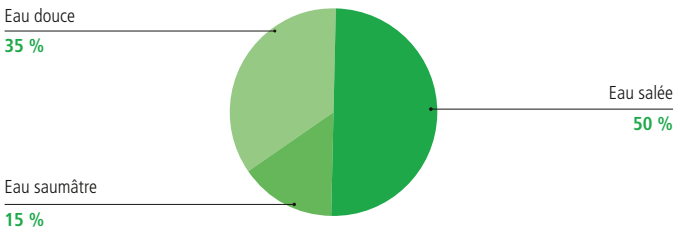
L'unité de dessalement du futur EPR de Flamanville 3 réduira de moitié les besoins en eau douce de surface de l'ensemble des tranches nucléaires du site de Flamanville.

Dans les trois nouvelles centrales diesel des Antilles et de La Réunion, la dessalinisation d'eau de mer vise à réduire de 700 000 mètres cubes par an et par centrale les prélèvements annuels dans la nappe phréatique.

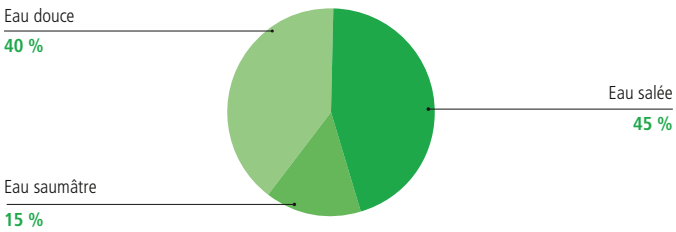
Edison a équipé deux centrales à Cycle Combiné Gaz d'unités de dessalement d'eau de mer (plus de 200 millions de mètres cubes dessalés en 2014) pour remplacer ses prélèvements en eau douce.

Origine de l'eau utilisée pour le refroidissement des centrales thermiques du groupe EDF

Dans le Monde



En France



Le Groupe EDF poursuit des démarches pour limiter les prélèvements et la consommation d'eau de refroidissement des ses centrales thermiques :

- la réutilisation des eaux de *process* et de refroidissement se généralise dans le Groupe ;

Le partage d'informations entre les filiales européennes sur les prélèvements et consommations de leurs centrales thermiques à flamme s'est poursuivi en 2014 au sein du groupe de travail Icare/Water.

En Hongrie, le taux de recyclage atteint 34 % à la centrale d'Újpest et 10 % à celle de Kispest, où le travail vient d'être engagé.

Les centrales de Krakow et Toruń en Pologne réutilisent 100 % de leurs eaux industrielles.

Baisse globale de 7 % par 2014 de la consommation d'eau de refroidissement (évaporée) de toutes les unités d'EDF Polska (exprimée en mètres cubes par gigawattheure) par rapport à 2013, liée à la baisse de 23 % de la consommation de la centrale de Rybnik.

En Italie, la majorité des centrales de cogénération d'EDF Fenice installées chez ses clients réutilisent les eaux de *process :* de nouvelles recherches technologiques sont engagées avec des universités pour renforcer cet usage sur les sites de Verrone et Cassino.

- le refroidissement par aéroréfrigérant.

Dans les départements d'outre-mer où EDF investit dans de nouvelles centrales de production thermique, la R&D d'EDF a conçu des systèmes de refroidissement des moteurs par aéroréfrigérants secs qui réduisent les prélèvements d'eau de mer de 700 000 mètres cubes par an ;

- Le recyclage des eaux pluviales.

La centrale thermique d'EDF Norte Fluminense au Brésil réduit de 30 % en moyenne ses prélèvements dans la rivière Macaé en recyclant les eaux de pluie ;

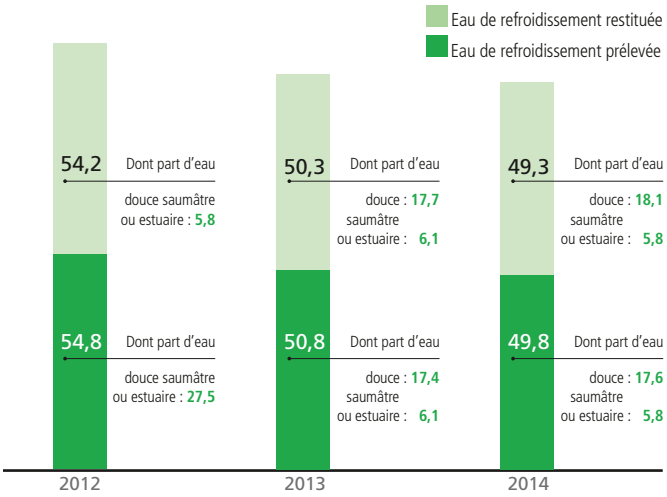
Pionnière dans la détection des fuites d'eau des systèmes industriels, elle étudie le recyclage de ses eaux de *process*.

- Des *process* plus performants.

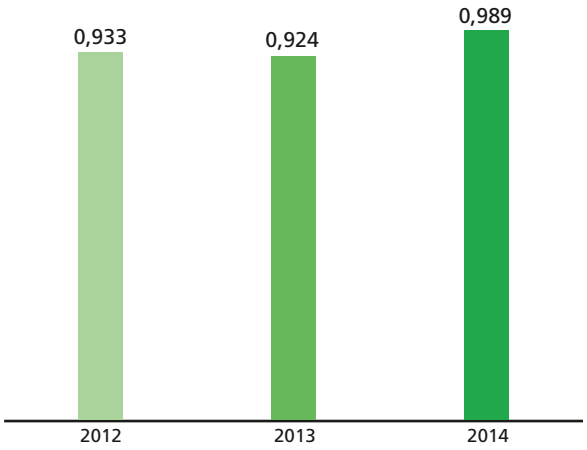
Au Vietnam, la station de déminéralisation de MECO a réduit de 20 % (soit 30 000 mètres cubes) ses prélèvements en remplaçant l'amoniac par du Steamate 1321.

99 % des volumes d'eau prélevés par le Groupe sont restitués au milieu naturel dans les conditions de qualité et de température conformes aux réglementations locales. Les sociétés du Groupe mettent en œuvre les moyens nécessaires au respect des conditions de qualité et de température de l'eau imposées par les réglementations locales sur les rejets et prennent des mesures correctives immédiates en cas de dépassement éventuel.

Volumes d'eau prélevés et restitués par le groupe EDF *(en Gm³)*



Consommation spécifique d'eau évaporée par kilowattheure produit par les centrales thermiques fossiles et nucléaires du groupe EDF *(en l/kWh)*



3. Créer de la valeur locale

Le Groupe s'est engagé à créer de la valeur locale pour tout projet de production d'électricité, préserver la ressource en eau et évaluer la durabilité de ses projets hydro-électriques en s'appuyant sur le *Sustainability protocol* de l'IHA *(International Hydropower Association).*

En 2014, poursuite de l'utilisation et de la valorisation du protocole IHA et avancée significative du projet interne « Création de valeur ».

L'évaluation du projet Romanche-Gavet montre qu'il satisfait aux critères du protocole IHA de « meilleures pratiques éprouvées » sur 11 des 18 thématiques évaluées.

Poursuite en France du programme « Une rivière, un territoire ».

5.6.3 La gestion de l'eau en France

En France, EDF gère 7 milliards de mètres cubes d'eau (75 % des réserves artificielles de surface du pays) et a prélevé 38,9 milliards de mètres cubes (39,7 milliards de mètres cubes en 2013) en 2014, pour ses centrales nucléaires et thermiques, dont 99 % ont été restitués dans le milieu.

Quatre enjeux

Le Comité stratégique eau (CSE), présidé par le Coordonnateur national de l'eau, a établi une politique de l'eau et en assure la mise en œuvre en cohérence avec les objectifs stratégiques d'EDF et en prenant en compte les contraintes des métiers et les attentes extérieures. Dans chaque grand bassin, un délégué coordonateur de bassin porte les intérêts d'EDF dans les instances de concertation sur la base des positions élaborées sous l'égide du CSE.

La politique de l'eau s'organise autour de quatre enjeux majeurs.

1. Préparer l'avenir dans un contexte de partage plus complexe de la ressource

Des crises hydroclimatiques sévères (canicules de 2003 et 2006) et la persistance d'années de sécheresse et de faible hydraulicité préfigurent les effets du changement climatique.

Avec son **programme R&D** sur la gestion de l'eau, EDF :

- identifie des scénarios d'avenir pour la gestion et le partage de l'eau ;
- améliore les connaissances en hydro-écologie, évalue et réduit les impacts sanitaires et environnementaux des unités de production.

EDF participe à l'élaboration de scénarios prospectifs sur l'évolution de la disponibilité en eau et les mesures d'adaptation possibles, comme l'étude *Garonne 2050,* publiée en 2014 sous l'égide du Comité de bassin.

Le Réseau Eau d'EDF mène une veille très anticipatrice sur l'évolution du contexte réglementaire et législatif au niveau international et européen (Réseau Eau Groupe associant les filiales) comme au niveau national et dans les bassins (Réseau Eau France et Réseau des attachés bassin). Échanges et données sont tracés dans une base très complète.

Des partenariats R&D sont noués avec des acteurs de premier plan comme le Cemagref, l'Ineris, le CNRS, l'Ifremer, le BRGM et les universités pour disposer de visions communes sur les sujets majeurs (check voir page X *infra* R&D).

2. Répondre aux évolutions réglementaires et sociétales

Face aux multiples textes réglementaires, notamment européens, EDF anticipe leur publication et prépare leur application en s'appuyant sur le Réseau Eau et le Bur'Eau qui mènent leurs actions en lien avec les métiers, la Direction Juridique et celle des Affaires Publiques.

Les très nombreuses données sur l'eau collectées et analysées par EDF intéressent les services de l'État. La mise à disposition de ces données au MEDDE et à l'Onema s'organisera via des conventions cadres, avec un rôle central de l'ingénierie hydraulique d'EDF.

En 2014, EDF s'est impliqué dans la préparation des SDAGE [1] 2021-2027, en application de la Directive-cadre européenne sur l'eau. Ces SDAGE sont préparés sous l'égide des comités de bassin, où EDF est représenté par les délégués coordonnateurs de bassin.

3. Contribuer à la gestion multi-usages de l'eau et au développement économique local

EDF construit des offres énergétiques et environnementales répondant aux objectifs de développement économique des vallées où il est souvent le dernier industriel présent.

Programme « Une rivière, un territoire ».

EDF développe la concertation autour des ouvrages hydroélectriques, en associant les collectivités, ONG et associations à l'évolution de ses modes d'exploitation, pour parvenir au meilleur équilibre entre la satisfaction des autres usages et la préservation du potentiel hydroélectrique. De plus, sa R&D sur la préservation des écosystèmes se renforce dans un cadre partenarial.

Renouvellement en 2014 de la convention de soutien d'étiage de la Garonne (51 millions de mètres cubes).

Conventions de mise à disposition d'eau brute de la retenue du barrage du Rizzanese avec la collectivité territoriale de Corse (1,6 million de mètres cubes par an, surtout pour les besoins agricoles) et avec la commune de Sainte-Lucie de Tallano pour l'alimentation en eau potable.

Cette gestion partagée prend en compte la gestion des paysages et de la biodiversité.

En Guyane, suivi de la qualité de l'eau et de l'environnement terrestre et aquatique du barrage de Petit-Saut par un comité scientifique.

Barrage du Rizzanese mis en service en Corse en 2013 : suivi de la qualité des eaux de la retenue sur la santé du nouvel écosystème aquatique, restitution progressive de l'eau turbinée dans le lit de la rivière, installation d'une vanne de transit sédimentaire, études du milieu aquatique, recensement et suivi de la faune et de la flore terrestres.

Plus de 10 % de l'investissement du barrage de Nam Theun 2 au Laos consacré au développement humain et à la protection de l'environnement naturel.

4. Optimiser la gestion opérationnelle de l'eau pour le producteur

Fluide de refroidissement des centrales thermiques et nucléaires, force motrice des usines hydroélectriques, l'eau est indispensable à la production d'électricité.

À l'écoute de ses parties prenantes, le groupe EDF gère les ressources en eau en bonne adéquation avec ses besoins de producteur électrique et en meilleure intelligence avec les acteurs externes.

Assurée par le Groupe de gestion de l'eau et, dans chaque bassin, par des instances de coordination régionale sous l'égide du délégué coordonnateur de bassin, la gestion opérationnelle de l'eau vise à garantir au producteur l'accès à la source froide en tenant compte des contraintes externes, optimiser la production d'électricité en coordonnant les différents modes de production, garantir les obligations de gestion multi-usage incombant à EDF pour certaines de ses retenues.

L'année 2014 s'est caractérisée par une bonne hydraulicité (2e meilleure année depuis 2001), et le parc de production n'a pas connu de crise hydrologique. EDF a pu faire face à tous ses engagements vis-à-vis de ses parties prenantes : débits restitués, soutien d'étiage ou à l'agriculture, respect des niveaux d'eau pour le tourisme, tout en préservant des stocks suffisants à l'amorce de l'hiver 2014-2015. Conséquence d'un été humide et frais, les pertes de production sous contrainte environnementale de débit ou de température sont inférieures à celles de 2013.

1. *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.*

- Pilote du groupe de travail international « Multi-usages de l'eau des réservoirs hydroélectriques », qui vise à intégrer les besoins croissants des parties prenantes pour le partage de la ressource en eau des barrages, EDF a engagé en 2014 des travaux pour estimer la consommation en eau des grands réservoirs hydroélectriques en France (par évaporation nette de l'eau stockée).

Certains effets du changement climatique sont déjà perceptibles sur les températures et, moins significativement, les débits des cours d'eau. Ils doivent être pris en compte par la production.

Des dispositions spécifiques contre les grands chauds et les étiages sévères permettent de s'y adapter, dans le cadre réglementaire, en minimisant les pertes énergétiques qui pourraient en découler.

Créé en 2006 à l'initiative du ministère de l'Écologie, de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) et d'EDF, **le groupe de travail pluraliste « Rejets thermiques »** travaille à mieux anticiper les effets d'une canicule dans un contexte de changement climatique, à améliorer et mieux partager les connaissances sur l'impact de l'échauffement des eaux et à en tirer les enseignements pour l'évolution de la réglementation. Grâce aux travaux de R&D menés dans ce cadre par la R&D d'EDF et l'IRSTEA, l'ASN a mis à jour en 2012 son processus décisionnel applicable aux centrales nucléaires en cas de canicule. Le but est d'éviter le recours à des dérogations, en prenant acte que les recherches ne révélaient pas d'impact spécifique des rejets des centrales sur la faune piscicole dans ces périodes de canicule.

- Un exercice de simulation de canicule est organisé chaque année, et une veille est conduite pour suivre les évolutions climatiques et s'interroger sur la pertinence et l'efficacité des moyens en place.

  La Division Technique Générale (DTG) d'EDF effectue des prévisions probabilistes de l'évolution des débits et des températures de l'eau. Le service hydrométéorologie couple notamment des prévisions de précipitations et de débits. Les bulletins de prévisions sont partagés en interne.

  Chaque année, de mars à octobre, le groupe opérationnel de gestion des étiages associe les différents métiers de la production pour actionner les leviers permettant d'optimiser la production (par exemple, liens entre hydroélectricité et production nucléaire) en conciliant les enjeux de production et d'étiage par bassin.

Les risques d'inondation sont étudiés dans le cadre du projet « Maîtrise du risque de crue », liant des estimations hydrologiques et des calculs hydrauliques. La DTG établit des prévisions.

- Dans les unités de production hydraulique, des organisations dédiées coordonnent la gestion des crues et réalisent les retours d'expérience de ces événements, par exemple en 2014 pour les crues de 2013 dans le Sud-Ouest.

  Dans le parc thermique à flamme, l'étude du risque d'inondation du site de Cordemais a été engagée en 2014.

L'appui de la R&D

(Check voir page X chapitre Innovation.)

La contribution aux débats

En France, EDF s'implique dans les pôles de compétitivité traitant de l'eau (pôles Eau, Hydréos, DREAM) et a rejoint le Partenariat français sur l'eau : il en pilote le groupe « Eau-énergie » et contribue au groupe « Eau et changements globaux », qui prépare la contribution française sur les questions de l'eau pour la COP 21 de Paris en décembre 2015.

EDF est également resté très actif en 2014 dans le débat sur la transition énergétique notamment par le biais du groupe Eau du MEDEF, qu'il préside.

5.6.4 Les impacts des ouvrages hydrauliques

L'hydroélectricité est la première des énergies renouvelables en France et dans le monde. Lorsqu'elle est issue de barrages ou d'éclusées, elle est aussi la seule façon de stocker l'électricité à grande échelle.

La construction d'un barrage et l'exploitation des centrales hydroélectriques ont des impacts sur l'économie locale, les écosystèmes et les modes de vie des populations situées en amont et en aval de l'installation.

Le Groupe échange avec ses parties prenantes pour diminuer l'impact sociétal, environnemental et paysager de ses ouvrages et pour contribuer à la gestion équilibrée de la ressource en eau.

Il cherche à accroître le rendement des aménagements hydroélectriques et participe aux programmes d'économie d'eau, notamment pour l'irrigation.

Focus : les réservoirs en milieu tropical (Petit-Saut, Nam Theun 2)

Les barrages hydroélectriques situés en zone tropicale peuvent dégager des émissions de gaz à effet de serre, principalement de dioxyde de carbone et de méthane, qui peuvent s'amplifier selon les conditions climatiques et les caractéristiques locales du réservoir. Ces émissions sont dues à la décomposition de la biomasse présente lors de la mise en eau et à l'apport de matière organique par la rivière dans le réservoir.

Dès leur mise en service, EDF a mis en place sur ses deux barrages en milieu tropical, Petit-Saut en Guyane (1994) et Nam Theun 2 au Laos (2010), **un laboratoire d'environnement aquatique** qui surveille la composition chimique des masses d'eau en amont et en aval des réservoirs.

- Avec le barrage de Petit-Saut, la Guyane bénéficie en moyenne de plus de 60 % d'énergie renouvelable.

  Avant la mise en eau de ce barrage, qui a transformé 365 kilomètres carrés d'écosystème fluvial et forestier en écosystème lacustre, des naturalistes et des biologistes ont dressé un état du milieu naturel, à la demande d'EDF.

Depuis près de vingt ans, le Groupe accompagne aussi **des programmes de recherche** sur ce sujet, via des partenariats avec le CNRS et des collaborations internationales, par exemple avec l'IHA *(International Hydropower Association),* l'Unesco ou l'Agence internationale de l'énergie.

Pour le réservoir de Petit-Saut, le Comité scientifique, réunissant chercheurs et ingénieurs du CNRS, du Muséum national d'histoire naturelle et du laboratoire Hydréco et représentants du ministère de l'Écologie, examine régulièrement les résultats des contrôles de la qualité de l'eau et de l'environnement terrestre et aquatique réalisés par EDF.

- En janvier 2012, le Comité scientifique a constaté une poursuite de la baisse des rejets atmosphériques de méthane et de l'amélioration de la qualité de l'eau dans et à l'aval de la retenue avec une diminution régulière depuis 2006 des concentrations en méthane, inférieures à 1 mg/l.

Les retours d'expériences récents de la communauté scientifique permettent une meilleure évaluation de la qualité de l'eau, un accompagnement vers un nouvel écosystème lacustre et la réalisation d'actions pour réduire les émissions.

- Lancement en 2014 d'études pour rénover le seuil aérateur installé à l'aval de la centrale pour oxygéner l'eau en la délestant de ses gaz réducteurs, dont le méthane.

Pour celui de Nam Theun, la moyenne des émissions nettes de gaz à effet de serre sur une durée de 100 ans est, évaluée à 80 g CO_2 éq./kWh (attention dans la contribution EDF China = 40), bien inférieures à celles d'une centrale CCG [1] (entre 410 et 650 g CO_2 éq./kWh [2]).

1. *Cycle Combiné Gaz.*
2. *Source : étude 2014* Intergovernmental Panel on Climate Change *(IPCC) portant sur 80 réservoirs majoritairement jeunes, en zone tropicale.*

Les mesures réalisées sur le réservoir par l'université de Toulouse en 2010 et 2011 indiquent des émissions voisines de 300 g CO_2 éq./kWh (pour une production électrique annuelle de 6 TWh).

Pour EDF, ces phénomènes ne remettent pas en cause l'intérêt des barrages en milieu tropical, en comparaison des émissions de gaz à effet de serre des autres modes de production à puissance garantie. Cette question est intégrée dans les critères de décision pour tous les choix d'investissement du Groupe.

5.6.5 Les rejets d'effluents radioactifs liquides

EDF gère les effluents radioactifs gazeux et liquides des centrales nucléaires dans le cadre d'une réglementation stricte et avec la volonté de limiter les impacts environnementaux et sanitaires de ses installations. La performance des centrales dépend de l'efficacité des systèmes de traitement des effluents et des pratiques d'exploitation.

Les effluents radioactifs

Ils sont classés en deux catégories :

- les effluents provenant du circuit primaire, qui contiennent des gaz de fission dissous (xénon, iode), des produits de fission (cobalt, manganèse, tritium, carbone 14) et des substances chimiques comme le lithium et l'acide borique. Certains peuvent être recyclés ;
- les effluents provenant des circuits auxiliaires : effluents radioactifs et chargés chimiquement ou non, effluents peu radioactifs constitués par les drains de planchers et les eaux usées.

Collectés systématiquement, ils sont traités pour retenir l'essentiel de leur radioactivité. Ils sont ensuite stockés en réservoirs et contrôlés (radioactivité, chimie) avant rejet. La radioactivité de la canalisation de rejet est aussi contrôlée. En cas de dépassement du seuil, le rejet est automatiquement stoppé.

Les rejets radioactifs liquides (hors tritium et carbone 14) atteignent depuis plusieurs années un niveau inférieur à 10 % des limites réglementaires. Cette baisse des rejets ne s'est pas accompagnée d'un transfert vers les déchets, qui ont diminué sur la même période. Elle résulte de l'amélioration de la collecte et du tri des effluents à la source, de l'augmentation des traitements par évaporation, du recours à des procédés de déminéralisation et de l'optimisation du recyclage.

De faible radiotoxicité, les rejets de tritium et de carbone 14 ont un impact dosimétrique également très faible, inférieur à quelques microsieverts par an, très en deçà de la limite annuelle pour une personne du public, fixée réglementairement à 1 000 µSv/an.

Rejets hors tritium et carbone 14 en France : divisés par 30 de 1990 à 2002, puis par 2 de 2002 à 2009.

Rejets de tritium dans l'eau : 17,5 TBq par réacteur nucléaire d'EDF SA en France (18,60 TBq en 2013), 129 TBq par réacteur AGR d'EDF Energy (150 TBq en 2013).

Des mesures réalisées dans l'environnement permettent de vérifier l'absence d'impact du fonctionnement des installations. En cas d'incident d'exploitation, de détection de traces de radioactivité ou de présence anormale de substances chimiques dans les eaux souterraines, une réponse immédiate est apportée pour limiter ou identifier la source sur l'installation. En complément, la surveillance peut être renforcée, et une analyse des impacts sur les sols et les eaux définit l'extension éventuelle des substances et la nécessité de mettre en œuvre des mesures ou un plan de gestion qui définit les objectifs et les moyens de dépollution.

En 2014, de très faibles concentrations d'eau tritiée, sans aucune conséquence environnementale et sanitaire, ont été détectées dans les eaux souterraines au droit des sites de Fessenheim et Gravelines.

Les effluents chimiques

Ils sont classés en deux catégories :

- les substances chimiques associées aux effluents radioactifs et aux eaux des salles de machines (circuit secondaire) : acide borique, lithine, hydrazine, ammoniaque, morpholine, phosphates…
- les substances chimiques employées pour le traitement des autres circuits non nucléaires (stations de déminéralisation et d'épuration, circuit de traitement anti-tartre, biocide) : sulfates, produits azotés, chlorures, sodium…

Ces rejets sont aussi encadrés par la réglementation.

Depuis 2004, EDF a divisé par 2 ses rejets d'acide borique et par 6 ses rejets d'hydrazine. [Actualiser si nécessaire]

Les efforts des CNPE pour réduire les rejets chimiques, notamment grâce à un partage des bonnes pratiques, sont également visibles dans la baisse des volumes d'eaux d'exhaure (eaux rejetées) des salles de machines, passés pour la première fois en 2011 sous la barre des 50 000 mètres cubes par an et par tranche. **Les volumes ainsi gagnés correspondent à une moindre utilisation de produits chimiques de conditionnement et à de moindres prélèvements d'eau douce.**

Un plan d'actions et un pilotage spécifiques ont été mis en place en 2013 pour traiter la problématique liée aux déversements liquides incidentels sur les sites. Les déversements et fuites survenus sur plusieurs sites en 2014 sont restés sans conséquence sanitaire ni environnementale.

5.7 Les sols et les paysages

Les installations industrielles modifient les paysages et peuvent polluer les sols par leurs rejets ou les substances qu'elles emploient. La prévention est la démarche la plus efficace. À défaut, le Groupe s'attache à dépolluer les sols avant de les restituer.

5.7.1 Pollution des sols

La prévention des pollutions

La prévention des risques de pollution des sols et des eaux souterraines repose sur la **logique de défense en profondeur** et passe par des moyens déployés sur tous les sites du Groupe :

- **analyses de risques** de pollution liés à l'exploitation, à la maintenance lourde et à la construction d'équipements ;
- application de **règles de prévention** : maîtrise des opérations d'exploitation, gestion des effluents, de leur transfert et de leur stockage avant rejet ;
- déploiement de **parades** adaptées : équipements assurant une barrière entre les substances dangereuses et l'environnement (stockage dans des contenants à double paroi ou équipés de cuves de rétention), surveillance de l'environnement (notamment aquifère), formation, procédures (par exemple dépotage), exercices d'urgence avec des kits antipollution.

En France, la surveillance physico-chimique et radiologique de la qualité des eaux souterraines, au droit des installations nucléaires, se fonde sur des mesures périodiques réglementaires ainsi que sur des mesures supplémentaires, à l'initiative d'EDF et déployées dans tous les CNPE, ciblant plus précisément les zones à risques. Dans le parc thermique, la surveillance pendant et après l'exploitation passe par des mesures piézométriques pour les eaux souterraines et un suivi de l'état des sols (bilan quadriennal).

En Hongrie, après dépollution du site de la centrale à gaz de Szeged fermée en 2009 (6 500 mètres cubes de terre remplacés), EDF Démász a installé sept puits de contrôle et de suivi des eaux souterraines.

En Pologne, où les sociétés d'EDF Polska contrôlent en permanence la qualité des eaux souterraines et de surface aux abords des stockages de cendres, l'analyse de risques conduite pour l'ensemble des sites industriels en 2014 a montré comme négligeable la probabilité de pollution du sol et des eaux souterraines.

Pour réduire la probabilité du risque, les entités et filiales du Groupe **réduisent l'utilisation de produits dangereux** en leur substituant, quand c'est techniquement possible, des produits moins nocifs pour l'environnement et la santé. Ces substitutions sont étudiées dès la conception des installations ou lors de la modification des installations.

Avec l'appui d'EDF Transport & Logistique, EDF SEI s'emploie à réduire le risque d'une pollution terrestre ou maritime par du fioul : renforcement de la sécurité des transports maritimes, travaux sur les ouvrages, renforcement des procédures de dépotage, réalisation d'exercices de crise.

Remplacement de l'hydrazine par des substances moins nocives pour les CCG de Blénod et Martigues en France, d'EDF Norte Fluminense au Brésil et dans les sociétés d'EDF Polska.

Remplacement de la morpholine par de l'éthanolamine pour le conditionnement des circuits d'eau des centrales nucléaires françaises afin de réduire les rejets de substances azotées eutrophisantes.

En France, expérimentation par le parc hydraulique d'huiles éco-acceptables à la place des huiles et graisses traditionnelles.

En Italie, EDF Fenice a lancé un programme de recherche avec l'université de Rome sur la substitution de solvants chlorés.

Ce domaine fait l'objet **d'une animation forte :** guides, formations, partages d'expérience entre entités et avec l'extérieur, R&D interne et externe, centre d'ingénierie dédié en appui aux opérationnels, ateliers réunissant les filiales et les experts d'EDF.

La dépollution des sols

La gestion des dépollutions est réalisée via une coordination entre les différents métiers.

Une démarche en quatre étapes :

- recensement des sites fonciers (achevé pour EDF qui dispose, en propriété ou en concession, de 41 000 hectares de foncier et 85 000 hectares de surface lacustre) ;
- identification des sites potentiellement pollués ;
- analyse des sols (zones sensibles en priorité), mise sous surveillance et élaboration d'un plan de gestion ;
- éventuelle réhabilitation en fonction de l'usage futur et des exigences réglementaires.

En France, EDF a évalué ses sites hydrauliques à risques vis-à-vis de la pollution passée des sols. 18 sites sensibles recensés ont fait, en 2012, l'objet de diagnostics sols pollués qui se sont révélés négatifs.

EDF travaille sur l'amélioration des techniques de caractérisation et de remédiation des sols pollués avec d'autres partenaires industriels dont la SNCF et Total l'Université de Bordeaux au sein de la Fondation Innovasol.

L'élimination des PCB

La décontamination des appareils pollués à plus de 500 ppm s'est achevée conformément à l'échéance réglementaire du 31 décembre 2010 (70 000 transformateurs éliminés de 2006 à 2010).

EDF, ERDF et RTE ont engagé les opérations d'élimination ou de traitement des appareils pollués entre 50 et 500 ppm.

ERDF éliminera totalement les PCB d'ici 2025 et a l'objectif de réaliser d'ici 2019 la moitié de son programme, en particulier le traitement de tous les postes dans bac. ERDF a déposé un plan particulier d'élimination qui a fait l'objet de l'arrêté du 3 juillet 2014.

45 000 transformateurs ERDF restant à traiter fin 2014 (51 800 fin 2013).

Électricité de Strasbourg a engagé en 2014 un nouveau programme de remplacement des transformateurs contenant des PCB.

Les polychlorobiphényles (PCB) sont des composés chimiques présents dans les isolants de matériels électriques comme les transformateurs et les condensateurs. Ils sont peu biodégradables et très toxiques pour l'homme et son environnement.

La réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires

Outre la sensibilisation des prestataires et le suivi de l'objectif quantitatif, le plan de réduction des produits phytosanitaires utilisés sur les 1 500 sites de la Direction Immobilier en France s'organise depuis 2013 autour de quatre axes :

- amélioration de l'indicateur de suivi ;
- suivi de l'indicateur trimestriel plutôt qu'annuel ;
- sélection de 64 sites significatifs représentant plus de 90 % de la consommation des produits phytosanitaires pour les espaces verts du parc immobilier d'EDF ;
- gestion différenciée des espaces verts des sites significatifs.

Baisse de 6 % de la consommation de produits phytosanitaire en 2014 par rapport à 2013 (- 31 % depuis 2009).

Gestion différenciée sur 19 sites significatifs en 2014.

Abandon total des produits phytosanitaires sur 10 sites significatifs, dont le site de La Pérollière, près de Lyon.

Depuis 2014, l'indicateur de mesure de la pression phytosanitaire sur les sols intègre, outre les volumes consommés et les surfaces traitées, la toxicité des produits, pour mieux cibler les actions et sensibiliser les prestataires et donneurs d'ordre.

Dans le parc hydraulique, opération « Zéro Phyto » en région Méditerranée.

5.7.2 L'intégration des réseaux et des éoliennes dans le paysage

Les réseaux

RTE et ERDF ont pris des engagements pour mieux intégrer leurs réseaux :

- **dépose de certaines lignes** en compensation des nouvelles, qui utilisent des conducteurs plus performants ;
- **enfouissement** de la plupart des nouvelles lignes Haute et Moyenne Tension dans les zones urbaines ;
- **enfouissement ou pose en technique discrète** des nouvelles lignes Basse Tension pour ERDF.

RTE s'engage dans son projet industriel « Performance durable » à mettre en souterrain plus de 50 % de son nouveau réseau Haute Tension.

ERDF a fait de l'enfouissement des nouvelles lignes électriques une règle et développe des pratiques innovantes :

- élagage durable ;
- postes sources novateurs et intégrés au paysage ;
- expérimentation de haies végétales anti-intrusion.

Ces programmes et leurs résultats sont détaillés dans les rapports annuels de ces sociétés, dont la gestion est indépendante.

En Corse, EDF participe à la Commission départementale d'aménagement esthétique du réseau public de distribution, qui coordonne les interventions financières et permet d'enfouir des réseaux sous la maîtrise d'ouvrage des syndicats intercommunaux d'électrification rurale : une soixantaine d'opérations réalisées par an.

Les installations éoliennes et photovoltaïques

EDF Énergies Nouvelles évalue les impacts de ses centrales (visuels, acoustiques, biodiversité) à tous les stades des projets (études, chantier, exploitation) et travaille à leur réduction. En fonction des résultats des études menées en amont (intégration paysagère, acoustique, environnementale) pendant la phase de développement, les projets sont adaptés pour optimiser l'intégration des installations dans leur environnement. Le développement des projets s'accompagne systématiquement d'une concertation approfondie avec les élus, les associations locales et les riverains.

Les chantiers font l'objet de mesures environnementales définies par un cahier des charges précis, par exemple pose de balises de protection ou programmation des travaux en fonction de la nidification des espèces sensibles.

Durant l'exploitation, un suivi avifaune et botanique contrôle l'absence d'impact majeur sur la biodiversité. En France, les parcs éoliens font aussi l'objet d'un suivi acoustique permettant, au besoin, de prendre des mesures correctrices au cas par cas. L'entretien des centrales photovoltaïques privilégie la gestion différenciée des espaces verts et répond aux contraintes de sécurité et de préservation de la biodiversité.

Certification ISO 14001 des activités de développement et de construction des projets éoliens et solaires en France et des activités d'exploitation-maintenance conduites en Europe par EDF EN Services, filiale à 100 % d'EDF Énergies Nouvelles.

Focus : la ferme hydrolienne pilote de Paimpol-Bréhat

Le choix du site et des techniques du parc hydrolien pilote de Paimpol-Bréhat (Bretagne) a obéi à des critères environnementaux et sociétaux :

- choix d'une zone non chalutée pour préserver l'activité des pêcheurs ;
- absence de fluide lubrifiant pour réduire les risques de pollution de l'eau ;
- turbines à centre évidé pour faciliter la circulation des animaux marins ;
- déviation du tracé de raccordement au réseau pour éviter une zone d'algues en voie de disparition (doublement du coût).

La pollution sonore est l'impact majeur du projet pour la faune, mais les intensités restent inférieures aux seuils connus de gêne.

5.8 La biodiversité

La préservation de la biodiversité est, avec la lutte contre le changement climatique, un enjeu environnemental majeur pour le groupe EDF, à la fois usager, gestionnaire d'espaces naturels terrestres et aquatiques et utilisateur de ressources.

La Convention sur la diversité biologique (CDB) de 1992 l'a reconnue comme « une préoccupation commune à l'humanité » et la période 2011-2020 a été déclarée « Décennie des Nations unies pour la biodiversité ».

5.8.1 Politique biodiversité

La protection de la biodiversité recouvre des enjeux multiples :

- un enjeu réglementaire et de veille vis-à-vis des nouvelles exigences législatives ;
- un enjeu d'acceptabilité des ouvrages et des activités ;
- un enjeu économique (risques d'arrêts de chantiers, de pénalités, conservation des actifs industriels, renouvellements des concessions hydroélectriques, etc.) ;
- un enjeu d'image et de réputation.

Le Groupe intègre la protection de la biodiversité le plus en amont possible de ses projets pour apporter les meilleures réponses, limiter les coûts et faciliter l'acceptabilité des ouvrages.

La politique biodiversité du Groupe s'articule autour de trois objectifs en lien avec les indicateurs de la GRI 4

L'engagement du Groupe est structuré par sa politique biodiversité (2009), qui s'organise autour de trois objectifs, en lien avec les indicateurs de la *Global Report Initiative* (GRI 4) :

- **développer la connaissance des milieux naturels** et des impacts potentiels des activités du Groupe sur ces écosystèmes ;
- **préserver la biodiversité,** en protégeant ou restaurant les espaces naturels ;
- **informer, sensibiliser et former** les salariés du Groupe et les riverains et dialoguer, notamment avec les communautés scientifiques et associatives.

Déclinée par les sociétés et Directions métiers du Groupe, au moyen de stratégies adaptées à leur activité et aux réglementations locales, cette politique s'inscrit dans le Système de *Management* de l'Environnement certifié ISO 14001.

En soutien aux actions du Groupe, le **programme R&D Environnement** s'organise autour de trois axes : comprendre et réduire les impacts de l'outil de production sur la biodiversité aquatique et terrestre, évaluer les concepts de compensation écologique et de services écosystémiques, identifier des solutions pour restaurer la continuité sédimentaire des cours d'eau.

Principales actions R&D en 2014 : optimisation des passes à poissons et solutions de réduction de la mortalité des poissons, analyse des comportements des poissons au voisinage des centrales nucléaires pour mieux cerner l'impact à long terme des rejets thermiques, tests d'indicateurs d'évaluation de la qualité écologique du foncier d'EDF.

Pour mener ses actions, le Groupe privilégie la coopération

Le Groupe coopère avec le monde associatif et scientifique et mobilise l'ensemble de ses sociétés.

C'est sur des expertises externes que le groupe EDF appuie sa politique biodiversité. Pour conduire ses actions, il a noué des **partenariats opérationnels de long terme** avec le monde associatif et scientifique. Objectif : favoriser les échanges techniques, soutenir des projets conduits par des associations, réaliser des programmes concrets. En lien direct avec les métiers et filiales, la Direction Développement Durable du Groupe oriente et pilote cette politique de partenariats.

Principaux partenariats en France avec le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO), le Conservatoire du littoral, les Réserves naturelles de France, le Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et la Fédération nationale pour la pêche.

EDF noté 99 sur 100 sur la partie biodiversité du questionnaire de ROBECO SAM pour le DJSI en 2014.

Les sociétés du Groupe conduisent leurs actions selon le même principe. Ainsi, EDF Energy, qui a revu ses engagements en 2014 et se fixe l'objectif que tous ses sites de production souscrivent d'ici 2018 au *Wildlife Trusts'Biodiversity Benchmark,* a conclu des partenariats opérationnels de long terme avec Natural England et le *Butterfly Conservation.*

Après l'obtention en 2014 du label *Wildlife Trust Biodiversity Benchmark* par les centrales de Hunterston et Torness, tout le parc nucléaire d'EDF Energy est labellisé.

EDF forme ses salariés et les sensibilise.

En France, la formation des salariés s'effectue grâce à des sessions spécifiques et à travers la réalisation de huit guides métiers qui décrivent les enjeux biodiversité propres à leur activité opérationnelle, rappellent les évolutions réglementaires, expliquent les modalités de partenariats retenues par l'entreprise et présentent des actions reproductibles.

Après publication de *Notre démarche biodiversité* et des guides et memento Biodiversité immobilier, Biodiversité hydraulique, Biodiversité nucléaire, réalisation en 2014 du guide et memento Biodiversité thermique à flamme et du guide Biodiversité hydraulique espèces. À paraître : les guides Biodiversité réseaux, Biodiversité systèmes électriques insulaires et Biodiversité énergies nouvelles.

Un programme d'actions 2014-2017 en France

EDF a formalisé en 2014 son engagement biodiversité. Un objectif inscrit dans sa politique de développement durable. Approuvé par le ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie, cet engagement, comprenant 16 actions, a pour ambition de contribuer à freiner l'érosion de la biodiversité et d'être solidaire des dynamiques territoriales.

5.8.2 Sensibilité des sites de production à la biodiversité (indicateurs EN 11 et EN 14 de la GRI 4)

Le Groupe est gestionnaire de fait d'espaces naturels. Ainsi, en France, EDF gère 41 000 hectares de foncier.

En France, la grande majorité des sites de production d'EDF se situe dans ou à proximité de sites protégés (80 % des sites hydrauliques dans ou à proximité d'espaces Natura 2000), préservés de l'agriculture et de l'urbanisation, et au voisinage de cours d'eau, facteurs qui favorisent la biodiversité. Les centrales thermiques et nucléaires effectuent leurs prélèvements et rejets dans les rivières ou dans la mer. Les sites et terrains d'EDF proches d'aires protégées ou de zones riches en biodiversité présentent des enjeux de biodiversité prioritaires : concilier la préservation de cette biodiversité et l'activité industrielle suppose d'en avoir une connaissance fine.

Sites de production d'EDF aménagés, en tout ou partie, dans des aires protégées et des zones riches en biodiversité

		Nombre de sites industriels		
Catégories UICN [1]		Nucléaire [2]	Thermique à flamme [3]	Hydraulique
I	Réserves naturelles nationales	2		19
II	Parcs nationaux (zone cœur)			18
III	Sites classés et inscrits		2	53 classés et 114 inscrits
IV	Arrêtés de protection de biotope (APB)	1	2	39
	Réserves biologiques (intégrale ou dirigée)			4
	Réserves nationales de chasse et de faune sauvage	1	1	7
V	Parcs naturels régionaux	4	2	111
	Parcs naturels marins	1		
Zones riches en biodiversité	Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)	15	14	458
	Natura 2000 (zones de protection spéciale (ZPS) et sites d'intérêt communautaire (SIC))	13 [4]	5	85 ZPS et 171 SIC
	Natura 2000 en mer			1
TOTAL [5]		**21**	**16**	**514**

(Source : EDF.)
(1) Union internationale pour la conservation de la nature.
(2) Sites en exploitation et déconstruction.
(3) Sites en exploitation.
(4) Via les ouvrages de rejet.
(5) Différent de la somme directe des colonnes du fait de la superposition de certaines classifications sur un même espace.

Principales actions 2014

EDF en France

- Après un an de tests, application de la méthodologie développée avec le Muséum national d'histoire naturelle pour évaluer la valeur écologique du foncier de l'entreprise et ce qui peut être restauré. Tests sur cinq sites pilotes de la Division Hydraulique (izzoha).

  Poursuite de l'objectif de réduction de la pression phytosanitaire sur les espaces verts et voiries des sites significatifs d'EDF et ERDF (- 30 % obtenus entre 2009 et 2014). Élaboration d'un nouveau référentiel d'aménagements d'espaces extérieurs à destination des acteurs concernés de l'entreprise (travaux et entretien) pour qu'ils intègrent la biodiversité.

  Réalisation d'une cartographie des espèces protégées sur les sites de production des départements d'outre-mer.

  Réalisation de pré-diagnostics écologiques sur les 19 sites nucléaires : 4 500 hectares déjà inventoriés (sur 5 000).

Électricité de Strasbourg

- Formation de chargés d'affaires travaux à la détection des terriers de grands hamsters d'Alsace (espèce protégée).

ERDF France

- Participation aux travaux du Club Infrastructures linéaires et Biodiversité (CIL&B) : étude sur la création de corridors écologiques dans le cadre de la trame verte et bleue et des SRCE, appel à projet pour des études de comportement de la biodiversité autour des infrastructures linéaires.

Edison en Italie

- Définition d'un programme prioritaire d'actions de restauration de la biodiversité après l'étude *Évaluation de la valeur et de la vulnérabilité de la biodiversité,* achevée en 2013.

EDF Energy au Royaume-Uni

- Intégration de la biodiversité dans les plans de *management* des sites nucléaires, qui évaluent leur degré d'importance en tant qu'habitat et les espèces abritées par les sites.

EDF Luminus en Belgique

- Inventaire de la biodiversité de la ferme éolienne de Cimey 2 (300 hectares concernés).

Groupe EDF Polska en Pologne

- Inventaire et recensement des espèces naturelles du site de EC Zielona Góra.

5.8.3 Caractérisation et gestion des impacts (indicateur EN 12 de la GRI 4)

Les impacts potentiels des activités de production d'EDF concernent principalement :

- l'eau et la biodiversité aquatique, à travers notamment :
  - les ouvrages hydroélectriques, qui modifient la biodiversité à l'amont des retenues et à l'aval, par la fragmentation des espaces et les limitations ou variations du débit, et
  - de manière plus limitée, les centrales thermiques à flamme et nucléaires ;
- les habitats naturels terrestres et la faune et la flore qu'ils abritent, au cours des chantiers de construction ou de maintenance ;
- le compartiment aérien (avifaune et chiroptères) avec les réseaux aériens de distribution et les installations éoliennes.

Toutefois, certains espaces dans les emprises des ouvrages EDF (thermiques ou hydrauliques) peuvent aussi constituer des espaces de protection ou de reconstitution de biodiversité.

Pour tous les projets d'ampleur, des études précises des effets sur la biodiversité sont conduites et formalisées dans les études d'impact environnemental. En particulier, les mesures d'évitement et de réduction des impacts significatifs sur la biodiversité y sont présentées, en cohérence avec le principe international de *mitigation hierarchy*[1] (dont la déclinaison en France est la doctrine Éviter-Réduire-Compenser du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie) ainsi que les éventuelles mesures compensatoires des impacts résiduels qui n'ont pas pu être évités.

Principales actions 2014

EDF France

- Lancement du projet « Ambitions 2014-2017 du parc hydraulique », qui intègre une stratégie d'actions en faveur de la continuité écologique de tous les cours d'eau où EDF dispose de sites de production.

  Relèvement des débits d'eau au titre de l'article L. 214-18 du Code de l'environnement avec le programme « Débits réservés 2014 » : 99,6 % des prises d'eau en conformité avec la nouvelle valeur réglementaire.

  Mise en place d'un suivi scientifique sur la mesure des gains environnementaux résultant de la reconfiguration du barrage de Poutès-Monistrol (Allier).

  Création de 14 sites pilotes pour expérimenter de nouvelles méthodes de gestion sédimentaire.

  Suivi et mise en œuvre du plan de gestion Basse Isère en lien avec les acteurs du territoires (inventaires, recommandations et mise en place de plans d'actions).

  Sur le chantier hydraulique de Romanche-Gavet, mise en œuvre d'un plan de gestion sur 56 hectares (évacuation de 40 tonnes de déchets, traitement des espèces exotiques) dans le cadre dees mesures compensatoires du chantier.

  Lancement du projet « Biodiversité du parc thermique à flamme » : état précis de la réglementation locale biodiversité de chaque site, études du zonage de plusieurs sites et de la création de zones biodiversité préservées.

EDF Énergies Nouvelles

- Études d'intégration paysagère des parcs éoliens.

  Projets éoliens *offshore* en France : programmes d'études et de suivi (qualité des eaux, des sédiments, des biocénoses de fonds durs et de fonds meubles, ressources halieutiques, etc.).

  Suivis avifaunes et botaniques des centrales éoliennes et photovoltaïques en période d'exploitation.

  Gestion différenciée des espaces verts des centrales photovoltaïques en France pour préserver les périodes de reproduction des espèces, incluant des essais de pastoralisme à la centrale de Toul.

ERDF France

- Étude sur l'impact de câbles souterrains en milieu fragile (marais poitevin) révélant la reconstitution pratiquement complète de la flore dans un délai de trois ans.

SEI France

- En Corse, pose d'une vanne de transit sédimentaire sur les barrages de Rizzanese, Sampolo et Trévadine, avec consigne d'exploitation en période de crue approuvée par le préfet, pour assurer la continuité sédimentaire.

  À La Réunion, participation aux Nuits sans lumière (protection des pétrels).

Dunkerque LNG

- Adaptation du planning des travaux de construction du terminal gazier aux périodes de nidification des espèces sensibles répertoriées (sternes naines et gravelots).

  À la suite de l'étude faune-flore menée dans le cadre des études d'impact, suivi des espèces sensibles répertoriées en partenariat avec le Grand Port maritime de Dunkerque et les associations locales. 70 hectares sont surveillés dans le cadre de ce partenariat.

Edison en Italie

- Lancement du projet Mosselmonitor sur la plateforme pétrolière *offshore* de Rospo (mer Adriatique) avec l'Institut pour la santé des animaux des Abruzzes. Des bouchots de moules sont utilisés comme bio-indicateurs de la qualité des eaux et de la prévention des pollutions.

  Poursuite du programme Bio Vega d'analyse l'état de la biodiversité autour de la plateforme pétrolière de Vega pour déterminer des paramètres de suivi de la faune et de la flore maritime.

1. *Principe conforme au PF6 de l'IFC : 6e axe* (Performance Standard 6) *du cadre de référence de l'*International Finance Corporation *(société financière internationale, structure de la Banque mondiale, créée en 1956), dédié à la conservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles vivantes.*

EDF Energy au Royaume-Uni

- À Dungeness, acquisition de 330 hectares de végétation de galets et création d'habitats aquatiques, qualifiés de « zone spéciale de conservation », SISP, ZPS et sites Ramsar, pour améliorer la connaissance de l'habitat, déterminer des objectifs de gestion et intégrer ces terrains dans le plan de gestion intégrée des terres de la centrale.

  Développement d'un modèle *pro forma* pour réaliser des études d'impact sur la biodiversité intégrant l'identification de mesures d'atténuation.

  Études d'impact écologique exhaustives pour le projet d'Hinkley Point C et enquêtes initiales pour préparer l'étude d'impact du projet Sizewell C.

EDF Luminus en Belgique

- Après les études sur la mortalité des poissons et des anguilles conduites à la centrale de Lixe avec les autorités wallonnes, création d'un groupe de travail pour des études similaires dans les centrales de Monsin et de Ramet.

Groupe EDF Polska en Pologne

- Poursuite des travaux sur la qualité des eaux du réservoir de la centrale thermique de Rybnik avec l'Académie des sciences.

NTPC au Laos

- Programme global d'étude des impacts environnementaux du barrage : contrôle des espèces invasives dans le réservoir, gestion des quotas de pêche, gestion des interactions entre les éléphants sauvages et les populations déplacées.

5.8.4 Actions de protection et de restauration (indicateur EN 13 de la GRI 4)

La prise en compte de la biodiversité amène le groupe EDF à devenir un gestionnaire d'espaces naturels, le plus souvent en partenariat avec des associations locales, soit dans le cadre de la mise en place et de la gestion de mesures compensatoires, soit de façon délibérée sur ses terrains.

Le Groupe accompagne également le déploiement de politiques publiques en faveur de la biodiversité ;

- engagement d'EDF et ERDF dans plusieurs plans nationaux d'action (PNA) – Desman des Pyrénées, Vautour moine, Gypaète barbu, Loutre d'Europe, Apron du Rhône, Aigle de Bonelli –, ainsi que dans des programmes LIFE : alose, desman, etc. ;
- engagement d'EDF Energy dans les programmes *A biodiversity strategy for England* et *2020 Challenge for Scotland's Biodiversity ;*
- participation d'EDF Démász en Hongrie au programme européen *LIFE +* (cofinancement de programmes en faveur de l'environnement) avec la sécurisation de 322 kilomètres de lignes Moyenne Tension pour les oiseaux ;
- contribution de certains sites du groupe EDF aux objectifs de préservation de zones Natura 2000 ;
- structuration d'une démarche interne pour intégrer les recommandations de lutte contre les espèces exotiques envahissantes et limiter leur expansion sur le territoire. En France, EDF a été retenu par le Fonds unique interministériel pour expérimenter sur des sites pilotes de nouveaux procédés de traitement des espèces invasives (par micro-ondes notamment) et y consacrera 500 000 euros pendant trois ans.

Principales actions 2014

EDF France

- Poursuite des expérimentations d'érosion maîtrisées et mise en eau du bras renaturé de l'Île du Rhin, pour le maintien et le retour d'espèces protégées.

  Modification du tracé de la conduite forcée de la centrale hydroélectrique de Rabuons (Alpes-Maritimes) dans le cadre de mesures d'évitement.

  Création de huit nouveaux ouvrages de franchissement, dont la passe de montaison de Saut du Moine.

  Création de frayères pour salmonidés à proximité des aménagements hydroélectriques sur la Maronne (Massif central) qui peuvent générer en aval des variations de niveaux d'eau néfastes aux espèces migratoires.

  Test d'une pompe *fish friendly* à moindre impact sur les poissons dans le cadre du projet de rénovation de la prise d'eau de la centrale thermique de Cordemais.

  Déplacement d'une colonie de lézards de Bonnal (espèce protégée) lors des travaux de renforcement du barrage d'Aubert (Pyrénées).

  Réintroduction de 11 bouquetins avec le parc naturel des Pyrénées ariégeoises.

  Analyse d'impact du chantier du Cycle Combiné Gaz du Bouchain sur le Lézard de muraille, suivi écologique, aménagement d'habitat.

EDF Énergies Nouvelles

- Pose de dispositifs d'effarouchement au parc d'Aumelas pour réduire les risques de collisions entre les oiseaux et les pales des éoliennes.

  Installation de *bat houses* pour chauves-souris au parc photovoltaïque de Toul.

Dunkerque LNG

- Accompagnement du chantier de construction du terminal gazier par des assistants écologues, adaptation des éclairages du chantier pour réduire les nuisances sur les espèces protégées, sensibilisation des personnels à la détection des espèces protégées sur le site.

  Création d'une zone humide de 20 hectares pour accueillir les oiseaux migrateurs, en compensation de la perte d'une partie du littoral.

Électricité de Strasbourg France

- Construction de couloirs protégés pour le Grand Hamster d'Alsace, en voie de disparition, lors du déplacement d'une ligne Haute Tension.

Edison en Italie

- Après autorisation de remise en service d'un parc éolien, installation de « boîtes » à chauves-souris dans le cadre d'un projet mené par le Muséum d'histoire naturelle de Florence pour populariser l'image des chauves-souris et financer la recherche.

EDF Energy au Royaume-Uni

- Projet EPR de Hinkley Point C : pose d'une clôture d'exclusion des amphibiens et de pièges à fosse - refuges, transfert en 2014 de tritons crêtés, crapauds et orvets dans une zone d'habitat sauvage dédiée.

Site nucléaire de Dungeness B (reconnu d'importance scientifique spéciale et en partie classé d'importance européenne) : suite à la construction d'un mur de protection anti-inondations, restauration d'espèces végétales impactées, abritant elles-mêmes des populations d'insectes protégés.

EDF Luminus en Belgique

Participation au projet de revitalisation du port de Gand, via la création de zones vertes tampons entre les espaces industriels et résidentiels.

Création d'une zone biodiversité de 3 hectares (plantations, création d'un hôtel à insectes) sur le site industriel urbain d'Angleur.

Installation de 12 ruches sur les sites de Seraing, Ringvaart, Floriffoux et Grands-Malades.

Financement d'une haie à Silly, en Wallonie, dans une zone agricole où la biodiversité est menacée, dans le cadre du projet « 1 000 hectares sinon rien ».

Groupe EDF Polska en Pologne

Entretien des arbres sur les sites hors de la saison de reproduction des oiseaux (septembre à février), nettoyage du fleuve Ruda à Rybnik, coopération pour la faune sauvage « Falcon » à Toruń.

5.8.5 Mesures compensatoires (indicateur EU 13 de la GRI 4)

En France

Retenu dans le cadre d'un appel à projet du ministère de l'Écologie en 2011, EDF en collaboration avec les acteurs du territoire expérimente la pertinence et la faisabilité d'une compensation par l'offre sur le site de Combe-Madame en Isère : 120 hectares appartenant à EDF sont ainsi mis à disposition de l'association Initiative Biodiversité Combe-Madame (IBCM), l'opérateur de compensation, qui met en œuvre avec les partenaires locaux des actions de gestion pour réhabiliter les milieux et favoriser le retour d'espèces alpines remarquables.

En 2014, réhabilitation d'alpages pour favoriser le retour du Tétras-lyre, une espèce menacée.

Sur le chantier de construction du **terminal gazier de Dunkerque,** l'espace naturel sensible des Hems-Saint-Pol a été aménagé : 133 000 mètres cubes de terres ont été modelées. Les études de suivis des espèces ciblées (Tadorne de Belon, Hirondelle de rivage, fauvettes paludicoles) confirment l'efficacité de l'opération. La responsabilité de la gestion a été transférée au conseil général du Nord.

Le premier état des lieux en 2013 faisait état de 10 espèces nicheuses certaines (Avocette élégante, Bernache du Canada, Banneau huppé, etc.). En juillet 2014, 18 espèces nicheuses certaines ont été observées (Échasse blanche, Fuligule, Canard souchet, etc.).

Au Royaume-Uni

EDF Energy a lancé des programmes de long terme : restauration de zones humides sur le site nucléaire de Sizewell et création de prairies pour lutter contre la disparition des invertébrés dans le Somerset.

Au Laos

Suite aux recommandations de la Banque mondiale et d'experts internationaux, dont l'*International Environmental and Social Panel of Experts,* NTPC participe à la réflexion gouvernementale sur la restructuration de l'agence chargée de la protection de l'environnement aux alentours du barrage et de son bassin versant. NTPC finance cette agence à hauteur de 1,3 million de dollars américains par an.

5.8.6 Mécénat et sciences participatives

Avec le mécénat et les sciences participatives, le Groupe mobilise, à titre volontaire, d'autres leviers d'actions pour renforcer la lutte en faveur de la préservation de la biodiversité.

De plus, il concourt aux avancées collectives en apportant ses retours d'expériences et savoir-faire dans des groupes de travail internationaux (WBCSD [1], UICN) et contribue à la parution de rapports scientifiques. EDF soutient la « Liste rouge » des espèces menacées de l'UICN.

- **En France continentale,** l'essentiel de son action porte sur le soutien à la Fête de la nature, dont il est partenaire principal depuis 2008.

Pour la Fête de la nature 2014, dédiée aux « Herbes folles, jeunes pousses et vielles branches », EDF a ouvert 28 sites et proposé à 7 000 visiteurs, dont 20 % de salariés des métiers d'EDF, des ateliers découverte des espèces et des conférences avec les associations locales.

ERDF est partenaire de la Ligue de protection des oiseaux et incite ses salariés à installer des refuges labellisés dans leurs jardins ou ceux de leurs relations pour étudier le comportement d'une cinquantaine d'oiseaux.

- **Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires,** EDF participe activement à la Fête de la nature et poursuit plusieurs partenariats :
  - en Guadeloupe, avec le Parc national de Guadeloupe (réhabilitation des zones sensibles et du littoral), l'association Kap'Natirel (études et préservation des tortues marines menacées d'extinction) et le Conservatoire du littoral ;
  - en Martinique, avec le Conservatoire du littoral (restauration du patrimoine et création d'un parcours de sensibilisation à la biodiversité) ;
  - à La Réunion, avec le Comité Régional des pêches maritimes et élevages marins (immersion d'anciens pylônes électriques utilisés comme récifs artificiels propices au développement du corail) et la SEOR, Société ornithologique de La Réunion (préservation de l'avifaune endémique menacée d'extinction, comme le Pétrel).

Conclusion en 2014 de partenariats avec le Conservatoire botanique des îles de Guadeloupe (amélioration des connaissances sur la flore sauvage et menacée et ses écosystèmes) et l'Office national des forêts en Corse (partage des données cartographiques et information mutuelle pour préserver la végétation et les espèces).

Équipement en Guadeloupe des premières tortues avec des balises satellites (septembre 2014).

Restauration écologique des berges du canal de Perrin avec le Parc national de Guadeloupe (journée pédagogique de plantation d'arbres avec 120 enfants).

- **En Alsace Lorraine,** Électricité de Strasbourg pour ses partenariats et actions de mécénat avec le Groupement ornithologique du Nord-Alsace, la Ligue pour la protection des oiseaux et l'Association pour la protection et la réintroduction des cigognes en Alsace-Lorraine : protection des oiseaux des lignes aériennes, protection des bassins de pisciculture contre le Balbuzard pécheur, études de préservation de la biodiversité.

1. World Business Council for Sustainable Development.

- **En Hongrie,** BE ZRt a financé la renaturation de l'île d'Hunyadi (ancienne base militaire sur le Danube), et ses salariés volontaires ont participé à l'évacuation des gravats et aux travaux d'aménagement paysager de cet espace naturel protégé proche de la centrale de Kelenföld.
- **Au Brésil,** EDF Norte Fluminense continue de soutenir les initiatives (reforestation, éducation) de l'association *Mico Leao Dourado,* qui développe des corridors forestiers au bénéfice du Tamarin-lion doré et rassemble des données scientifiques sur ce petit singe en voie d'extinction.
- **Au Royaume-Uni,** EDF Energy soutient l'action de plusieurs associations : *Natural England, Hartlepool Partnership for Nature, Wildlife Trusts* du Suffolk (site de Sizewell), du Lancashire (site de Heysham) et du Somerset.

Lancement en 2014, avec l'Association britannique pour la science, du *Great EDF Energy Experiment,* programme de recrutement (cinq ans) de jeunes scientifiques pour encadrer des études réalisées par des citoyens. Dédié en 2014 au changement climatique et aux bourdons, il s'est largement appuyé sur les données collectées par les 10 millions d'écoliers impliqués dans le programme de sensibilisation au développement durable *The Pod* d'EDF Energy.

Soutien (42 600 livres sterling) du Fonds d'infrastructures et d'accessibilité de la centrale nucléaire Sizewell B à six projets, dont *Autism and Nature, Me and My Beach* avec le *Suffolk Wildlife Trust* et le *Suffolk Punch Trust* ainsi qu'à un projet de narration de récits avec *Eastfeast*.

6 Parties prenantes

EDF – Gabrielle Balloffet ▲ François Lepage ▼

6.1 Modalités du dialogue avec les parties prenantes 146

6.1.1 Les parties prenantes du groupe EDF 146

6.1.2 L'éclairage de panels indépendants 146

6.1.3 Concertation autour des sites et des projets en France 147

6.1.4 Concertation autour des sites et des projets hors de France 149

6.1.5 Partenariats développement durable 149

6.2 Relations avec les clients 151

6.2.1 Les prix et tarifs 151

6.2.2 Suivi de la satisfaction client 153

6.2.3 Accès à l'énergie 156

6.3 Territoires 157

6.3.1 Enjeux de l'ancrage territorial 157

6.3.2 Partenaire énergétique des régions de France 159

6.3.3 Des projets industriels créateurs d'emplois 161

6.3.4 Focus : programmes territoriaux autour de l'aménagement de Nam Theun 163

6.4 Fournisseurs et prestataires 164

6.4.1 Achats responsables 164

6.4.2 Achats au secteur protégé et adapté et au secteur de l'insertion par l'activité économique (SIAE) 168

6.4.3 Démarches pour progresser avec les sous-traitants 169

6.4.4 Les prestataires du nucléaire 170

6.5 Information et sensibilisation des publics internes et externes 171

6.5.1 Les publics internes 171

6.5.2 Les publics externes 173

6.6 Mécénat et solidarité 175

6.6.1 Aide aux associations de solidarité et mécénat 175

6.6.2 Fondation EDF 177

6.1 Modalités du dialogue avec les parties prenantes

Le métier du groupe EDF est un métier d'intérêt public. Le Groupe fournit un bien essentiel à la vie moderne, à la santé et au bien-être des consommateurs, et à la performance des entreprises. Il est, par nature, en lien direct et constant avec la société. Ses choix industriels ont des conséquences sur le niveau de vie des personnes et sur le degré d'autonomie énergétique des régions et des pays où il opère.

Au-delà de ses salariés, ses clients et ses fournisseurs, parties prenantes naturelles de toute entreprise, il doit dialoguer avec les pouvoirs publics locaux, nationaux et supranationaux, travailler avec les ONG pour minimiser ou compenser les impacts de son activité sur l'environnement.

De la qualité de ce dialogue avec toutes ses parties prenantes dépendent largement la réussite de sa politique de développement durable et la performance même du Groupe.

6.1.1 Les parties prenantes du groupe EDF

Engagements publics du groupe EDF

Le Groupe a pris des engagements publics dont les plus récents sont, en 2013, onze Engagements de responsabilité d'entreprise, dont celui de favoriser la transparence et le dialogue sur les sujets sensibles. À ce titre, le Groupe s'engage à ce que huit de ses sociétés aient établi un dialogue formalisé avec leurs parties prenantes fin 2015

En 2014, EDF et EDF Energy disposent d'un espace de dialogue formalisé. Edison organise son propre dispositif.

En mars 2013, le Président du groupe EDF a signé avec quatre autres CEO de grandes compagnies mondiales – AEP, CLP Holdings, Eskom Holdings et Statkraft – une lettre ouverte sur le rôle essentiel de l'électricité dans un développement conciliant économie, inclusion sociale et respect de l'environnement. Une initiative du groupe des électriciens du WBCSD [1], auquel EDF participe depuis 2002.

Alors que 1,2 milliard de personnes dans le monde n'ont pas accès à l'électricité, les cinq signataires développent une vision partagée sur le triple défi des électriciens :

- produire et transporter une électricité rentable, fiable et disponible au service du développement économique ;
- développer la production d'énergie en utilisant dans chaque pays des mix énergétiques garantissant sécurité et respect de l'environnement ;
- assurer l'accès à l'énergie à des prix abordables pour contribuer au développement social.

Les cinq CEO soulignent la nécessité de politiques publiques en faveur de technologies à faible émission de carbone et proposent que « l'accès à une énergie durable pour tous » figure parmi les nouveaux objectifs du millénaire pour le développement post-2015 de l'ONU.

Principes de fonctionnement : subsidiarité

Chaque société du Groupe dialogue avec ses parties prenantes selon les modalités qui lui sont propres. Ce dialogue s'organise selon cinq axes communs :

- la concertation de proximité autour des sites de production et pour les nouveaux projets industriels ;
- les relations avec les clients, fournisseurs, partenaires sectoriels, associations socioprofessionnelles, collectivités publiques et institutions nationales et internationales ;
- les partenariats opérationnels avec les ONG et le monde universitaire ;
- la réunion d'experts ou de personnalités dans des conseils ou panels indépendants apportant au Groupe un éclairage critique externe ;
- la sensibilisation-formation de publics, notamment jeunes, aux enjeux de l'énergie et du développement durable.

6.1.2 L'éclairage de panels indépendants

Plusieurs panels d'experts apportent aux dirigeants du Groupe et de ses sociétés leur vision externe.

Pour le Groupe

Le Panel développement durable international réunit des personnalités internationales indépendantes, spécialistes de domaines relatifs aux enjeux du Groupe ou représentant les attentes et les intérêts de la société civile. Sont membres de droit les Présidents des Conseils développement durable France et scientifique ainsi que le Président du *Stakeholder Advisory Panel* d'EDF Energy. Le Panel est présidé par Claude Fussler, expert indépendant en innovation et responsabilité sociétale.

Il fournit une appréciation critique des engagements de développement durable du Groupe et apporte d'autres éclairages pour stimuler l'innovation.

Il interroge régulièrement le Comité exécutif sur son approche des grands enjeux de développement durable : émissions de CO_2, biodiversité, énergies renouvelables, stockage des déchets nucléaires, accès à l'énergie des personnes vulnérables. Il se réunit une à deux fois par an avec les dirigeants du Groupe.

Chaque année, il émet un avis critique sur les performances développement durable du Groupe.

En 2014, il a examiné les résultats des engagements de Responsabilité d'entreprise un an après leur lancement. Il souligne les efforts engagés par le Groupe mais regrette un manque d'ambition sur les objectifs fixés.

Pour EDF en France

Le Conseil développement durable

Composé de personnalités externes et représentatives des enjeux liés à l'impact des activités et installations d'EDF, il a pour rôle de :

- questionner le plus en amont possible les dirigeants opérationnels et les experts d'EDF sur les options que l'entreprise se propose de prendre en matière de développement durable ;
- accompagner la Direction du Développement durable dans ses missions d'anticipation, d'orientation et de conseil ;

1. World Business Council for Sustainable Development.

- faire vivre la diversité du Groupe en faisant émerger des positions non nécessairement convergentes, reflétant la complexité des situations, activités et environnements rencontrés.

En 2014, il s'est réuni deux fois au sujet de la cartographie des risques du Groupe et du Grand carénage du parc nucléaire français.

Pour la cartographie des risques du Groupe, le Conseil adhère à la qualité de la méthode retenue et suggère de mieux prendre en compte les risques externes à l'entreprise. Il invite à mieux l'utiliser pour nourrir la stratégie du Groupe, son *reporting* et sa communication. Il propose de la dynamiser en transformant plus systématiquement les risques déjà identifiés en opportunités.

Pour le Grand carénage, le Conseil souligne l'ampleur et le caractère exceptionnel de ce programme de travaux traitant des nouvelles exigences de sécurité et de l'allongement de la durée d'exploitation de l'ensemble du parc nucléaire français. Il relève les efforts considérables d'organisation et de logistique, comme attesté sur le site de Paluel, première centrale engagée dans le programme. Il apprécie le caractère anticipé et global du Grand carénage et invite toutefois EDF à décomposer plus clairement ce programme en sous-ensembles pour s'adapter aux différents scénarios qui pourraient être retenus au regard des options politiques nationales ou européennes.

Le Conseil scientifique

Organisme consultatif, il apporte à EDF avis et conseils de hautes personnalités scientifiques sur ses actions de recherche à moyen et long terme et sur l'impact des évolutions techniques et scientifiques sur ses métiers.

Il se réunit trois fois par an sur des dossiers thématiques qui font l'objet d'un rapport détaillé et d'un avis portant recommandations au Président d'EDF.

En 2014, le Conseil a traité trois sujets :

- le stockage stationnaire d'électricité pour le système électrique ;
- les nouveaux domaines d'application pour la simulation numérique ;
- les priorités scientifiques pour la R&D d'EDF.

Le Conseil médical

Composé de personnalités du monde médical, professeurs d'université spécialistes de la santé publique, de la biophysique, de l'éthique, de la santé au travail, de l'épidémiologie et de la toxicologie, il apporte avis et conseils sur des thèmes sanitaires liés aux activités d'EDF. Il est présidé par le Pr André Aurengo, membre de l'Académie de médecine.

En 2014, il a travaillé sur trois sujets de santé professionnelle et environnementale : la prise en compte sur les sites de production du nouveau classement [1] des émissions diesel et de la pollution atmosphérique en « cancérogènes certains » pour l'homme, les répercussions des nouveaux risques infectieux pour les salariés du Groupe, les intolérances environnementales comme l'hypersensibilité aux odeurs chimiques ou aux champs électromagnétiques.

Par ailleurs, pour améliorer ses résultats de santé et sécurité de ses salariés et prestataires, le groupe EDF consulte toutes ses parties prenantes : *management,* prestataires, fournisseurs, agents, etc.

Pour EDF Energy au Royaume-Uni

Le *Stakeholder advisory panel,* présidé par Richard Lambert, chancelier de l'université de Warwick et ex-Directeur Général du CBI [2], et composé de six membres indépendants, conseille le Directeur Général et le Comité exécutif d'EDF Energy sur la stratégie de l'entreprise et le développement durable.

En 2014, il a débattu du projet d'EPR d'Hinkley Point et du dossier déposé à la Commission européenne, de la stratégie tarifaire d'EDF Energy en saluant l'innovation de son offre *Price promise* ainsi que des différents scénarios relatifs au référendum écossais sur l'indépendance. Il a examiné les performances d'EDF Energy en matière de développement durable et publié son rapport critique.

Pour Edison en Italie

Depuis 2011, Edison déploie un programme d'engagement auprès de ses parties prenantes, y compris externes (suivant la norme d'engagement AA1000 SES-AA1000 *Stakeholder*), pour échanger sur la politique développement durable et l'analyse de matérialité de la société.

Le dialogue avec les parties prenantes locales sera structuré en 2015.

6.1.3 Concertation autour des sites et des projets en France

Les dispositifs de dialogue autour des sites de production

Les unités d'EDF entretiennent de longue date des relations étroites avec les territoires où sont implantées les centrales de production.

Réalisation depuis cinq ans de « baromètres riverains » autour des sites de production : l'image d'EDF et celles des centrales restent largement positives.

Indépendamment des concertations et consultations réglementaires, EDF renforce son dialogue avec ses parties prenantes autour de ses projets et ouvrages. Son approche privilégie les solutions co-construites, dont certaines aboutissent à des réalisations innovantes, par exemple pour la vidange du barrage de Sarrans, l'expérimentation de compensation biodiversité à Combe-Madame ou encore l'exploitation quotidienne.

Plusieurs manifestations nationales ont renforcé le dialogue avec les parties prenantes et, plus largement, le grand public en 2014 :

- la 4e édition des Journées de l'industrie électrique organisées dans le cadre de la Fête de la science (25 000 visiteurs sur les sites de production) ;
- les Journées européennes du patrimoine (6 000 visiteurs) ;
- la Fête de la nature (7 000 visiteurs accueillis dans une trentaine de sites de production, dont 20 % de salariés des métiers d'EDF).

Sites nucléaires

En France, EDF collabore avec les 21 commissions locales d'information (CLI) autour de ses centrales. Réunissant élus, représentants de l'État et des mondes associatifs et socioprofessionnels, elles informent, selon la réglementation, les riverains sur l'activité des installations nucléaires. Le suivi des attentes des parties prenantes contribue à la pertinence des informations délivrées. Lors du dernier bilan, ces attentes portaient surtout sur la protection des populations et les investissements de renforcement de la sûreté après l'accident de Fukushima. Les rejets dans l'environnement sont un sujet qui prend de l'importance.

Lancement en 2014 d'une campagne d'information grand public « Radioactivité et santé, si on en parlait », accompagnée de conférences dans les CNPE pour les professionnels de santé.

L'image d'EDF auprès des populations riveraines des centrales nucléaires reste très positive :

- 86 % en ont une bonne image (86 % en 2013) ;
- 82 % estiment à un haut niveau le fonctionnement des centrales nucléaires (84 % en 2013) ;
- 79 % leur reconnaissent un impact positif sur l'activité économique (78 % en 2013).

1. *Classement réalisé par le Centre international de recherche contre le cancer.*
2. Confedration of Bristish Industry.

Sites hydrauliques

EDF mène des campagnes permanentes de prévention auprès des usagers de l'eau sur les risques de variation brusque du débit des rivières en aval des ouvrages : panneaux illustrés de photos montrant la situation avant et après l'évolution du débit, recours aux hydroguides, chargés de l'information et de la prévention sur le terrain pendant les périodes estivales. Ces guides sont aussi forces de proposition pour améliorer les panneaux et repositionner les bouées de sécurité.

La perception des riverains des sites hydrauliques reste bonne :

- 68 % ont une opinion « plutôt bonne » du niveau de sûreté et de la qualité d'information délivrée et 20 %, « très bonne » ;
- 74 % estiment que les sites hydrauliques fonctionnent bien et 71 %, qu'ils ont un impact positif sur l'activité économique locale.

Des relations spécifiques ont été nouées sur des projets locaux :

- création d'un **Comité de suivi du projet Poutès 2** associant élus, ONG, services et représentants de l'État ;

Adoption en 2014 par les parties prenantes (ONG, élus, administrations) du projet de reconfiguration du barrage de Poutès qui, grâce à des innovations techniques, répond aux objectifs environnementaux tout en maintenant 85 % de la production d'énergie renouvelable. L'association de préfiguration du parc naturel régional du haut Allier anime un groupe de travail sur l'intégration territoriale du projet.

- élaboration d'un **nouveau modèle de gouvernance en vallée d'Aspe** (Pyrénées), où les concessions ont été renouvelées pour 40 ans.

Après diagnostic, établissement d'un profil de territoire et partage des enjeux communs, EDF et la communauté de communes de la vallée d'Aspe (CCVA) ont engagé une concertation avec les acteurs concernés pour mettre en place un premier modèle opérationnel de gouvernance en 2015, anticipant les recommandations de la loi de transition énergétique.

Autres dispositifs en France

- **Sites de production thermique à flamme :** les Directions régionales de l'environnement et de l'aménagement (DREAL) pour les adaptations réglementaires.
- **Hydraulique :** les Agences de l'eau pour l'évolution réglementaire relative aux fleuves.

La concertation autour de projets industriels

Le Projet Charbon 2035

Dans le cadre du projet Charbon 2035 (prolongation de l'exploitation de centrales 600 MW à charbon au Havre et à Cordemais), EDF poursuit ses échanges réguliers et ses partenariats avec les CCI[1] locales, en particulier pour mettre en relation les titulaires de contrats avec les entreprises locales et développer des opérations de proximité avec les riverains.

Le Cycle Combiné Gaz du Bouchain

Grâce à un excellent dialogue avec les riverains, l'administration, les collectivités et les associations locales, la procédure d'autorisation d'exploitation du CCG du Bouchain a été menée à terme en un délai de 16 mois, incluant l'enquête publique. La construction a débuté.

Une lettre d'information est diffusée aux riverains et la concertation a mis l'accent en 2014 sur la diversité.

La construction du terminal méthanier de Dunkerque

La construction du terminal méthanier a fait l'objet d'une procédure réglementaire de débat public et, en 2007, la concertation avait amené à modifier le projet initial (+ 40 millions d'euros), notamment pour éviter d'empiéter sur une zone naturelle protégée (ZNIEF).

Depuis le démarrage du chantier, le dialogue local se poursuit et a abouti à des solutions co-construites avec les parties prenantes : mesures de compensation environnementale définies avec un comité d'experts et les associations, mesures de développement social et économique en lien avec les collectivités et acteurs économiques locaux.

Implantation *in situ* d'une unité de production de béton et acheminement d'une partie des matériaux par barge maritime pour réduire les acheminements par camions, sujet d'inquiétude des populations riveraines.

La concertation avec les élus, les services de l'État, les associations et les acteurs socio-économiques se développe via le Comité de suivi environnemental et le comité de pilotage du chantier, et d'autres instances (SPPPI[2], CLI, CSS[3], CSRPN[4]). La *newsletter* du chantier fournit des informations régulières, et des points presse sont organisés deux fois par an. Les principaux sujets de dialogue portent sur le respect des engagements (environnementaux, sociétaux et économiques) pris par Dunkerque LNG, sur l'emploi local et la présence de sociétés non nationales sur le chantier.

5 000 personnes ont visité le chantier ou l'espace d'exposition de Loon Plage en 2014.

Chantier éolien *offshore* EDF Énergies Nouvelles

Pour les projets d'éoliennes en mer de Fécamp, Courseulles-sur-Mer et Saint-Nazaire, la concertation avec les parties prenantes s'est engagée dès les études en 2007 et s'est poursuivie lors des trois débats publics de 2013. Les principales attentes portent sur le respect de l'environnement, la prise en compte des usages de la mer, les nuisances lors des travaux, l'impact visuel depuis les côtes, les retombées économiques.

EDF Énergies Nouvelles poursuit le dialogue et a ouvert en 2014 à Courseulles-sur-Mer un Point infos (espace vidéo, maquette du projet, applications de visualisation du parc, photomontages, panneaux d'informations) et y organise des rencontres entre riverains et représentants du projet.

Chantier de déconstruction de Brennilis

Sur le chantier de déconstruction de la centrale nucléaire de Brennilis en Bretagne, une réflexion est engagée avec la communauté de communes, les habitants et la CCI[5] sur l'avenir du lac et des terrains aux alentours de la centrale, ainsi que sur le type d'activités économiques qui pourraient s'y développer.

1. *Chambre de commerce et d'industrie.*
2. *Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles.*
3. *Commission de suivi des sites.*
4. *Conseil scientifique régional du patrimoine naturel.*
5. *Chambre de commerce et d'industrie.*

6.1.4 Concertation autour des sites et des projets hors de France

Au Royaume-Uni, EDF Energy

Nucléaire existant

EDF Energy renforce le dialogue avec ses parties prenantes et prend des initiatives pour accroître la transparence de son information :

- **réunions régulières (trois à quatre fois par an) avec les parties prenantes** sur chacun des sites et, au besoin, réunions à la demande sur des questions ponctuelles. Les sites publient des lettres d'information mensuelles et, en cas d'événement ou d'incident, informent leurs parties prenantes par courrier ou sur le site web ;

Le rapport de l'Inspecteur en chef de l'ONR[1] reconnaît la culture ouverte d'*auto-reporting* d'EDF Energy comme un élément positif de ses activités.

- **accueil des visiteurs sur les sites** industriels et administratifs, dont beaucoup sont classés « sites d'intérêt scientifique spécial » ;

Plus de 40 000 visiteurs accueillis en 2014 dans les centres d'accueil des sites nucléaires pour des informations sur l'énergie nucléaire et les activités d'EDF Energy.

- **le site Internet *Energy Future,*** dont les pages d'informations sur la production (y compris les arrêts programmés) et la sécurité ont été refondues en 2014.

350 000 visites et 200 000 visiteurs uniques sur le site depuis son lancement.

EDF Energy investit dans des lettres d'information de proximité, des agents de liaison avec les populations ainsi que dans une enquête annuelle auprès des riverains de ses centrales.

La perception des riverains des sites nucléaires est évaluée par une étude annuelle conduite sur ses sept sites nucléaires et le suivi mensuel de 2 000 personnes.

Nouveau nucléaire

Plus de 100 000 foyers riverains du projet de la centrale nucléaire d'Hinkley Point C sont régulièrement tenus informés de la progression du projet. Les sondages confirment le soutien important dont bénéficie ce projet et ses avantages pour le Royaume-Uni.

En Italie, Edison

Depuis 2011, Edison renforce ses relations avec ses parties prenantes et a amélioré la connaissance qu'il en a, grâce à une enquête interne auprès des dirigeants (2012) et une enquête externe auprès d'un panel de parties prenantes (2013).

L'analyse de matérialité a été complétée en 2014 et partagée avec les parties prenantes externes. Les entretiens avec les managers d'Edison et les parties prenantes externes ont fait ressortir les sujets principaux :

- l'énergie durable, la protection de l'environnement et le changement climatique, avec la promotion de l'efficacité énergétique, l'innovation dans la production et la distribution, l'utilisation durable des ressources et l'accès à l'énergie ;
- la dimension locale et la responsabilité envers les personnes et les régions, en garantissant la santé, la sécurité, le développement professionnel et le partage des compétences et en impliquant les parties prenantes ;
- l'équité commerciale, l'innovation et la qualité de service à la clientèle.

Pour la célébration de son 130e anniversaire, Edison a ouvert 14 de ses établissements au public dans le cadre de sa tournée « Au cœur de l'énergie. Découvrir les installations ». Plus de 7 000 personnes ont ainsi pu visiter des centrales hydroélectriques et thermiques, des sites de stockage de gaz et, pour la première fois, la plate-forme pétrolière *offshore* de Vega dans le canal de Sicile.

Exploration, production et stockage d'hydrocarbures

En 2014, Edison a participé à la rédaction du **premier rapport Environnement d'Assomineraria**, l'association italienne de l'industrie pétrolière et minière. L'action d'Assomineraria a conduit en Italie à valoriser des ressources du sous-sol d'une grande importance économique et stratégique.

Aux États-Unis et en Afrique du Sud, EDF Énergies Nouvelles

En Californie, pour le projet éolien Shiloh IV, EDF Renewable Energy a engagé une large consultation avec les autorités municipales, les chefs d'entreprise, les agences de réglementation des ressources naturelles et des ONG environnementales. Ces échanges ont permis de cerner les priorités des parties prenantes et d'aboutir à un projet bien accepté.

En Afrique du sud, le projet éolien de Grassridge (59,8 MW) fait l'objet, depuis son développement fin 2013, d'une concertation régulière avec les communautés locales.

6.1.5 Partenariats développement durable

En France

La stratégie de partenariats des directions et sociétés du Groupe est étudiée par le Comité des partenariats, en cohérence avec la Politique de partenariats validée par le Comex en 2012.

Engagés sur des sujets à fort enjeu pour le Groupe, les partenariats développement durable lui permettent de mieux comprendre les attentes de son environnement et d'apporter des expertises nouvelles à ses sociétés et directions.

Partenariats stratégiques

Dans le contexte du débat mondial sur la transition énergétique vers des économies moins carbonées, la Direction du Développement durable a reconduit ses partenariats stratégiques avec les *think tanks* de l'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI) et de la Fondation Nicolas-Hulot pour la nature et l'homme (FNH) :

- Avec l'IDDRI, partenaire bien positionné dans la préparation des négociations internationales sur le climat, EDF a contribué aux débats des Clubs climat, biodiversité et ville, auxquels participent des entreprises, des représentants des pouvoirs publics et des associations, autour de projets opérationnels de recherche et d'expertise. Les réflexions ont porté notamment sur le rôle des collectivités locales dans les expériences de projets d'énergies renouvelables citoyens en Allemagne et en Suède et sur les interactions entre densité urbaine et énergie.

En 2014, EDF et l'IDDRI ont aussi travaillé, sous l'égide des Nations unies, sur les trajectoires nationales de décarbonation et leurs conditions de mise en œuvre (solutions technologiques, politiques publiques, etc.).

- EDF participe, aux côtés d'universitaires, de chercheurs et de scientifiques reconnus, au *think tank* de la FNH sur la transition écologique. Le

1. Office for Nuclear Regulation.

partenariat a également abouti à la création d'une formation à l'économie circulaire destinée aux *managers* d'EDF.

Aux États-Unis, EDF a engagé en 2014 un partenariat de recherche avec les universités de Columbia et d'Arizona pour créer une unité pilote de captage de CO_2 dans l'air. Les travaux avec les chaires de recherche du *Massachussets Institute of Technology* (MIT) et de l'université Paris-Dauphine autour du climat ont été poursuivis.

Dans le cadre de la Conférence de Paris sur le climat COP 21, lancement avec le MIT d'une étude simulant les conséquences d'un accord climatique avec différents scénarios selon les niveaux d'ambition et de participation des pays.

Partenariats biodiversité

Dans le contexte du renforcement des réglementations européennes et de la nouvelle gouvernance de l'environnement, avec notamment la création en France d'une Agence de la biodiversité en 2015, la biodiversité s'affirme comme un enjeu de pérennisation et de développement des activités d'EDF. Ses partenariats de long terme avec le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO), le Conservatoire du littoral, les Réserves naturelles de France ou la Fédération nationale pour la pêche en France favorisent les échanges techniques et le dialogue entre le monde associatif et les métiers de l'entreprise.

L'expertise biodiversité des partenaires est mobilisée sur quatre principaux domaines :

- la qualité écologique et la gestion du foncier ;
- la limitation des impacts ;
- l'appui stratégique à la démarche biodiversité ;
- la formation et sensibilisation des salariés de l'entreprise et du grand public.

Réalisations 2014

Programme de recherche sur la biodiversité terrestre avec le MNHN.

Rapport sur le développement des énergies marines renouvelables avec l'UICN.

Appui de la LPO à la réalisation d'inventaires et de plans de gestion dans les centrales de Cordemais et Gravelines.

Accompagnement stratégique de l'UICN pour bâtir la feuille de route biodiversité 2014-2017 d'EDF.

Partenariats sociétaux

En 2013, EDF a redéfini sa stratégie sur les partenariats sociétaux, en relation avec les différentes Directions métiers concernées. Des thématiques prioritaires, comme l'accès à l'énergie et la lutte contre la précarité énergétique, le développement social des territoires, l'inclusion sociale et l'éducation, avaient été identifiées en vue d'élaborer des solutions innovantes avec des partenaires pluri-acteurs économiques, si possible sur un périmètre international. La mise en œuvre s'étant avérée plus complexe que prévue, tous les partenariats autour de la précarité énergétique n'ont pu aboutir en 2014.

- Avec *Action Tank* d'HEC [1], EDF expérimente en France des projets pour la réduction de la pauvreté et de l'exclusion.

Première opération pilote pour un programme de rénovation et d'accompagnement de copropriétés dégradées à Clichy-sous-Bois.

- Avec les Compagnons bâtisseurs, le partenariat porte sur la formation et l'accompagnement de ménages en difficulté dans l'auto-réhabilitation de leur logement.

Premier programme engagé à Toulouse.

- Avec la Fédération nationale des victimes d'attentats et d'accidents collectifs (FENVAC), EDF développe un partenariat axé sur la sécurité industrielle visant à renforcer la prévention des risques d'accidents corporels collectifs et la gestion de crise en cas d'accident.

Premières actions en 2015 sur la sécurité hydraulique et le passage des crues.

Au Royaume-Uni

EDF Energy participe à de nombreux forums sur le développement durable. Il est ainsi membre du *Corporate Leaders Group* (CLG) du prince de Galles sur le changement climatique, qui rassemble 22 grandes entreprises engagées, parmi lesquelles EDF Energy est le seul énergéticien. Il est aussi adhérent de *Business in the Community,* axé sur le développement de solutions énergétiques locales et décarbonées.

De plus, il participe à de nombreux programmes de proximité, notamment : *Environmental Leadership, Rural Action, Race for Opportunity* et *Opportunity Now,* qui tous abordent les enjeux sociaux et environnementaux auxquels est confronté le Royaume-Uni.

Il soutient également l'action de plusieurs associations en faveur de la biodiversité : *Natural England, Hartlepool Partnership for Nature, Wildlife Trusts* du Suffolk (site de Sizewell), du Lancashire (site de Heysham) et du Somerset.

Lancement, avec l'Association britannique pour la science, du Great EDF Energy Experiment en 2014.

En Italie

Edison poursuit deux projets depuis plusieurs années :

- **Éco-Generation, les écoles amies du climat,** fruit d'une collaboration avec Legambiente pour promouvoir l'éducation à un usage efficace et durable de l'énergie. Un réseau de vingt centres d'excellence (un par région) a été constitué depuis 2011 pour sensibiliser les étudiants et les professeurs, mais aussi les administrations, les associations locales et les citoyens sur des sujets comme l'énergie, les bâtiments durables, la mobilité douce, la gestion des déchets, les énergies renouvelables.

5 000 étudiants, 180 professeurs, 2 500 parents, 35 éducateurs, 40 associations locales et 35 administrations publiques impliquées dans Éco-Generation.

- **Edison Film Vert *(Green Movie)*** vise l'industrie cinématographique et promeut un usage responsable de l'énergie, minimisant l'impact environnemental de la production de films, avec notamment des « Principes directeurs Edison Film Vert », qui proposent des solutions aux maisons de production : projets de compensation, mesures d'économie d'énergie, usage d'énergies 100 % renouvelables, transports, choix des matériaux, *catering,* coordination, communication interne et pratiques respectueuses de l'environnement dans tout le cycle de la production.

Après Paolo Virzì, premier réalisateur italien à adopter en 2013 les principes *Edison Green Movie* pour *The Human Capital,* le réalisateur et ancien salarié d'Edison Ermanno Olmi a aussi adopté ces principes en 2014 réduisant de 75 % les émissions de CO_2 liées à la production de son film *Torneranno i prati.*

Un groupe de travail a été créé avec la Commission du film italien et l'association des producteurs de films ANICA pour partager et diffuser les bonnes pratiques.

Un groupe de travail est à l'étude pour élaborer un protocole vert dédié à l'industrie de la musique et réduire l'impact environnemental des concerts.

1. *École des hautes études commerciales.*

6.2 Relations avec les clients

Le groupe EDF entend établir avec ses clients une relation de long terme fondée sur la confiance. Le Groupe est pleinement conscient d'accomplir une mission de service public en vendant, avec l'électricité, un bien de première nécessité. La satisfaction de ses clients est donc un objectif prioritaire. Par ailleurs, il travaille à faire reculer la précarité énergétique et à favoriser, dans le monde, l'accès à une énergie moderne, facteur de progrès pour les sociétés.

6.2.1 Les prix et tarifs

Marché encore dominé par les tarifs réglementés en France ou complètement dérégulé depuis deux décennies au Royaume-Uni : les conditions de vente de l'électricité varient fortement selon les pays.

Mais partout la volonté du Groupe est de fidéliser ses clients et de les satisfaire sur le long terme, en pratiquant des prix les plus attractifs dans la durée.

Les prix et les tarifs en France

Sur le marché résidentiel, les clients peuvent bénéficier du tarif réglementé de vente (TRV) et sont libres de le quitter pour choisir une fourniture à prix de marché. Ce tarif couvre les éléments suivants :

- la part « fourniture » (60 % du tarif hors taxe pour les clients résidentiels au Tarif Bleu), comprenant :
  - la part « énergie » (coûts d'exploitation et investissement de production, y compris aval du cycle nucléaire et R&D),
  - les coûts de gestion de clientèle et de commercialisation ;
- la part « réseaux » (réseaux publics de transport et de distribution).

La loi NOME 2012, appliquée depuis 2011, impose à EDF de mettre à la disposition de ses concurrents le quart de sa production nucléaire, selon un tarif, l'ARENH [1], fixé à 42 €/MWh depuis le 1er janvier 2012.

71,3 TWh livrés en 2014 par EDF à ses concurrents au titre de l'ARENH.

Ce dispositif ne change pas les tarifs réglementés de détail, qui restent fixés par le Gouvernement jusqu'en 2015. Ensuite, seuls les Tarifs Bleus subsisteront, mais ils devront être cohérents avec l'ARENH, pour ouvrir ce marché aux concurrents alimentés par EDF à ce tarif.

La loi prévoit que l'ARENH évoluera pour couvrir les coûts complets du parc de production nucléaire historique (estimés par EDF à 55 €/MWh, avec les investissements post-Fukushima et les investissements de prolongation de la durée de fonctionnement des centrales).

Lors de son audition à l'Assemblée nationale en octobre 2014, le Président de la CRE [2] a estimé à environ + 2 €/MWh l'évolution nécessaire du prix de l'ARENH en 2015.

Au 1er novembre 2014, **la hausse moyenne hors taxes des tarifs réglementés de vente** a été de 2,5 % pour les Tarifs Bleus résidentiels, 2,5 % pour les Tarifs Jaunes, 3,7 % pour les Tarifs Verts. Les Tarifs Bleus professionnels ont baissé de 0,7 % en moyenne.

Focus : prix de l'électricité en France et dans l'Union européenne en 2013

(Source : Commissariat général au développement durable, Chiffres & statistiques *nº 580, novembre 2014.)*

Le prix moyen de l'électricité dans l'Union européenne a augmenté de 3,7 % pour les entreprises et de 4,6 % pour les ménages en 2013.

Malgré une hausse plus forte en France (+ 5,8 %, à la fois pour les entreprises et les ménages), le prix de l'électricité en France demeure inférieur au prix moyen en Europe, de 25 % environ pour les entreprises et de 30 % environ pour les ménages. En parité de pouvoir d'achat (PPA), la différence est encore plus significative : 0,1435 €/kWh pour les ménages (0,2202 €/kWh en moyenne en Europe). Seule la Finlande propose un prix plus faible (0,1322 €/kWh).

En 2013, le prix de l'électricité (hors TVA) pour les entreprises en France, 0,0966 €/kWh, se situe toujours très en deçà de la moyenne européenne (0,1288 €/kWh dans l'ensemble de l'Union et 0,1369 €/kWh dans la seule zone euro).

Prix de l'électricité pour les ménages (2013)

(en centimes d'euros par kilowattheure)	TTC	TTC (PPA)
Union européenne	19,44	22,01
France	14,35	14,35
Allemagne	28,36	30,76
Italie	27,45	30,51
Danemark	24,93	20,58

Source : données Eurostat — enquête sur les prix du gaz et de l'électricité, calculs SOeS.

Les charges de service public en France

Tous les consommateurs en France, au tarif comme sur le marché libre, acquittent la CSPE, Contribution au Service Public de l'Électricité, qui vise à compenser les charges de service public assurées par EDF.

La CSPE finance le développement des énergies renouvelables, les tarifs sociaux de l'électricité et la péréquation tarifaire, c'est-à-dire la garantie d'un prix identique de l'électricité pour les clients partout sur le territoire. Elle représente environ 10 % de la facture d'électricité, mais ne suffit plus à couvrir les charges que ces obligations génèrent pour EDF.

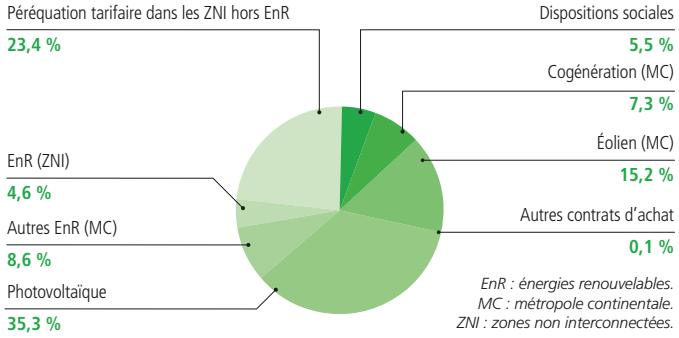
Jusqu'en 2010, c'est la péréquation tarifaire qui générait le plus de charges. Depuis 2011, le poste « énergies renouvelables » est prépondérant (60 % en 2013), en raison du fort développement du photovoltaïque et, dans une moindre mesure, de l'éolien.

Le développement massif des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables (principalement éolien et photovoltaïque) bénéficiaires de l'obligation d'achat conduit à un alourdissement significatif des charges à compenser par la CSPE. Ce phénomène se poursuit : ainsi, les charges prévisionnelles évaluées par la CRE au titre de 2015 (6,3 milliards d'euros) sont supérieures de 20 % aux charges constatées au titre de 2013 (5,3 milliards d'euros). Depuis 2007, le montant de la CSPE ne suffit pas à compenser l'augmentation de ces charges. Le déficit du mécanisme, supporté exclusivement par EDF, pèse sur l'endettement du Groupe.

1. *Accès Régulé à l'Énergie Nucléaire Historique.*
2. *Commission de Régulation de l'Énergie.*

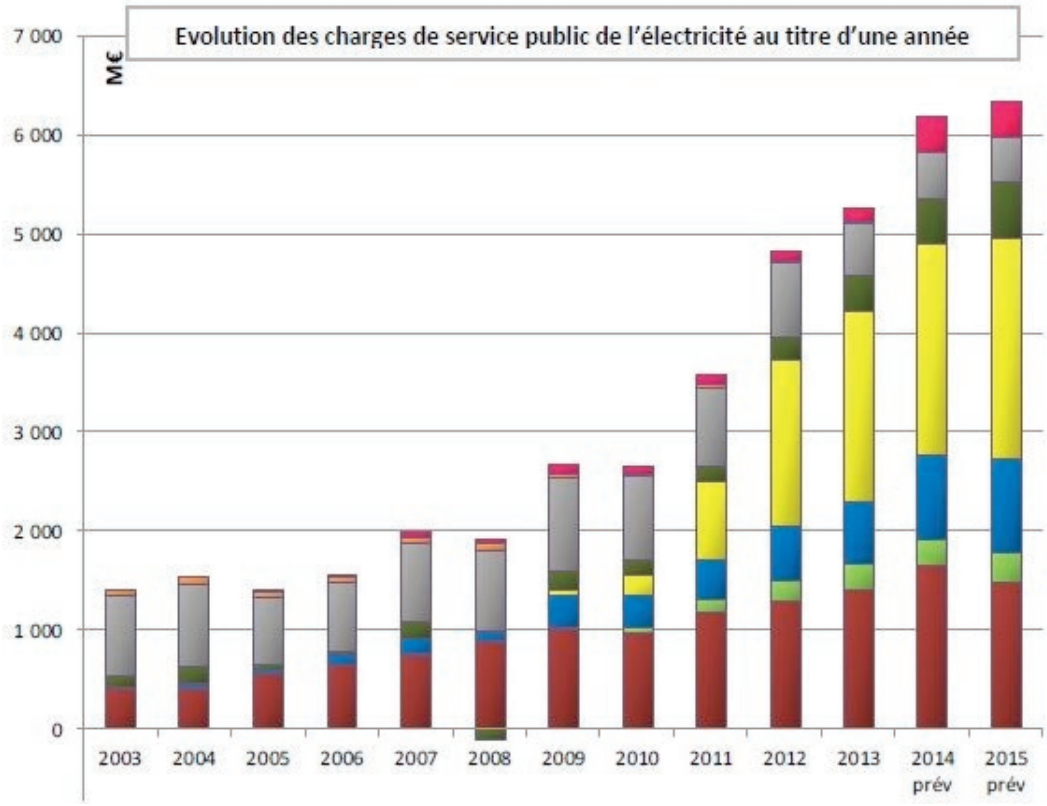
En janvier 2013, EDF a conclu un accord avec les pouvoirs publics qui prévoit un remboursement de la créance constituée du déficit de CSPE au 31 décembre 2012 (de l'ordre de 4,3 milliards d'euros, chiffre ajusté à 5 milliards d'euros au 31 décembre 2013 pour prendre en compte les montants de déficit de compensation des charges de service public au 31 décembre 2012 tels que validés par la délibération de la CRE du 9 octobre 2013 et les coûts de portage induits pour le Groupe à hauteur de 0,6 milliard d'euros). En application de cet accord, cette créance sera soldée d'ici le 31 décembre 2018, selon un échéancier de remboursement progressif, et sera rémunérée aux conditions de marché.

Charges de service public prévisionnelles au titre de 20156 (total : 6,3 milliards d'euros)



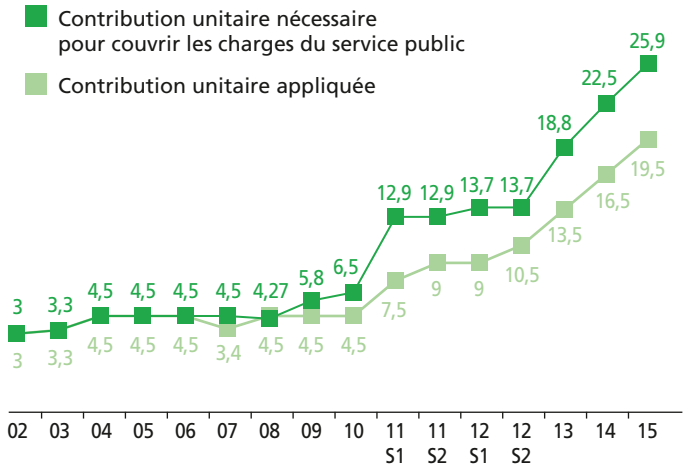
EnR : énergies renouvelables.
MC : métropole continentale.
ZNI : zones non interconnectées.

Évolution des charges de Service Public de l'Électricité au titre d'une année



(Source : CRE.)

Évolution de la contribution unitaire



(Source : CRE.)

La compensation intégrale des charges prévisionnelles 2015 nécessite une contribution unitaire de Service Public de l'Électricité estimée à 25,93 €/MWh. Le Code de l'énergie limite sa hausse d'une année sur l'autre à 3 €/MWh. De ce fait, la contribution unitaire pour 2015 s'établit à 19,5 €/MWh.

Au Royaume-Uni

EDF Energy fixe **librement ses prix de vente**, dans le cadre défini par la réglementation.

Tarifs variables

Alors que quatre des six principaux fournisseurs ont appliqué des hausses de prix fin 2013, EDF Energy a attendu janvier 2014 pour augmenter les siens de 3,9 %, ce qui correspond à moins de la moitié de la hausse de ses concurrents.

Tarifs fixes

Lancée en 2012, l'offre *Blue + Price Promise* repose sur une production peu émettrice de carbone, engage EDF Energy à avertir ses clients si un concurrent lance un produit moins cher de 52 livres sterling par an, (soit 1 livre sterling par semaine) et leur offre la possibilité de changer de fournisseur ou de tarification sans frais de résiliation.

EDF Energy propose aussi des tarifs fixes à long terme *(Blue + Price Freeeeze)* avec des prix bloqués pendant trois ans ou plus. Les clients à prépaiement peuvent bénéficier de *Blue + Fixed Prepay* qui bloque les prix au niveau des tarifs variables standards existants pendant deux ans.

En septembre 2014, EDF Energy a élargi son portefeuille d'offres *Blue* avec « *Blue + Price Promise* prix mars 2016 » (prix fixes pendant 18 mois).

2,5 millions de clients ont opté pour ces offres.

Petites et moyennes entreprise (PME)

EDF Energy propose aux PME des contrats à prix fixes durant un à quatre ans grâce à sa gamme de produits *Business Premier* ainsi qu'un produit à prix variable *Freedom for Business*. Ses prix *Deemed* variables ont augmenté de 5,3 % en avril 2014.

La société a pris de nouvelles mesures pour renforcer la confiance, en particulier l'alignement des prix proposés aux nouveaux clients sur ceux des clients existants, et la fin des contrats prorogeables. Elle a aussi lancé *Recovery for Business,* aidant les entreprises en faillite à se refaire une santé au moyen d'un plan de paiement structuré et de conseils financiers offerts par des tiers.

Elle a complété son offre *Freedom for Business-Gas* d'approvisionnement en gaz à prix variable par une offre à prix fixe pendant un à trois ans.

6.2.2 Suivi de la satisfaction client

La satisfaction des clients est un objectif commercial prioritaire. Pour y parvenir, le Groupe table sur la qualité de ses services. Il investit dans la formation de ses conseillers commerciaux et dans la modernisation de leurs systèmes informatiques de gestion de clientèle.

En France

La satisfaction des clients est un des cinq critères de l'intéressement des salariés d'EDF SA.

EDF propose à ses clients un dispositif de relations complet et adapté à leurs attentes et modes de vie : ils peuvent joindre EDF à tout moment par Internet ou smartphone, appeler un des 5 000 conseillers client du lundi au samedi de 8 h à 21 h ou se rendre en boutique. Ils peuvent aussi, pour leurs demandes moins confidentielles, utiliser le fil Twitter d'EDF ou le compte Facebook. Pour améliorer encore sa qualité de service, EDF a pris en 2014 un nouvel engagement : « Vous contacter quand c'est utile pour vous », c'est-à-dire anticiper les besoins de ses clients et leur éviter les effets de surprise en les contactant par e-mail, SMS ou téléphone lorsque la situation de leur contrat le nécessite.

L'amélioration de la satisfaction des clients

La satisfaction des clients est suivie et mesurée par des enquêtes régulières et grâce aux remontées des conseillers clients. Ils sont répartis dans une quarantaine de Centres de relations clients particuliers tous basés en France et détenteurs du label de responsabilité sociale d'entreprise.

En 2014, plusieurs initiatives ont contribué à la poursuite de l'amélioration de la satisfaction des clients : amélioration de la solution téléphonique, achèvement de la modernisation de l'outil de gestion de la relation avec les clients particuliers, évolution de l'outil de gestion de la relation avec les clients professionnels et entreprises dans la perspective de la fin des Tarifs Jaunes et Verts.

La satisfaction globale des clients particuliers continue de progresser avec 92,6 % de clients satisfaits quels que soient le canal et le motif de contact. Les principaux motifs de satisfaction sont le temps d'attente au téléphone, le traitement personnalisé et le conseil pour le choix du meilleur tarif, la qualité d'écoute des conseillers et les conseils et solutions proposées.

Pour s'adapter à l'évolution des comportements toujours plus mobiles de ses clients, EDF leur propose une relation multicanal : internet (sites fixes et mobiles, applications *smartphones*), parcours clients mixtes (*Web Call Back,* chat…). Plus de 50 millions de contacts s'établissent chaque année sur les canaux digitaux, dont 33 millions de visites sur les espaces clients sécurisés : 9 millions de nos clients ont un espace personnel pour gérer leur contrat (relever leur compteur, suivre leur consommation et obtenir des conseils personnalisés en économies d'énergie, payer leur facture, souscrire leur contrat de gaz et d'électricité).

EDF a reçu la palme « Coup de cœur » décernée en 2014 par l'AFRC[1] pour ses Engagements clients EDF & Moi, qui favorisent le dialogue avec les clients et la proactivité.

Lors de la Semaine de la relation client en fête organisée par l'AFRC, 2 000 visiteurs ont pu découvrir les métiers dans une quarantaine de centres de relation clients.

1. *Association française de la relation client.*

La satisfaction des collectivités locales reste stable à 91 % en 2014, de même que celle des bailleurs sociaux (79 %) et du secteur tertiaire public (80 %).

97 % des collectivités locales qui connaissent leur interlocuteur commercial se déclarent satisfaites et leur satisfaction quant au règlement de leurs problèmes techniques se maintient à 79 % après les nets progrès de 2013 (+ 10 points).

La connaissance de l'interlocuteur commercial est aussi une des clés de la satisfaction des bailleurs sociaux.

Quant aux **clients du secteur tertiaire public,** ils sont à 58 % satisfaits de la qualité de l'information et du conseil (+ 8 points par rapport à 2013), en particulier des informations sur le fonctionnement du marché de l'électricité en France (54 %, + 12 points par rapport à 2013).

La satisfaction des **entreprises et professionnels** reste stable et à bon niveau (76,2 %), Elle est particulièrement élevée chez les grands comptes (95 %).

Les principaux motifs d'insatisfaction des entreprises et des professionnels sont principalement liés à la facture, notamment au flux de facturation, et à la coordination avec ERDF.

La protection des données personnelles

EDF respecte la loi Informatique et libertés pour la collecte et la gestion des données de ses clients. Diffusée à tous ses conseillers clients, une note rappelle les consignes permettant d'assurer au client que les données collectées sont adéquates, pertinentes et non excessives au regard de la finalité recherchée. Elle définit aussi les droits du client pour accéder à ses données, les rectifier et s'opposer à leur traitement. Elle a été diffusée accompagnée de fiches pédagogiques illustrant les gestes métier à respecter pour la collecte d'informations à caractère personnel.

Le plan de contrôle interne de la direction du Marché des clients particuliers intègre un contrôle spécifique sur la qualité du traçage des données clients et la conformité avec la réglementation.

EDF met tout en œuvre pour contrer les opérations frauduleuses et appelle ses clients à la vigilance.

Les coordonnées bancaires ne sont jamais demandées par e-mail : strictement confidentielles, elles sont requises uniquement dans l'espace Client après authentification via un mot de passe personnalisé. L'adresse de l'espace Client est sécurisée, elle doit commencer par https et comporter un cadenas.

De plus, pour éviter à ses clients d'être victimes de tentatives d'escroquerie sur internet ou par téléphone (e-mails frauduleux ou SMS malveillants pour récupérer des données personnelles, soutirer de l'argent voire usurper l'identité), EDF les aide à identifier les tentatives de phishing et à se protéger des escroqueries, via des informations, notamment sur son site internet.

Une adresse mail dédiée, message-frauduleux@edf.fr, a été mise en place : elle permet à tout particulier victime d'un mail de phishing usurpant l'identité d'EDF de le signaler facilement et à EDF d'engager les actions pour faire fermer les sites frauduleux.

Le dialogue avec les associations de consommateurs

EDF dialogue avec les associations de consommateurs au niveau régional et à la maille nationale.

Des réunions plénières sont organisées deux à trois fois par an avec les associations de consommateurs et des représentants des consommateurs qualifiés, ainsi que des réunions bilatérales. Les services consommateurs régionaux rencontrent aussi les associations de consommateurs et couvrent l'ensemble des départements, une animation nationale assurant la coordination des sujets évoqués. Le lien local avec les associations de consommateurs contribue également à une meilleure fluidité dans la diffusion des réclamations et leur traitement.

Les sujets de dialogue avec les associations de consommateurs en 2014 ont porté sur :

- la lutte contre la précarité énergétique face à la crise et la hausse des tarifs de l'énergie ainsi que sur le projet de loi de transition énergétique (création du chèque énergie) ;
- le traitement des réclamations et l'importance portée à la satisfaction des clients ;
- les services associés au compteur communicant, notamment l'expérimentation Smart Electric Lyon ;
- l'effacement et ses enjeux.

Dans les Systèmes Énergétiques Insulaires (SEI)

La Charte qualité portant sur les Engagements EDF & Moi est déployée dans les cinq centres SEI : modernisation des accueils clientèle, amélioration de la disponibilité des accueils téléphoniques, confirmation des rendez-vous techniques par envoi d'un SMS aux clients à J - 2.

La satisfaction clients est stable (85,8 %). Les meilleurs taux de satisfaction concernent le contact direct avec les agents. Les principaux motifs d'insatisfaction sont liés à la qualité des conseils et de la fourniture. Le principal motif de réclamation porte sur les erreurs de relevé ou les facturations.

Pour modifier les pratiques, EDF SEI a lancé un programme de formation de tous ses conseillers et travaille à améliorer l'accessibilité des accueils dépannage et la qualité des messages. Tous les appels sont désormais tracés.

Mise en place de réalimentations provisoires des clients lors de coupures de courant (groupes électrogènes en général).

Installation de nombreux organes de manœuvre télécommandés sur les réseaux pour limiter l'étendue et la durée des coupures de courant.

Électricité de Strasbourg

ÉS interroge régulièrement ses clients, particuliers, entreprises et collectivités :

- baromètres clients ;

Image globale positive d'ÉS pour 88 à 99 % de ses clients selon les marchés.

Maintien de la satisfaction globale sur tous les marchés avec une note de 7,5 sur 10.

- enquêtes de satisfaction « Contacts » ;

84 % de clients très satisfaits et une note moyenne de 8,6 sur 10.

- enquêtes de satisfaction sur services rendus systématiquement menées pour tous les services.

Les points d'amélioration sont détectés et des actions correctives mises en œuvre et suivies par un contrôle qualité.

Notes de satisfaction comprises entre 8,0 et 9,0 au premier semestre 2014.

Les principaux motifs de réclamation portent sur le contrat, la qualité de fourniture et le paiement de la facture. Les réclamations sont traitées au fil de l'eau et une réponse est en général apportée au client dans un délai inférieur à 30 jours.

Le médiateur d'EDF

Son rôle est d'apaiser des situations conflictuelles entre des clients et EDF.

En cas de litige persistant, il intervient en dernier ressort, quand les autres recours ont été épuisés. Il s'engage à proposer une solution amiable dans les deux mois suivant réclamation.

Le médiateur a instruit plus d'un millier de dossiers en 2013 (+ 30 % par rapport à 2012), à comparer à 28,5 millions de clients et 100 millions de factures EDF.

Il a donné satisfaction totale ou partielle à 69 % des demandeurs en 2013 (65 % en 2012).

Cause principale des litiges : réception de factures de régularisation dont le montant est en moyenne de 2 000 euros, à payer sous 8 jours et par prélèvement.

Recommandation du Médiateur : face aux attentes des clients pour des factures établies sur des relevés réels et non plus estimés, EDF doit se mobiliser pour facturer le plus possible des index réels exacts et les facturer au plus tôt en utilisant toutes les possibilités offertes par les technologies actuelles.

Les dysfonctionnements de compteur doivent être détectés plus vite par ERDF et les régularisations qui en découlent doivent se faire dans les meilleurs délais.

Fait nouveau de l'année 2013 : l'augmentation du nombre de saisines émanant d'entreprises en difficulté de paiement (+ 100 %). Une collaboration est mise en place avec les Médiateurs délégués régionaux de la Médiation interentreprises pour trouver les solutions permettant à ces entreprises de poursuivre leur activité.

Le médiateur d'EDF coopère avec ses homologues et les associations de consommateurs.

Il coopère avec le médiateur de la République et le Médiateur national de l'énergie (MNE).

Malgré une hausse de plus de 40 % du nombre des dossiers transmis par le MNE en 2014, EDF a traité plus de 90 % des dossiers dans les délais. Cette année, l'accent a porté sur la recherche d'accords amiables qui ont abouti à une solution satisfaisante pour l'ensemble des parties dans plus de 80 % des cas.

Dans une logique de transparence pour les clients, l'adresse du MNE figure sur les factures et les courriers de réponse du service consommateurs d'EDF, en complément des informations sur le site internet d'EDF concernant le traitement des réclamations.

Deux fois par an, EDF rencontre les équipes du MNE pour faire le point sur les thématiques récurrentes de réclamations et répondre aux demandes de mise en œuvre de recommandations.

Pour le MNE, le fournisseur d'énergie devrait fixer le point de départ du délai de règlement à la date d'expédition des factures (cachet de la poste faisant foi) et préciser les modalités de décompte des jours.

Le médiateur d'EDF anime les relations entre le groupe EDF et les associations de consommateurs, en complément des relations nouées par la Direction Commerce et ERDF.

Membre fondateur du Club des médiateurs du service public, il a signé la Charte de la médiation, portant les valeurs et engagements des médiateurs de service public.

Il participe aux travaux de l'*European Energy Ombudsman Group* (EEOG), association des médiateurs européens de l'énergie et lieu d'échanges de bonnes pratiques.

Le médiateur, à partir des réclamations traitées, indique des voies à explorer pour améliorer la satisfaction des clients.

Ses recommandations sont intégrées par la Direction Commerce dans un plan d'actions dont les résultats font l'objet d'une présentation formelle en fin d'année.

Le Service consommateurs d'EDF est en lien avec les services du MNE pour prendre en compte et traiter rapidement les réclamations transmises.

Malgré une hausse de 40 % du nombre des dossiers transmis par le MNE en 2014, EDF a traité, comme en 2013, plus de 90 % des dossiers dans les délais. Cette année, l'accent a porté sur la recherche d'accords amiables qui ont abouti à une solution satisfaisante pour l'ensemble des parties dans plus de 80 % des cas.

Deux fois par an, EDF rencontre les équipes du MNE pour faire le point sur les thématiques récurrentes de réclamations.

Dans une logique de transparence pour les clients, l'adresse du MNE figure sur les factures, en complément des informations sur le site internet d'EDF concernant le traitement des réclamations.

Focus ERDF

Clients particuliers

En légère hausse, la satisfaction globale (hors raccordement) des particuliers s'établit à 94 % (93 % en 2013). Pour les petits professionnels, elle reste stable à bon niveau (92 %). Les clients reconnaissent la qualité technique des prestations d'ERDF et le professionnalisme des techniciens (informations et conseils délivrés).

Pour le raccordement, la satisfaction globale des petits producteurs (BT ≤ 36 kVA) reste stable à 87 % tandis que celle des grands producteurs (BT > 36 kVA) augmente de 5 points et atteint 92 %. Les premiers se disent satisfaits de la gestion du contrat d'accès au réseau tandis que les seconds reconnaissent la qualité du réseau et se disent satisfaits de la relève et de la communication des données de comptage.

Clients entreprises et professionnels

La satisfaction globale hors raccordement augmente significativement au premier semestre 2014 avec 88 % de clients satisfaits.

Pour raccordement, la satisfaction atteint 80 % au premier semestre 2014, + 4 points par rapport au second semestre 2013.

Focus Dalkia

Dalkia réalise auprès de ses clients, entreprises et collectivités, un baromètre de satisfaction biannuel.

Avec une note de 7,1 sur 10, la satisfaction globale reste stable en 2014 par rapport à 2012.

Les clients se déclarent particulièrement satisfaits de la disponibilité des interlocuteurs, de la compréhension de leurs besoins, du professionnalisme de Dalkia, de la certitude d'avoir un interlocuteur en cas de besoin.

Leurs motifs d'insatisfaction portent principalement sur le traitement des réclamations et le suivi des clients pendant la durée du contrat.

Depuis septembre 2014, la Direction dédiée à la satisfaction client déploie un plan d'actions sur les réclamations, un parcours clients et des solutions communes sur la gestion de la relation client.

Au Royaume-Uni

Suivi de l'opinion des clients

EDF Energy suit l'opinion de ses 6 millions de clients résidentiels via un baromètre mensuel, *Net Promoter Score* (NPS).

Ce baromètre comparatif porte aussi sur les concurrents et demande aux clients s'ils recommanderaient la compagnie à leurs proches.

EDF Energy en première position par rapport aux autres grands fournisseurs sur l'année 2013.

L'analyse des résultats de NPS a alimenté les projets d'amélioration, comme *Better Bill* sur le mode de facturation.

Le service aux clients d'EDF Energy a été classé n° 1 par NCSI *(National Customer Satisfaction Index),* n° 2 par le rapport Uswitch 2013 *Customer Satisfaction Report,* et numéro un des prix Uswitch *Value for Money, Best Deal* et *Transfer Process.*

Un rapport publié par l'expert consommateurs, *Which ?,* a souligné qu'EDF Energy est le seul parmi les grands fournisseurs d'énergie à répondre aux appels des clients résidentiels en moins de 2 minutes.

Améliorations

Dans son processus d'amélioration continue, EDF Energy analyse en détail les plaintes de consommateurs pour tracer des voies de progrès. EDF Energy a sur les deux dernières années :

- amélioré son service : Numéros Verts et conseillers téléphoniques basés dans le pays, lancement d'un tchat en ligne ouvert 24 heures sur 24, site internet d'EDF Energy actualisé chaque semaine ;
- simplifié ses offres en en réduisant le nombre et en facilitant les comparaisons avec la concurrence, et en adoptant un nouveau format de facture, plus lisible, explicatif et personnalisé ;
- lancé un contrat plus souple pour les très petites entreprises et les *startups*.

55 % des appels téléphoniques obtiennent une réponse en 60 secondes depuis mai 2014.

Réponse dans les 12 heures à 56 % des 965 000 courriels reçus des clients en 2014 (dans les 24 heures à 88 %).

24 000 discussions en ligne par semaine avec les clients (7 000 en 2013).

59 % des transactions avec les clients réalisées en ligne (55 % en 2013).

Ces niveaux de service se reflètent dans les bons taux de recommandation obtenus pour tous les canaux de contact d'EDF Energy.

En Italie

En mars 2013, Edison et Sorgenia ont présenté conjointement à Rome une nouvelle charte commerciale introduisant des contrôles plus nombreux et améliorés sur les mauvaises pratiques commerciales. Les parties prenantes institutionnelles (Carbone AEEG, Vigevano AU, Testa Assoelettrica, Calabrò AGCM, De Vincenti MISE, Orlandi Energia Concorrente et 12 grandes associations de consommateurs) ont participé à la manifestation.

Edison a également continué à améliorer ses systèmes informatiques pour un meilleur service.

Satisfaction clientèle

Les clients petites entreprises sont moins satisfaits, notamment quant au service après-vente (facturation, service clients) ainsi qu'à la tarification. En mi-2013, des réorganisations ont été opérée pour améliorer l'efficacité opérationnelle et commerciale.

Dialogue avec les consommateurs

Edison :

- est membre du *Consumers'forum,* groupant les grandes associations de consommateurs ;
- participe à la publication d'un Guide de conciliation pour une meilleure compréhension des droits du public et des consommateurs ;
- a élaboré une Charte de service rappelant ses obligations contractuelles.

La société a créé avec les principales associations de consommateurs un groupe de travail sur le marché de détail et poursuit plusieurs projets :

- tables rondes entre les principales associations de consommateurs et des entreprises industrielles et tertiaires pour faciliter le dialogue et la compréhension mutuelle ;
- nouvelle édition de la Charte de qualité de service, qui offre aux clients en difficulté la possibilité de régler leur facture en plusieurs fois et de bénéficier du bonus social pour l'électricité et le gaz ;
- poursuite de la Feuille de route régionale pour un dialogue constructif avec les associations de consommateurs ;
- Protocole d'autorégulation volontaire sur les pratiques commerciales déloyales signé avec un autre énergéticien (Sorgenia) et l'ensemble des associations de consommateurs italiennes. Le Protocole renforce les dispositions de l'Autorité de régulation de l'électricité et du gaz et édicte de nouvelles mesures pour éradiquer les pratiques commerciales déloyales.

En 2013, Edison a lancé le programme de fidélisation *Noi Edison* basé un dialogue permanent avec ses clients.

Dans les autres pays

En Belgique, la satisfaction globale des clients (1,7 million) d'EDF Luminus s'améliore avec un score de 7,3 (7,2 en 2013).

À partir de l'analyse des principaux motifs d'insatisfaction (factures, prix de l'énergie), EDF Luminus a clarifié la facture et lancé le tarif fixe Ecofix en 2014. De plus, il incite ses clients à recourir à l'outil Euro-Monitor pour éviter le choc de la facture de régularisation annuelle et obtenir des conseils d'économies d'énergie.

En Hongrie, les clients d'EDF Démász, particuliers et entreprises, sont globalement satisfaits et attribuent à la société la note de 80 sur 100.

La satisfaction des clients particuliers progresse surtout pour la facturation avec une note passée de 76 points en 2009 à 82 en 2014. EDF Démász porte désormais ses efforts sur l'amélioration du service téléphonique.

6.2.3 Accès à l'énergie

1,4 milliards de personnes n'ont pas accès à l'électricité (Source UNDP). L'accès à l'énergie, et plus précisément à l'électricité, est une problématique de plus en plus prise en compte par les principales parties prenantes, au premier rang desquelles les Nations-Unies (Futurs SD Goals et démarche SE4all), la Banque Mondiale, mais aussi les États, les régions, les entreprises…

Engagé dans la lutte contre la précarité énergétique sur ses marchés dans les pays développés, le groupe EDF agit également depuis plus de 25 ans en faveur de l'accès à l'électricité dans le monde, et a lancé en 2014 une réflexion concernant de nouvelles modalités d'actions.

L'expérience des SSD

Depuis 1999, le Groupe mène un programme d'accès à l'énergie dans les pays en développement. Dans les zones éloignées des réseaux électriques ont été créées, en partenariat avec d'autres énergéticiens locaux et internationaux, des sociétés de services décentralisés (SSD), un concept co-construit avec l'ADEME.

Le groupe EDF a ainsi créé, développé puis cédé des sociétés au Mali et au Maroc. Il est aujourd'hui présent, avec ce modèle, en Afrique du Sud, au Bostwana et au Sénégal.

- **Afrique du Sud :** KES (50 % EDF, 35 % Total, 15 % Calulo) installe des kits photovoltaïques dans le KwaZulu-Natal depuis 2002 et dans l'Eastern Cape depuis 2007

22 000 kits photovoltaïques installés depuis 2002, au bénéfice de 158 000 personnes fin 2014. Une centaine d'emplois créés.

- **Au Botswana**, EDF a créé en 2010 avec BPC, l'opérateur national, l'entreprise BPC Lesedi (BPC 55 %, EDF 45 %), pour réaliser un programme national d'électrification décentralisée par des installations photovoltaïques.

3 500 personnes bénéficiant d'un accès à l'électricité fin 2014.

- **Au Sénégal,** EDF est actionnaire (70 %) de la société ERA avec son partenaire local Matforce. ERA a obtenu la concession d'électrification rurale de Kaffrine-Tambacounda-Kédougou.

2 600 personnes bénéficiant d'un accès à l'électricité fin 2014.

Le Groupe a conclu en 2014 un protocole d'accord avec IFC pour mutualiser leurs efforts.

Objectif : permettre l'accès à l'électricité pour 500 000 personnes vivant dans des zones rurales, principalement en Afrique subsaharienne. Le champ de coopération avec l'IFC (*International Finance Corporation,* groupe Banque Mondiale) intègre la mobilisation de financements et l'échange d'expertise sectorielle.

Un projet pilote, en développement au Bénin, vise à alimenter 25 000 personnes à partir d'une solution hybride solaire-Diesel et de centrales biomasse.

Des projets favorables au développement d'une offre énergétique accessible

Au Laos, l'aménagement hydroélectrique de Nam Theun 2 a permis d'électrifier les villages riverains et contribué à améliorer le niveau de vie. Puissant levier de développement pour l'économie thaïlandaise (importatrice de 90 % de la production), il est aussi une source devises pour le Laos.

La formation et le partage de savoir-faire

En Afrique du Sud

EDF apporte depuis 2011 des compétences à Eskom, premier électricien du pays, pour son institut de formation d'ingénieurs de centrales et de réseaux.

En Afrique de l'Ouest

Le groupe EDF accompagne les populations locales sur le long terme et fait bénéficier les acteurs africains de son expertise avec le projet « Formation initiale et continue des opérateurs et acteurs d'électrification rurale en Afrique de l'Ouest », engagé en 2011 dans le cadre du programme « Facilité Énergie ACP-UE » de l'Union européenne.

Cinq cursus dédiés à l'électrification rurale ont été créés ou adaptés, visant dans un premier temps le Mali et le Burkina Faso.

Au Burkina Faso, adaptation d'un CAP d'électrotechnique (huit élèves ont passé leur CAP en juin 2014), création d'un certificat de qualification professionnelle en électrification rurale déployé à partir de quatre agences pilotes de l'ANPE (60 inscrits), validation d'un programme de licence professionnelle pour l'électrification rurale par l'IUT de Bobo-Dioulasso.

Au Mali, création de deux modules complémentaires au CAP électricité bâtiment « monteur électricien » (400 élèves inscrits).

Élaboration d'une formation continue Flexy Energy.

Parallèlement, des formations ont été dispensées aux opérateurs-exploitants en électrification rurale et, au Mali, des opérateurs ont été formés pour devenir instructeurs.

Édition d'un catalogue des offres de formations disponibles (41 établissements au Burkina Faso et 25 au Mali) pour les métiers de l'électrification rurale (www.formationelecruraleafrique.org).

Équipement d'établissements de formation pilotes, avec des matériels pédagogiques.

Depuis octobre 2011 : 1 831 jours de formation dispensés sur les deux pays pilotes pour 159 exploitants et opérateurs et 240 formateurs des enseignements secondaire et supérieur, auxquels s'ajoutent 433 élèves inscrits en filières de formation initiale.

Des actions de mécénat

Lancé en 2012, le programme EDF HELP de la Fondation EDF soutient des projets donnant accès à d'autres services essentiels, via l'électricité : la santé, l'eau, la sécurité, l'éducation et le développement économique.

6.3 Territoires

En France, EDF assure depuis sa création une mission de service public qui vise à diminuer les inégalités territoriales.

Sa politique d'investissements en fait le premier investisseur du pays, avec 10,2 milliards d'euros d'investissements nets en 2014 (8,8 milliards d'euros en 2013). EDF est aussi le premier client des PME avec 2,6 milliards d'euros de commandes à 26 500 entreprises en 2013.

Dans le contexte de crise économique que connaît l'Europe et en réponse à la demande des territoires de développer des projets énergétiques locaux, EDF agit en partenaire des territoires en les accompagnant dans leurs projets énergétiques et en veillant à favoriser l'activité et l'emploi régionaux autour de ses sites et de ses projets.

Dans tous les pays où il opère, le Groupe se comporte avec la même éthique.

6.3.1 Enjeux de l'ancrage territorial

Une responsabilité d'entreprise

Contribuer par l'emploi au développement des territoires est un des Engagements de responsabilité d'entreprise du Groupe.

EDF est souvent en France le premier employeur régional. Il est le concessionnaire des réseaux de distribution, propriété des communes. Il est également concessionnaire de nombreux ouvrages hydrauliques. Ses installations modifient les paysages, impactent l'environnement naturel et font aussi appel à de nombreux fournisseurs et sous-traitants locaux.

Dans le monde, le groupe EDF est conscient de l'impact humain et économique de son activité sur ses territoires d'implantation, notamment autour des ouvrages de production.

L'activité de production nucléaire d'EDF Energy mobilise plus de 300 grands fournisseurs et 90 % de ses 650 millions de livres sterling de dépenses annuelles pour sa chaîne d'approvisionnement nucléaire sont réalisées au Royaume-Uni. De plus, EDF Energy investit environ 400 millions de livres sterling par an dans son parc nucléaire.

Une démarche de partenariat

Le Groupe accompagne les collectivités territoriales dans leurs projets énergétiques et économiques, particulièrement en France, où EDF, avec ses filiales RTE, ERDF, EDF Énergies Nouvelles, Groupe Électricité de Strasbourg, Dalkia, est présent sur tout le territoire, par ses implantations industrielles et son action commerciale. Un mouvement amplifié par les responsabilités et les pouvoirs nouveaux des collectivités qui doivent, depuis les lois issues du Grenelle de l'environnement, élaborer un plan climat et un plan énergétique.

Le groupe EDF en France entend :

- préserver la compétitivité des entreprises en leur offrant l'énergie la plus compétitive possible et en les accompagnant pour réduire leur facture énergétique ;
- renforcer la part des achats liés à ses investissements (réseaux, nouveaux outils de production, maintenance industrielle) réalisée auprès des entreprises régionales ;
- devenir le chef de file de nouvelles filières porteuses d'emploi et de développement économique local, comme l'éolien *offshore* avec EDF Énergies Nouvelles et les services énergétiques avec Dalkia ;
- mettre en œuvre des partenariats innovants, moteurs de croissance, avec les entreprises ou collectivités locales pour définir des projets locaux intégrant progressivement davantage de productions locales et de pilotage local de la demande en énergie.

En 2014, dans un contexte économique européen difficile, EDF s'est attaché à accompagner ses clients électro-intensifs, très sensibles au prix de l'électricité, avec notamment deux initiatives :

- signature avec le consortium d'industriels électro-intensifs Exeltium (27 sociétés, 60 000 emplois dont 28 000 directs) d'un avenant au contrat de partenariat industriel pour redonner de la compétitivité aux entreprises concernées tout en maintenant l'économie générale du contrat : dans un premier temps baisse du prix au fil des livraisons puis, en compensation, hausse du prix selon l'évolution du marché ;
- reprise fin 2013 avec Trimet, au sein d'un consortium (EDF 35 %), de l'usine de production d'aluminium de Saint-Jean-de-Maurienne en vue de maintenir les 500 emplois directs et les 2 000 emplois indirects et de créer 60 emplois supplémentaires. Les résultats étant en ligne avec les prévisions, investissement pour le redémarrage en septembre 2014 d'une ligne de production. Avec 2,1 TWh (1,6 TWh précédemment), le site sera l'un des premiers consommateurs d'électricité en France.

L'acceptabilité des installations

En France, la Direction Production Ingénierie réalise depuis cinq ans des baromètres riverains autour de ses sites de production.

L'image d'EDF et celle des CNPE (centrales nucléaires) restent positives avec, pour ces dernières, 68 % d'opinions « plutôt bonnes » et 18 % de « très bonnes ». Pour 82 %, des riverains les CNPE fonctionnent bien. Par ailleurs, ces riverains apprécient toujours leur impact positif sur l'économie et la vie de la région.

Impact positif sur l'emploi (82 %), l'activité économique (79 %), le commerce (68 %) et les équipements collectifs (66 %).

Les riverains de 15 aménagements hydrauliques ont également été interrogés en 2014 : 88 % ont une bonne opinion d'EDF (68 %, «plutôt bonne » et 20 %, « très bonne ») et 74 % estiment que les sites hydrauliques fonctionnent bien.

Impact positif sur l'activité économique (71 %), l'emploi (64 %), les équipements collectifs (53 %) et le commerce (50 %).

Les riverains des sites thermiques à flamme ont, à 88 %, une bonne image générale d'EDF (68 %, « plutôt bonne » et 20 %, « très bonne ») et 72 % estiment que les sites fonctionnent bien.

Impact positif sur l'activité économique (79 %), l'emploi (78 %), le commerce (58 %) et les équipements collectifs (56 %).

EDF Energy

Les sondages autour des sites des futures constructions nucléaires de Hinkley Point C confirment le soutien important dont bénéficient ces nouvelles installations et les avantages qu'elles représentent pour le Royaume-Uni.

La sécurité aux abords des installations de réseaux

Depuis plusieurs années, ERDF et RTE diffusent des conseils de prudence aux personnes qui travaillent près des lignes électriques. Cette campagne de prévention « Sous les lignes, prudence : restons à distance ! » rappelle au public les précautions à prendre. Un site internet est dédié à ces recommandations : www.sousleslignes-prudence.com.

Des manifestations comme le Salon international de l'agriculture ou le Salon des maires et des collectivités locales sont aussi l'occasion de sensibiliser aux risques.

Cette campagne de sensibilisation s'ajoute aux formations apportées aux professionnels. En région, ERDF collabore avec les services départementaux d'incendie et de secours, notamment en mettant à leur disposition un mini-réseau électrique à vocation pédagogique pour simuler des situations dégradées.

ERDF développe des partenariats avec les organisations nationales représentant les principaux publics à risque.

Renouvellement de la convention cadre avec Fédération nationale de la pêche en France en 2014.

Partenariat en 2014 avec RTE et la DGSCGC [1] pour renforcer la coopération dans la prévention des risques liés aux interventions des sapeurs-pompiers à proximité des réseaux.

ERDF travaille aussi avec les associations (pêche, loisirs aériens) et fédérations professionnelles (BTP, agriculture, sapeurs pompiers) en tant que relais de diffusion.

Plus de 200 conventions signées à fin 2014.

EDF SEI fait de même dans les systèmes insulaires.

En Corse, organisation d'actions dans les écoles par l'intermédiaire d'associations (30 visites en 2014).

En Guadeloupe, formation des conseillers clientèle pour sensibiliser les clients et campagne de communication sur l'élagage des arbres sous les lignes aériennes de Haute Tension.

En Martinique, un plan de communication sur les risques liés aux lignes électriques (élagage des arbres et travail agricole ou de BTP près des lignes aériennes).

À La Réunion, édition d'une brochure sur l'élagage, complétée par une campagne d'information au dos des tickets de caisse avant la saison cyclonique (trois mois).

1. *Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises.*

6.3.2 Partenaire énergétique des régions de France

Service public pour les territoires

En France, EDF assure depuis sa création une mission de service public qui vise notamment à réduire les inégalités territoriales.

Péréquation tarifaire

En France, la première base de la solidarité territoriale est l'existence d'un tarif public unique d'acheminement de l'électricité, quels qu'en soient les coûts locaux, très variables selon qu'on est en habitat concentré ou dispersé.

Dans les DOM et les autres territoires insulaires (Corse, Saint-Pierre-et-Miquelon, Saint-Barthélemy, Saint-Martin), où les coûts de production de l'électricité sont très supérieurs à ceux de la France continentale, l'application du tarif public est compensée par la CSPE [1] acquittée par tous les consommateurs sur leur facture, quel que soit leur fournisseur.

Égalité d'accès

Le groupe EDF garantit à tout résident en France l'accès à l'électricité, généralement par le réseau, sinon, pour les habitations isolées, par des moyens décentralisés, panneaux photovoltaïques en général.

En Guyane, EDF électrifie des petits villages isolés au bord des fleuves Maroni et Oyapock. Outre la création de mini-réseaux basse tension, ce projet favorise les énergies renouvelables : une centrale solaire hybride a été construite dans le village de Kaw (80 % photovoltaïque, 20 % diesel, stockage associé) et un prototype d'hydrolienne fluviale Harvest installé en 2013 sur l'Oyapock.

Contribution à la cohésion sociale et territoriale

Les PIMMS [2], créés en 1995 par EDF, Orange, GDF Suez, La Poste, Kéolis, SNCF, Veolia Eau, etc. offrent aux habitants d'un quartier ou d'un territoire menacés de voir les services publics disparaître un accompagnement personnalisé dans leurs démarches et un accès aux services publics locaux.

Généralement situés dans des quartiers urbains enclavés ou en milieu rural en voie de désertification, ces lieux d'accueil sont animés par des médiateurs sociaux et sont devenus des lieux privilégiés de médiation sociale. Les personnels des PIMMS sont formés par les conseillers solidarité de la Direction Commerce d'EDF pour accueillir, informer et orienter les clients, et les conseiller sur les économies d'énergie.

Les PIMMS poursuivent un double objectif : développer une offre de services dans des lieux d'accueil conviviaux, créer des emplois et des parcours de professionnalisation pour leurs salariés.

EDF accompagne aussi dans leurs démarches les personnes sans accès internet et les clients en difficulté dans le cadre de l'accord « + de services au public », conclu en 2010 avec l'État et d'autres opérateurs de service public pour étoffer et mutualiser l'accès des populations rurales à leurs services, via des points d'accueil physiques multiservices et un accès dématérialisé à ces services.

EDF a élargi sa participation aux points ruraux Relais de services publics et renforcé ses conseils aux personnes sur les comportements à adopter pour consommer moins et mieux.

EDF a réaffirmé son engagement en faveur des quartiers prioritaires de la politique de la ville en signant avec le ministère délégué à la Ville, pour la période 2014-2015, la convention d'application de **la Charte entreprises & quartiers**. Cinq axes d'actions prioritaires pour EDF :

- interventions pédagogiques auprès des enseignants, des élèves, et des parents sur l'énergie et le développement durable ;
- renforcement de la diversité, de l'employabilité et de l'accès à l'emploi grâce à l'alternance, le soutien aux structures d'insertion par l'activité économique et le développement des clauses d'insertion dans les marchés ;
- contribution au développement local par l'emploi en recourant, dans les régions d'implantation du Groupe, à la main-d'œuvre et aux productions locales ;
- partenariats pour les clients vulnérables, par la médiation sociale et les dispositifs d'information-conseil ;
- soutien à la vie associative au profit des habitants des quartiers avec la Fondation EDF.

Chaque année, les actions seront évaluées et présentées publiquement, si possible avec les autres entreprises signataires [3].

Une démarche adaptée aux spécificités de chaque territoire

Le groupe EDF partenaire de la région Alsace

Le programme « Énergie Alsace », lancé avec les collectivités, s'organise autour de trois axes :

- **économique,** avec les investissements à la centrale nucléaire de Fessenheim, le développement hydraulique sur le Rhin (225 millions d'euros) et le soutien à l'économie verte en Alsace ;

Depuis 2010, un fonds spécialisé accorde des microcrédits aux entreprises vertes.

- **sociétal,** avec la sensibilisation au développement durable et la création d'un baccalauréat professionnel en maintenance nucléaire à Obernai ;
- **environnemental,** avec un soutien à la rénovation thermique de bâtiments publics et privés (notamment le programme « Je rénove BBC »).

Le groupe Électricité de Strasbourg (ÉS) complète ce dispositif avec des partenariats et le soutien à plusieurs dizaines de projets : rénovation du bâti, formation professionnelle, innovation technique.

Depuis 2012, contribution à la rénovation thermique de 172 logements individuels (80 chantiers terminés) et de 830 logements collectifs (613 terminés), accompagnement (0,5 million d'euros) de quinze entreprises dans leurs travaux d'économies d'énergie, soutien financier aux étudiants de l'école d'ingénieurs INSA pour leurs projets développement durable.

Groupe ÉS : 36 millions d'euros d'investissements dans les réseaux électriques en 2014 et 62 % des achats (tous achats confondus : travaux, prestations, fournitures) effectués en Alsace de janvier à fin octobre 2014.

Partenaire de la Haute-Marne et de la Meuse

EDF accompagne ces deux départements, territoires d'implantation du laboratoire de recherche de l'ANDRA sur les déchets radioactifs HA-VL [4] et du projet de centre de stockage Cigéo, dans leur ambition d'être des terres d'excellence en **maîtrise de la demande d'énergie** et en nucléaire.

1. *Contribution au Service Public de l'Électricité.*
2. *Points information médiation multiservices.*
3. *La Charte entreprises et quartiers a été signée en 2013 par quarante entreprises (dont EDF, Coca-Cola, La Poste, la RATP, GDF Suez, Vinci, Carrefour et Accenture), charge ensuite à chacune de la décliner en convention spécifique.*
4. *Haute Activité, Vie longue.*

Création d'activités et d'emplois

Après avoir implanté à Bure ses archives industrielles et à Velaines la plate-forme logistique des pièces de rechange du parc nucléaire (un bâtiment de 45 000 mètres carrés pour stocker 4 millions de pièces), EDF va construire à Saint-Dizier la nouvelle base de maintenance pour ses centrales nucléaires (42 millions d'euros d'investissement, 50 emplois permanents et 200 emplois de prestataires en phase d'exploitation).

- Décision en 2014 d'extension de la plate-forme logistique de Velaines (un investissement de 25 millions d'euros et 30 emplois supplémentaires, portant à 120 le nombre d'emplois directs et indirects imputables à cette installation).

  Plus de 50 % du montant des marchés de la base de Saint-Dizier et de l'extension de Velaines seront confiés à des entreprises locales.

  Accompagnement des entreprises locales pour qu'elles puissent répondre aux appels d'offres d'EDF ou de ses principaux fournisseurs.

Programme de maîtrise de la demande d'énergie et de réduction des émissions de CO_2

De 2006 à 2013, 28 millions d'euros de subventions ont accompagné les particuliers, bailleurs sociaux et collectivités locales dans leurs opérations de rénovation thermique.

- L'effet de levier a provoqué 370 millions d'euros de travaux supplémentaires et la création de 410 emplois chez les artisans et les petites entreprises du bâtiment.

  Création en 2014 d'une plate-forme de rénovation thermique dans le Sud de la Meuse, cofinancée par la Région, EDF et les collectivités bénéficiaires.

Soutien aux lycées professionnels pour développer des formations nécessaires au secteur de l'énergie et à l'accueil du projet Cigéo

- Partenariat avec le lycée Blaise-Pascal de Saint-Dizier pour un baccalauréat professionnel, un BTS « environnement nucléaire » et un chantier école en robinetterie.

Partenaire de la région Bretagne

Le Programme Enbrin (Énergie Bretagne innovation) répond à la fragilité électrique de la Bretagne, péninsule électrique important plus de 90 % de son électricité des autres régions et souffrant d'un réseau de transport de l'électricité insuffisamment maillé. Mis en œuvre en concertation avec les acteurs locaux, ce programme 2010-2015 vise à :

- encourager les économies d'énergies ;
- 12 000 enfants et 2 700 salariés des collectivités et entreprises sensibilisés aux économies d'énergie depuis 2010.

  Accompagnement de la rénovation de 16 000 maisons chauffées à l'électricité et de 2 900 logements sociaux ainsi que du déploiement de solutions d'économies d'énergie dans les exploitations agricoles (40 élevages porcins, 1 500 installations de prérefroidisseurs) et les entreprises et collectivités (240 rénovations) depuis 2010.

  Au total 295 GWh économisés chaque année.
- sécuriser l'alimentation électrique régionale par une meilleure maîtrise des pointes de consommation en hiver ;
- Effacement industriel : 13 MW.

  Effacement des particuliers : expérimentation Une Bretagne d'avance, consistant, lors de pics de consommation, à opérer à distance des micro-interruptions de chauffage électrique dans 500 foyers volontaires pourvus des équipements nécessaires.

  Au total ,185 MW supplémentaires de puissance évitée en pointe.
- renforcer les moyens de production pour fiabiliser 480 MW d'hyperpointe ;
- 38 millions d'euros investis pour la maintenance des turbines à combustion de Brennilis et Dirinon.
- développer de 50 à 100 MW supplémentaires de production d'origine renouvelable.
- Fiabilisation des ouvrages hydrauliques d'EDF : usine hydroélectrique de Guerlédan 15 MW (pour 9,5 millions d'euros de 2009 à 2013) et usine marémotrice de La Rance 240 MW (pour 100 millions d'euros de 2012 à 2023).

  90 MW éoliens exploités par EDF et études de faisabilité achevées pour 20 projets de petit éolien.

  12 000 poêles et inserts à bois installés depuis 2010.

  Projet de parc hydrolien (8 MW) de Paimpol-Bréhat.

  Au total 84 MW supplémentaires d'énergies renouvelables, chauffage bois en complément ou substitution du chauffage électrique, depuis 2010.
- réduire les émissions de CO_2.

Partenaire de la région PACA

Avec le programme Énergie Efficace prévu jusqu'en 2015, EDF positionne la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur comme un laboratoire d'innovations visant à réduire la croissance de la demande d'électricité, diversifier les sources de production énergétique et favoriser une évolution des comportements individuels et collectifs.

Depuis son lancement en septembre 2009, ce programme permet d'expérimenter de nouvelles démarches, offres ou solutions énergétiques, avec pour cible l'économie de 1,5 million de kilowattheures, soit l'équivalent de la consommation électrique d'une ville de 300 000 habitants.

Parallèlement, EDF ambitionne de développer la production à base d'énergies renouvelables, avec un gain de production espéré de 400 MW grâce notamment à l'hydraulique – première des énergies renouvelables en PACA – mais aussi au solaire, encore mal exploité aujourd'hui et à la biomasse.

Les régions de production hydroélectrique

Les aménagements hydrauliques ont modelé des paysages et sont au centre de la vie des vallées où ils sont installés. EDF en France gère 75 % des eaux douces de surface et a donc une forte responsabilité dans la gestion partagée de cette eau pour tous les usages : bases de loisir, pêche, agriculture, industrie, agglomérations.

Au-delà de cette responsabilité, EDF noue avec les collectivités concernées des partenariats.

- Des partenariats ont été conclus en 2011 avec les conseils généraux de l'Aveyron et de la Corrèze pour développer des projets de formation, de tourisme, d'innovation liés à l'activité hydroélectrique.

Le programme « Une rivière, un territoire » : pour l'innovation et le développement économique des territoires.

Depuis 2012, la Direction Production et Ingénierie d'EDF déploie le programme « Une rivière, Un Territoire » dans les vallées où EDF opère des aménagements hydrauliques. Ce programme **apporte l'expertise, le soutien et des financements d'EDF** aux entrepreneurs locaux pour :

- **favoriser l'émergence de projets innovants et créateurs d'emplois** sur des filières économiques d'avenir dans les domaines de l'eau, de l'énergie et de l'environnement (notamment la filière méthanisation) ;
- **développer l'appel aux compétences des industriels et artisans locaux** pour ses marchés, dans le respect des règles d'achat et de mise en concurrence du Groupe.

EDF :

- implante des agences de développement au cœur des vallées hydroélectriques ;
- Ouverture de trois agences en 2014 (Savoie, Sud-Isère-Drôme, Durance-Méditerranée) et du bureau de Tarbes pour l'agence Vallées des Pyrénées, qui s'ajoutent aux agences Vallées du Lot, du Tarn et la Truyère, Vallée de la Dordogne et Vallées des Pyrénées.
- met son expertise à disposition de porteurs de projets ;
- a créé un fonds d'investissement dédié (Une rivière, un territoire Financement) pour investir dans des projets innovants et créateurs d'emplois dans les vallées ;
- développe le travail collaboratif entre les porteurs de projets.
- Ateliers de l'innovation pour accélérer l'émergence de projets, Ateliers des savoir-faire industriels pour les entreprises et artisans intéressés par les marchés EDF.

  Comités d'orientation territoriaux avec des personnalités qualifiées et les acteurs institutionnels et économiques pour favoriser les initiatives de développement économique local.

Les régions insulaires

EDF est un partenaire de longue date des collectivités dans les Systèmes Énergétiques Insulaires (SEI) et travaille avec elles sur deux axes prioritaires :

- **réduire les dépenses d'éclairage public,** qui représentent jusqu'à 50 % de leur facture d'électricité ;
- améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments publics.
- À la Martinique, EDF a soutenu la construction de l'école maternelle HQE[1] du Robert pour une économie de 500 MWh par an.

EDF SEI accompagne aussi les collectivités dans leurs projets énergétiques territoriaux et dans l'établissement des bilans prévisionnels et schémas régionaux air-énergie.

Le renfort de Dalkia

Partenaire de longue date des collectivités, Dalkia contribue à la valorisation de leur patrimoine, à la maîtrise des charges et des consommations et, plus largement, à la qualité de vie urbaine.

Avec les réseaux de chaleur et de froid, Dalkia répond à leurs préoccupations en matière d'économies d'énergie, de respect de l'environnement et de lutte contre la précarité énergétique. En privilégiant le recours systématique aux énergies renouvelables (bois, géothermie) et de récupération, ses solutions participent à la maîtrise des coûts pour les habitants et la collectivité et à la baisse des émissions de gaz à effet de serre.

À travers les services publics qui lui sont délégués et ses investissements importants pour entretenir et développer les infrastructures, Dalkia contribue au développement économique et social des territoires. La valorisation des énergies locales renouvelables ou récupérables génère des emplois de proximité non délocalisables (exploitation forestière, logistique d'approvisionnement, travaux d'équipements, exploitation et maintenance des installations), pour la plupart accessibles à des personnes peu qualifiées.

- 90 % du produit des activités de Dalkia « redistribués » aux parties prenantes (salariés de l'entreprise, fournisseurs et prestataires externes, administrations fiscales, banques, investisseurs obligataires).

  Depuis 2012, Dalkia a contribué à créer plus de 1 000 emplois en France dans la filière biomasse, dont 250 en 2014.

6.3.3 Des projets industriels créateurs d'emplois

Les chantiers d'EDF apportent de l'activité et des emplois dans les régions, d'autant plus que le Groupe s'attache à donner toutes leurs chances aux entreprises locales, dans le respect des règles de concurrence. Il coopère avec les CCI et les autorités publiques. Il encourage ses principaux prestataires à identifier les activités pouvant être implantées dans la région et à recruter sur place.

- En France, la Direction Production Ingénierie a publié en 2014 une suite à son Guide sociétal consacré aux territoires et engagé un partage de réflexions sur l'intégration du développement durable sur les chantiers.

Chantiers nucléaires

La construction du réacteur EPR de Flamanville 3

En France, le chantier de l'EPR de Flamanville a reçu le label « Grand chantier » en 2008 et son programme d'accompagnement économique a été validé en 2009.

Ce programme a fait l'objet d'une concertation locale avec les parties prenantes et les élus. EDF s'est engagé sur l'objectif d'une main-d'œuvre à locale 50 % grâce à un plan d'actions conduit avec Pôle Emploi et le conseil régional de Basse-Normandie pour former et recruter 600 personnes pour le chantier, avec un effort particulier pour favoriser l'insertion de personnes éloignées de l'emploi (clauses d'insertion dans des contrats).

- 3 241 offres d'emploi satisfaites (activité antenne Pôle Emploi voisine du site) de 2007 à septembre 2014.

  Formation (plus de 585 000 heures) de 828 personnes depuis 2007, dont 742 embauchées sur le chantier (relevant pour la moitié d'entre eux de la clause sociale).

  Depuis 2012, dispositif d'« Engagement de développement de l'emploi et des compétences » pour accompagner les salariés « démobilisés ». Réaffectation, si besoin après formation, de 80 % des salariés concernés.

  Fin 2014, 41 des 58 projets du programme d'accompagnement achevés. Principales réalisations 2014 : groupe scolaire RPI[2] de Sotteville, Benoistville et Saint-Christophe, aménagement des ateliers Louis-Lumière à Cherbourg.

Le programme du Grand carénage

L'ambition d'allonger la durée de fonctionnement des centrales nucléaires au-delà de 40 ans, dans les meilleures conditions de sûreté (en intégrant les modifications post-Fukushima), de sécurité et de protection de l'environnement, nécessitera d'accroître, d'ici à 2025, le volume de travaux de maintenance et de rénovation sur le parc de 58 réacteurs en exploitation. C'est l'objet du programme « Grand carénage » (estimé à 55 milliards d'euros$_{2013}$) approuvé par le Conseil d'administration de janvier 2015.

Il créera une importante activité chez les fournisseurs et de nombreux emplois en régions et s'accompagne de partenariats avec les industriels locaux, les CCI[3], Pôle Emploi et les missions locales ainsi que d'initiatives pour la formation : conventions avec les écoles, création de filières dans les métiers du nucléaire (baccalauréat professionnel, BTS, DUT, licences…).

1. *Haute qualité environnementale.*
2. *Regroupement pédagogique intercommunal.*
3. *Chambre de commerce et d'industrie.*

L'accueil des sous-traitants sera aussi renforcé. Cette démarche d'ancrage territorial poursuit trois objectifs :

- amener autant que possible les titulaires des grands marchés à faire appel à une offre locale répondant à leurs besoins de sous-traitance (rang 2 ou 3), de formation et de recrutement ;
- permettre au tissu industriel local d'apporter une offre répondant aux besoins des commandes locales ;
- mobiliser les acteurs du territoire : institutionnels, acteurs de l'emploi, industriels.

Le cahier des charges social sera intégré aux marchés avec les entreprises.

La première échéance du programme débute en 2015 avec la visite décennale de l'unité n° 2 de la centrale de Paluel, qui a engagé dès 2013 un partenariat avec Pôle Emploi et développe, avec la communauté de communes, la démarche « Albâtre énergie » pour faire converger ses besoins et les projets des collectivités locales (infrastructures d'hébergement, schémas d'aménagements routiers, etc.).

Organisation à Paluel en juillet 2014 d'une rencontre entre des fournisseurs d'EDF et des entreprises régionales.

Certains titulaires de marchés EDF ont obtenu des financements en Normandie (auprès de qui ?) pour former des soudeurs et des monteurs IEG en contrepartie de leur embauche locale.

Le projet EPR d'Hinkley Point C au Royaume-Uni

Ce projet, qui a franchi une nouvelle étape en 2014 avec l'approbation du contrat pour différence par la Commission européenne, pourrait employer jusqu'à 25 000 personnes pour sa construction, avec 5 600 intervenants sur site en période de pointe et des milliers de plus dans la chaîne d'approvisionnement.

Selon un rapport de l'*Oxford Institute for Sustainable Development*, ce projet drainera 100 millions de livres sterling par an vers l'économie locale pendant la construction et 40 millions de livres sterling par an durant l'exploitation.

EDF Energy a continué d'avancer dans ses préparatifs en vue d'une décision finale d'investissement, avec d'importants aménagements préparatoires de terrain sur le site d'Hinkley Point C et un travail avec les éventuels fournisseurs pour s'assurer qu'ils profitent de ce projet de 16 milliards de livres sterling.

Conclusion d'accords avec les entrepreneurs et des syndicats sur les conditions de travail des travailleurs du futur site.

Coopération franco-britannique pour la chaîne d'approvisionnement avec AREVA, Bouygues et Alstom aux côtés de Laing O'Rourke et Costain.

S'appuyant sur le retour d'expérience de Partenariat France Monde Électricité (PFME) en France, EDF Energy a établi un réseau similaire de PME afin qu'elles mutualisent leurs capacités et puissent répondre aux appels d'offres. Ce réseau se développe en partenariat avec la *Nuclear Industry Association* et le gouvernement britannique et avec le soutien de PFME.

Le projet s'assortit d'un programme d'accompagnement local.

EDF Energy s'est engagé à apporter un soutien d'environ 80 millions de livres sterling pour financer des mesures d'atténuation de l'impact de la construction, la création d'un fonds de logement, l'attribution de ressources aux autorités locales, des initiatives en matière de sécurité, le développement des compétences et des formations professionnelles, des initiatives de développement touristique, paysager/écologique, archéologique et économique. EDF Energy s'est notamment engagé à contribuer à hauteur de 3,5 millions de livres sterling à la formation de jeunes du Somerset aux futurs emplois liés à la construction et à l'exploitation de la centrale.

20 millions de livres sterling déjà versés en soutien à l'atténuation préalable des impacts de la construction.

1,6 million de livres sterling déjà versés aux autorités locales.

Début des formations au *Bridgwater College Construction Skills Center* donnant à la population locale les compétences nécessaires pour travailler sur le projet.

Terminal méthanier de Dunkerque

Le terminal méthanier de Dunkerque, dont la mise en service est prévue fin 2015, est le deuxième chantier industriel le plus important de France après celui de l'EPR de Flamanville.

Il pourra recevoir 13 millions de mètres cubes de gaz par an, 20 % de la consommation française et belge. Le chantier mobilise 1 milliard d'euros. Il emploie 1 769 salariés fin septembre 2014, et l'exploitation de l'installation créera environ 160 emplois directs et indirects. S'y ajoutent 150 millions d'euros pour les travaux portuaires réalisés par le Grand Port Maritime et 80 millions d'euros pour raccorder le terminal à la station de compression de Pitgam.

Avec Pôle Emploi et Entreprendre Ensemble, EDF a créé un **Point Emploi.** Missions : identifier les métiers du chantier, favoriser l'embauche de main-d'œuvre locale formée, donner la priorité au retour à l'emploi de chômeurs de longue durée, anticiper la fin du chantier pour aider les salariés à valoriser leurs acquis dans des entreprises du territoire.

1 211 contrats signés depuis décembre 2011 (durée moyenne : six mois hors CDI) dont 94 % avec des personnes du Nord-Pas-de-Calais.

185 personnes recrutées dans le cadre de clauses sociales.

Pour la phase d'exploitation, prérecrutement de 15 rondiers avec Pôle Emploi. Après formation, 10 ont été recrutés par la filiale d'exploitation du terminal, dont 5 femmes.

Une démarche de gestion territoriale des emplois et des compétences (GTEC) est engagée pour anticiper les fins de contrat du chantier, en identifiant les compétences sur le chantier et les besoins de compétences du territoire présents et futurs. Un « Visa capacités compétences » du chantier du terminal méthanier est délivré aux salariés.

266 visas délivrés, 188 personnes ont trouvé un nouvel emploi, dont 66 dans une entreprise du territoire (hors chantier).

La convention d'ancrage conclue en février 2014 par Dunkerque LNG et l'État vise à préparer la fin du chantier de construction.

Financement de 50 contrats d'apprentissage pour des jeunes recrutés ensuite par des entreprises du chantier ou territoire.

Dunkerque LNG a conclu un partenariat avec la CCI pour que les entreprises du territoire puissent se positionner sur les appels d'offres.

Fin octobre 2014, 37 % des 853 marchés passés pour la construction du terminal vont à des entreprises de la Côte d'Opale, 24 % à des entreprises régionales.

Sur le plan industriel, l'ambition d'EDF et de la communauté urbaine est de faire du terminal, qui stockera le gaz à - 163 °C, le centre d'un pôle technologique spécialisé dans le froid. D'où la création de l'institut Innocold, financé par tiers par des entreprises, des universités et les collectivités, et axé sur les matériaux, l'énergie et l'environnement avec, pour chacun de ces domaines, une R&D, une plate-forme d'essais et des formations professionnelles.

6 projets de recherche proposés au *workshop* annuel d'Innocold en octobre 2014.

Finalisation de l'étude technico-économique cofinancée par 9 industriels sur l'opportunité de créer à Dunkerque une boucle d'essai en fluides cryogéniques. Résultats attendus en 2015.

Chantiers du thermique

Le projet de CCG de Bouchain

La mise en œuvre de la convention de 2012 entre EDF, General Electric, la CCI, Pôle Emploi et la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut se poursuit pour favoriser le recours aux entreprises du territoire que l'insertion de personnes éloignées de l'emploi (9 082 heures d'insertion prévues).

Le projet Charbon 2035

Le plan d'accompagnement du projet Charbon 2035 (prolongation de la durée de fonctionnement des centrales du Havre et de Cordemais) se poursuit. Chaque site a notamment noué un partenariat avec sa CCI locale pour mettre en relation les titulaires de contrats avec les entreprises locales et pour les opérations de proximité avec les riverains.

La centrale thermique de Bellefontaine à la Martinique

La construction de la centrale a mobilisé 900 intervenants de 200 entreprises, dont 88 implantées localement. Le chantier a également eu des retombées positives pour les entreprises hôtelières et touristiques locales.

Grand chantier de l'hydraulique

L'aménagement hydraulique de Romanche-Gavet

Dans le cadre de ce chantier engagé en 2011, EDF contribue au développement économique de la vallée de l'Oisans (Isère), touchée par la décroissance industrielle : construction d'une Maison HQE de l'énergie qui sera restituée à la commune, recours à des entreprises ou de la main-d'œuvre locales (24 % actuellement), par exemple. Une clause d'insertion locale a été intégrée aux contrats de génie civil.

Au-delà de l'augmentation de la capacité de production de l'ouvrage (93 par rapport à 85 MW), le cours d'eau sera accessible à d'autres activités économiques, grâce au renforcement de la sécurité des nouvelles installations, et le réseau d'eau potable de la commune sera amélioré. La renaturation des berges donnera une image plus verte à la vallée, où un seul barrage remplacera les six seuils précédents.

Autour des ENR

Les chantiers d'EDF Énergies Nouvelles privilégient le recours aux compétences locales. De plus, quand il assure l'exploitation et la maintenance de ses centrales, EDF Énergies Nouvelles crée, près des installations, des centres régionaux maintenance (CRM) qui créent des emplois pérennes.

350 emplois créés pour la construction du parc éolien de Blackspring Ridge au Canada, et 20 emplois pérennes le seront pour l'exploitation et la maintenance.

86 % de collaborateurs locaux dans la filiale d'EDF Énergies Nouvelles au Maroc.

En France, le projet de trois parcs d'éoliennes marines sur les côtes de l'Atlantique et de la Manche devrait créer près de 7 000 emplois, notamment pour la fabrication des éoliennes par Alstom à Saint-Nazaire et Cherbourg, la construction des parcs et les centres d'exploitation-maintenance.

EDF Énergies Nouvelles et son partenaire Alstom s'engagent notamment à confier 5 % du volume d'heures nécessaire à la construction et à l'exploitation du parc aux personnes éloignées de l'emploi.

Avec l'aide des collectivités locales, EDF Énergies Nouvelles accompagne ses sous-traitants pour la réalisation de leur clause sociale.

Pour s'implanter à l'international, EDF Énergies Nouvelles noue parfois des partenariats de long terme avec des développeurs locaux, qui peuvent aboutir à la création d'une filiale locale. C'est le cas en Inde avec Acme Solar, détenue à 26 %. En Afrique du sud, il est entré à 80 % au capital du développeur InnoWind et travaille avec une association qui organise les retombées économiques des projets sur les communautés locales.

La réalisation du parc éolien de Grassridge (59,8 MW) s'accompagne d'un programme socio-économique visant à améliorer les conditions de vie des communautés locales défavorisées :

- une part significative de l'investissement total, achats en particulier, est allouée à des entreprises locales sud-africaines ;
- le ciment des 20 fondations des éoliennes a été fourni par le propriétaire de la carrière voisine ;
- les communautés locales, par le biais d'un fonds créé *ad hoc,* sont actionnaires du parc éolien à hauteur de 26 % ;
- une part du chiffre d'affaires généré par la vente d'électricité sera allouée à l'amélioration des conditions socio-économiques des communautés (emploi, éducation, formation) et au développement des entreprises locales.

Réseaux de distribution

Les investissements d'ERDF ont augmenté de 25 % depuis 2010 et atteignent 3,2 milliards d'euros en 2014 en réponse aux besoins de raccordement et à l'amélioration de la qualité de la fourniture. Ils ont généré 30 000 emplois induits. En application de sa nouvelle politique industrielle, ERDF équilibre ses achats entre grandes entreprises et PME.

En 2014, 95 % des travaux et prestations ont été commandés à des entreprises françaises, 54 % à des PME-PMI.

En Alsace, Électricité de Strasbourg effectue plus de la moitié de ses achats sur le territoire (53 % de janvier à octobre 2014, soit 23 millions d'euros). De plus, les travaux sur les réseaux (42 millions d'euros investis en 2014) sont réalisés en majeure partie par des entreprises implantées localement.

6.3.4 Focus : programmes territoriaux autour de l'aménagement de Nam Theun

Nam Theun 2 en chiffres :

- Un barrage de **40 mètres** de haut, une retenue de **450 kilomètres carrés** d'une capacité de 3,6 milliards de mètres cubes.
- **16 nouveaux villages en amont** du barrage, près de 1 300 familles bénéficiant pour la première fois d'un accès à l'électricité, à l'eau potable et à des infrastructures comme les écoles, les dispensaires ou les routes.
- Un programme de développement pour **200 villages en aval** jusqu'en 2014.
- Création d'un parc national de 4 000 kilomètres carrés.

Le barrage de Nam Theun 2 Power Company (NTPC), dont EDF est premier actionnaire, a été construit à 80 % par des ouvriers laotiens. Il contribue au développement du Laos, qui vend 95 % de l'électricité produite à la Thaïlande.

400 personnes employées par les fournisseurs et sous-traitants de NTPC en 2014, 200 par les autorités locales.

Sa construction s'est accompagnée de programmes d'accompagnement économique et social : réalisation d'infrastructures routières, d'habitations modernes pour les populations déplacées avec accès à l'eau potable et à l'électricité, d'infrastructures sanitaires et éducatives, soutien au développement d'activités, etc.

Les programmes sociaux et environnementaux ont mobilisé plus de 10 % du budget total (1,29 milliards de dollars américains) de la construction du barrage de Nam Theun 2.

- NPTC **s'est engagé à doubler les revenus des populations** dans les cinq ans après leur déplacement. La plupart des foyers ont déjà atteint le revenu visé. Pour assurer le caractère durable de ces améliorations, les programmes de développement sont maintenus jusqu'en 2015.

97 % de la population riveraine relogée est sortie du seuil national de pauvreté.

- **NTPC a préparé des terrains agricoles et formé les villageois** pour l'exploitation durable de leur forêt (30 000 hectares leur sont réservés). La société a aussi fourni des bateaux et du matériel de pêche. Un système de microcrédits a facilité le développement d'activités économiques, et des marchés ont été créés. Des zones de pêche ont été sélectionnées, des systèmes d'irrigation installés. La qualité de l'eau est soigneusement suivie.

Fin 2014, 176 titres fonciers communaux obtenus pour le développement des activités agricoles et forestières.

Fin 2014, 517 prêts à des villageois (au total 170 000 dollars américains) pour la création d'entreprises individuelles (pêche, commerce, élevage) financés par le système de microcrédit, doté d'un fonds de 750 000 euros.

- **Sur le plateau de Nakai, toutes les infrastructures** (1 300 maisons, bâtiments et équipements communautaires, 330 forages, routes et réseau électrique) ont été transférées aux communautés locales et à l'administration en 2010.
- **Plusieurs programmes de santé,** mis en œuvre depuis 2005, portent leurs fruits : amélioration sanitaire et nutritionnelle, protection maternelle et infantile, prévention des maladies sexuellement transmissibles. Le programme de santé a été totalement transféré au gouvernement laotien en 2014.

Réduction de la mortalité infantile de 42 % en cinq ans.

6.4 Fournisseurs et prestataires

6.4.1 Achats responsables

La politique Achats d'EDF intègre les critères du développement durable

Dans la Charte de développement durable signée par ses fournisseurs

EDF en France intègre, aux conditions générales d'achats de ses contrats, une Charte développement durable signée systématiquement par tout fournisseur contractant. Cette Charte se réfère au Pacte mondial, aux conventions de l'OIT et à l'accord RSE.

De plus, en 2013, dans ses Engagements de responsabilité d'entreprise, le Groupe s'est engagé à ce que 13 sociétés incluent d'ici 2015 une clause éthique/développement durable dans leurs contrats d'achats à long terme [1].

Objectif atteint par 13 sociétés fin 2014 : EDF, ERDF, Électricité de Strasbourg, EDF Energy, Edison, EDF Polska, EDF Luminus, EDF Norte Fluminense, EDF Démász, EDF Énergies Nouvelles, EDF Trading, TIRU, SOCODEI.

EDF Énergies Nouvelles : signature obligatoire depuis 2014 de la Charte développement durable par les fournisseurs de turbines éoliennes et leurs sous-traitants (mesure en vigueur depuis 2011 pour les équipements stratégiques solaires).

Fin 2014, 60 % des contrats de Dalkia et 50 % de ceux d'EDF Énergies Nouvelles intègrent une clause éthique/développement durable.

Dans sa démarche Achats responsables

La Direction des Achats déploie, dans les métiers d'EDF en France et les sociétés du Groupe, une démarche Achats responsables. Celle-ci s'appuie sur la politique Développement durable du Groupe (2009), ses Engagements de responsabilité d'entreprise (2013) et différents accords, notamment celui sur la sous-traitance socialement responsable (2006).

Cette démarche vise à s'assurer de la bonne prise en compte, tout au long du processus d'achats :

- de l'impact des décisions d'achat sur l'environnement ;
- des aspects sociétaux et sociaux de la chaîne d'approvisionnement ;
- de l'impact économique des décisions d'achat sur l'entreprise, son environnement et ses fournisseurs.

La Direction des Achats et les métiers entretiennent un **dialogue permanent avec les fournisseurs :** rencontres, *sourcing,* suivi de contrat, retour d'expérience.

Création en 2014 d'un site internet dédié (fournisseurs.edf.com) présentant notamment la politique d'achats responsables et la Charte de développement durable fournisseurs.

Quatre journées thématiques organisées en 2014 avec les fournisseurs.

Le baromètre fournisseurs réalisé en 2014 par l'association Pacte PME auprès de 1 000 fournisseurs d'EDF a souligné les points forts d'EDF (exigence en matière de responsabilité sociale et environnementale, ouverture des appels d'offres aux groupements d'entreprises, information sur les domaines d'intérêt d'EDF) et ses points d'amélioration (délais de paiement, intégration de plus de mieux-disance dans les appels d'offres).

EDF lauréat 2014 d'un prix Partenariats gagnants du Pacte PME pour sa coopération avec la PME Sirmet (mise en avant des bonnes pratiques).

La Direction des Achats développe **des échanges réguliers avec les autres grands donneurs d'ordre** sur les meilleures pratiques au regard du développement durable.

Participation à un groupe de travail Afnor pour décliner la norme ISO 26000 dans les achats et élaborer la norme NF X50-135 « Achats responsables » d'août 2012.

Poursuite de l'expérimentation, avec de grands donneurs d'ordres, sur la faisabilité d'évaluer les aspects qualité, environnement et développement durable d'une chaîne d'approvisionnement (hors cœur de métier) et de partager les méthodes et les résultats avec l'accord des fournisseurs. Une méthodologie commune simplifierait l'élaboration des réponses des fournisseurs à leurs donneurs d'ordres et diminuerait les coûts en mutualisant les évaluations.

Signataire de la Charte des relations fournisseur responsables qui vise à construire une relation équilibrée et durable entre les grandes entreprises et leurs fournisseurs (478 signataires), EDF a mis le cap en 2014 sur l'obtention du label « Relations fournisseur responsables » (25 entreprises labellisées). Des actions ont été engagées, en particulier : création d'un tableau de bord général EDF de suivi trimestriel des délais de paiement fournisseurs, révision des politiques Achats, Qualité et Développement durable et de la Charte développement durable fournisseurs.

1. *Hors achats d'énergie sur le marché* spot.

Dans l'établissement des contrats

La politique Achats d'EDF demande que, dès l'élaboration du cahier des charges, soient intégrés des critères environnementaux sociaux et sociaux.

La Direction des Achats accompagne les métiers d'EDF et les sociétés du Groupe dans la définition des exigences contractuelles et dans l'élaboration des contrats, avec une attention particulière sur les critères :

- environnementaux (économie des ressources, technologies de substitution, de réduction de la pollution, des impacts biodiversité et des émissions de GES, valorisation des déchets, éco-conception, achats de produits éco-labellisés) ;
- sociaux et sociétaux (intégrité, respect des droits fondamentaux, hygiène et sécurité, discrimination, ancrage et développement territorial, achats au secteur protégé et adapté).

La mieux-disance est l'un des outils pour atteindre ces objectifs.

Pour y parvenir, les acheteurs sont formés et disposent d'outils.

La Direction Commerce a intégré, dans ses critères d'aptitude à l'appel d'offres, l'exigence d'une politique sociale labellisée.

Les contrats 2014-2017 sont signés avec des prestataires ayant obtenu le label « Centre de relations clients externalisés » distinguant les bonnes pratiques sociales.

La Direction Immobilier Assurances Groupe (DIAG) a renforcé en 2014 ses prescriptions en matière environnementale (interdiction des produits de ménage dangereux ou nuisibles pour l'environnement, utilisation de produits aussi peu émetteurs de CO_2 que possible, idéalement sans émissions) et ses demandes de *reporting* social pour les prestataires de ménage.

Refonte du livret de sensibilisation des prestataires de la DIAG au respect de l'environnement et à la sécurité du travail.

La Direction des Services partagés a intégré en 2014 des critères de mieux-disance relatifs à la consommation énergétique des écrans et des imprimantes.

Dunkerque LNG : les valeurs RSE du groupe EDF ont été déclinées dans des engagements endossés contractuellement par les fournisseurs (signature de chartes et d'engagements).

Dans la formation des acheteurs

Tous les salariés de la Direction des Achats Groupe sont sensibilisés au développement durable et la formation « Introduction au métier d'acheteur » intègre un volet Achats Responsables.

49 salariés l'ont suivie en 2014.

Ajout du module *e-learning* « Achats et développement durable » à l'offre de formation en 2014.

S'y ajoute une formation d'une journée « Achats et développement durable » accessible à l'ensemble des acheteurs et à tous les métiers : 18 salariés l'ont suivie en 2014.

Dans les outils à disposition des acheteurs

- Questions spécifiques dans le Questionnaire d'évaluation des fournisseurs.
- Clause développement durable dans les contrats d'achat d'EDF.
- Charte développement durable intégrée à tous les contrats d'achat.
- Grille d'analyse de performance des fournisseurs selon plus de 200 critères environnementaux et sociaux.
- Guide Achats responsables.
- Guide Entretien développement durable avec les fournisseurs.
- Challenge Achats Groupe. Thème 2014 : les PME, qui représentent 20,1 % des achats directs d'EDF.
- Rapports d'audits Développement durable/responsabilité sociale fournisseurs (DD/RS).
- Rapports d'audits Qualité fournisseurs avec prédétection des risques environnementaux et sociaux.
- Rapports environnementaux fournisseurs avec prédétection des risques.

Dans l'évaluation des fournisseurs

Des audits annuels Développement durable/responsabilité sociale (DD/RS) et des **questionnaires d'autoévaluation** mesurent la prise en compte effective des enjeux environnementaux et sociétaux par les fournisseurs.

Conduits selon un référentiel basé sur les normes SA 8000 et ISO 14001, ces audits sont réalisés chez les fournisseurs considérés comme critiques au regard du développement durable et de la Responsabilité Sociale d'Entreprise. Ils sont aussi conduits à la demande des acheteurs, pour un nouveau marché ou pour vérifier la tenue des engagements des fournisseurs pour un marché en cours. Les résultats ne sont donc pas représentatifs du comportement de l'ensemble des fournisseurs d'EDF.

Plus de 400 audits DD/RS réalisés depuis 2007.

129 évaluations (72 audits DD/RS et 57 questionnaires) en 2014.

Ces audits portent notamment sur :

- le respect des droits de l'homme, des principes du Pacte mondial, des conventions de l'OIT, etc. ;
- la maîtrise de leurs risques sociaux, environnementaux, y compris ceux relatifs à leur outil de fabrication (hygiène et sécurité, conditions de travail) ;
- la réalisation d'un bilan carbone de leurs sites de production ou prestations ;
- la réalisation d'une étude d'impact de leur activité sur la biodiversité ;
- l'application de politiques d'innovation pour développer des technologies de substitution favorables à l'environnement, aux économies de ressources et aux réductions d'émissions polluantes ;
- un programme de réduction des déchets ;
- une politique volontaire favorisant le développement du tissu économique local.

Les 72 audits réalisés en 2014 révèlent :

- à 25 %, des résultats satisfaisants (45 % des 60 audits de 2013) ;
- à 52 %, des résultats acceptables avec commentaires (45 % en 2013) ;
- à 22 %, des résultats insuffisants (5 % en 2013) ;
- à 1 %, des résultats non satisfaisants (5 % en 2013).

Ils confirment les retours d'expérience précédents : les dérives en termes d'impacts environnementaux et sociaux sont faibles et souvent ponctuelles en France, mais fréquentes en Asie.

Ils montrent que 50 % des fournisseurs audités sont sensibilisés aux enjeux de développement durable d'EDF. Les pistes de progrès concernent essentiellement les sous-traitants des fournisseurs, pour lesquels les exigences d'EDF ne sont pas transmises par le titulaire du contrat. Toutes les évaluations « non satisfaisantes » et « insuffisantes » ont induit des actions de la Direction des achats Groupe vis-à-vis des titulaires des marchés concernés pour que ces derniers ou leurs sous-traitants prennent les mesures adéquates afin de remonter rapidement à un niveau d'évaluation « acceptable avec commentaires » sous peine de se voir exclu.

Trois axes d'amélioration pour EDF : l'achat aux secteurs protégés et adaptés et aux structures d'insertion par l'activité économique, l'achat aux PME et le processus d'évaluation des fournisseurs.

- le montant des achats d'EDF SA aux secteurs protégés et adaptés et aux structures d'insertion par l'activité économique a été supérieur à 13,5 millions d'euros en 2014, soit en progression de 23 % par rapport à 2013. Cette augmentation traduit l'investissement collectif de tous les acteurs de la Direction des achats Groupe et de l'ensemble de l'Entreprise ;

- le montant des achats d'EDF SA aux PME a encore progressé en 2014 et représente une part de plus de 22 % ;
- une nouvelle cartographie des risques DD de la segmentation des achats d'EDF (272 segments) a été établie afin de permettre une meilleure adéquation entre les évaluations DD des fournisseurs et les niveaux de risque DD des segments d'achats concernés par leur contrats (risques majeurs, forts, moyens et faibles).

Via le programme **Achats responsables – Synergies Groupe,** la Direction des Achats du Groupe met à disposition des filiales les outils et contrats associés qu'elle a développés, notamment pour l'évaluation DD/RS des fournisseurs et la formation.

Ouverture d'une plateforme d'évaluation DD/RS des fournisseurs à toutes les Directions métiers d'EDF et sociétés du Groupe.

Pour les achats d'uranium, la DCN[1] intègre des clauses spécifiques dans les contrats et procède à des audits des mines et à la surveillance des fournisseurs.

Les référentiels et les résultats d'audits DD/RS sont partagés avec EDF Energy et EDF Luminus.

25 entretiens menés en 2014 par EDF Luminus avec ses principaux fournisseurs et une douzaine d'évaluations, dont deux ont conduit à l'éviction du sous-traitant du fournisseur pour manquement au port des protections individuelles de sécurité malgré plusieurs rappels.

Dalkia déploie un système d'évaluations et d'audits de certains fournisseurs stratégiques en s'appuyant sur la plateforme Ecovadis.

Initiatives d'ERDF

ERDF établit des partenariats ou des chartes de bonnes pratiques avec les organisations représentatives de ses fournisseurs.

Par la Charte de bonnes pratiques conclue en 2013 avec le Sycabel[2], ERDF s'engage à intégrer la problématique environnementale dans ses achats et approvisionnements, notamment l'impact environnemental des câbles.

Un premier bilan, très positif, de la mise en œuvre de l'Accord social de 2012 sur la sous-traitance socialement responsable a été établi en 2013. Notamment, le dispositif d'alerte des situations à risque a permis de détecter et traiter plusieurs anomalies. Les exigences RSE de l'accord sont vérifiées lors de la qualification des entreprises, contrôlées par des audits et suivies par les gestionnaires de contrat.

L'obligation faite aux prestataires d'informer ERDF des accidents du travail survenant à leurs salariés figure dans les conditions générales d'achat. Cette information progresse, ce qui explique l'augmentation du nombre d'accidents répertoriés. Fin octobre 2014, 153 accidents du travail de prestataires ont été signalés à ERDF (128 en 2013).

Les accidents d'origine électrique (35 fin octobre 2014) augmentent (24 fin octobre 2013) : analysés avec les experts d'ERDF, ils font l'objet de fiches communiquées aux entreprises concernées, auxquelles un plan d'actions correctives est systématiquement demandé.

4 accidents mortels (1 en circulation et 3 liés à l'électricité) sont à déplorer en 2014 (1 en circulation en 2013).

Création d'un groupe de travail pour renforcer les actions de prévention du risque électrique conduites auprès des prestataires.

Au Royaume-Uni

En 2013, EDF Energy a continué à se mettre en conformité avec le Pacte mondial de l'ONU (UNGC), en impliquant de nouveaux fournisseurs dans la démarche et en optimisant leur évaluation. EDF Energy leur transmet un questionnaire de conformité à l'UNGC portant sur les risques associés à leur secteur au regard des droits de l'homme, de l'environnement et de la corruption. Selon leurs réponses, les fournisseurs sont classés « tactiques/à levier » ou « stratégiques/critiques ».

- Les fournisseurs tactiques/à levier reçoivent un guide sur le Pacte mondial, la procédure d'évaluation d'EDF Energy et les mesures à prendre pour marquer leur conformité.
- Les fournisseurs stratégiques/critiques font l'objet d'un plan de développement UNGC géré par leur acheteur référent, qui examine toute non-conformité, identifie les contrôles nécessaires et convient avec eux des modalités de mise en conformité.

En vue de s'aligner sur le *Flexible Framework* du DEFRA[3], EDF Energy envisage d'adopter une évaluation indépendante de ses 200 principaux fournisseurs (80 % de ses dépenses) ; les 800 fournisseurs suivants (16 % des dépenses) seront évalués à l'aide d'une Charte annuelle des fournisseurs qui sera lancée en 2015.

Création d'un Portail fournisseurs en 2014 pour mieux les informer de la conformité aux normes d'EDF Energy.

Depuis 2014, formation au développement durable des acheteurs de la BU Clientèle.

EDF Energy s'est porté candidat en 2014 pour intégrer l'indice de développement durable du *Chartered Institute of Purchasing and Supply* (CIPS) et demandera à ses principaux fournisseurs de postuler à cet indice en 2015.

Adhésion en 2014 au MI-ROG[4], en vue notamment d'associer les fournisseurs à la baisse des impacts environnementaux.

Tous les sous-traitants sont soumis à des procédures rigoureuses d'habilitation et de conditions de travail et peuvent accéder à une formation en ligne conçue pour eux. Les dispositifs de santé, de sécurité et de gestion environnementale sont en outre soumis à des évaluations.

En 2014, EDF Energy a mis en place un référentiel de sous-traitance, avec un niveau cohérent d'exigences obligatoires pour toute l'entreprise.

Depuis 2013, EDF Energy permet aux fournisseurs d'obtenir le règlement de leurs factures avant l'échéance contractuelle, moyennant une décote équivalant au coût d'un prêt correspondant sur la période restante.

Pour les projets EPR, le processus d'achat intègre des obligations de développement durable, principalement grâce à un questionnaire de préqualification, et les sous-traitants ont l'obligation contractuelle de signaler tous les accidents.

1. *Division Combustible Nucléaire.*
2. *Syndicat professionnel des fabricants de fils et câbles électriques et de communication.*
3. Department for Environment, Food & Rural Affairs.
4. Major Infrastructure Resource Optimization Group, *qui regroupe* National Grid, Network Rail, Anglian Water, *l'Agence de l'environnement et la* Highways Agency.

En Italie

Edison

Dans toutes les entités Edison, le processus d'approvisionnement est basé sur le principe de fournisseurs agréés pour assurer le respect des principes et valeurs de responsabilité d'entreprise. Tout fournisseur qui veut être qualifié doit adopter le Référentiel organisationnel 231 d'Edison, son code éthique et sa politique des droits de l'homme.

Le processus de sélection et de contrôle d'Edison pour évaluer les services et produits achetés contribue à minimiser le risque que des fournisseurs se comportent de façon contraire aux principes de liberté syndicale et de négociation collective, ou bien n'aient recours au travail forcé.

Toute sous-traitance n'est autorisée qu'après évaluation des capacités techniques du sous-traitant, analyse de ses taux de fréquence d'accidents et assurance qu'il règle ses cotisations de Sécurité sociale et d'assurance.

90 % des achats en 2013 auprès de fournisseurs agréés/qualifiés (88 % en 2012).

Pour les contrats de services, Edison prolonge autant que possible la durée des contrats, la fidélisation étant le moyen le plus efficace de motiver le prestataire à former ses salariés. Cette approche s'est révélée gagnante notamment pour les marchés de maintenance des centrales.

Toutes les communications entre Edison et ses sous-traitants passent par son portail fournisseurs.

En 2013, le portail fournisseurs d'Edison s'est enrichi de nouvelles fonctionnalités pour améliorer la rapidité, la transparence et l'auditabilité des transactions.

En 2013, pour la première fois, tous les sous-traitants (les entreprises et leurs salariés) ont été enregistrés dans le portail fournisseurs.

Les critères d'approvisionnement et d'accréditation sont précisés dans la politique de l'entreprise et contrôlés par un comité mensuel. Les résultats sont communiqués aux sous-traitants concernés. Edison réalise régulièrement des audits internes.

(DDR 2014) Edison a adhéré au programme TenP *(Sustainable supply chain self-assestment Platform)* du *Global Compact Network Italia,* qui permet de partager et de mettre en place un outil de suivi des fournisseurs, d'offrir un système de mesure de leurs performances en matière de développement durable et de promouvoir les bonnes pratiques auprès des fournisseurs en matière de respect des droits de l'homme, du travail, de responsabilité environnementale et d'éthique professionnelle.

EDF Fenice

Les conditions générales d'achat intègrent les règles de conduite à respecter par les fournisseurs (respect des droits, sécurité, etc.) et leur font obligation de prendre connaissance de la Charte éthique. Un courrier leur a également été adressé en 2014, formalisant les engagements d'EDF Fenice au regard de l'efficacité énergétique et de la baisse des émissions de CO_2.

En Pologne

Les sociétés du Groupe en Pologne intègrent l'engagement de RSE et de sécurité dans tous les contrats avec leurs sous-traitants et proposent des formations en santé avant le démarrage des prestations et travaux. Sur les sites, des contrôles sont effectués concernant la santé, la sécurité et la qualité de service.

Une attention particulière est portée à la rémunération intégrale de leurs sous-traitants par les entreprises de maîtrise d'œuvre. Un contrôle de tous les maîtres d'œuvre recourant à des sous-traitants a été mis en place, comportant une éventuelle demande d'avis de ces sous-traitants sur la fiabilité du maître d'œuvre. Dans quelques cas, des sanctions ont été prises.

EDF Polska modernise ses installations et gère neuf chantiers de construction dans cinq centrales, avec plus de 4 000 ouvriers du bâtiment à l'œuvre chaque jour. Un système de gestion de la sécurité dédié à ces projets a été élaboré :

- signature d'une Charte sécurité et réunions périodiques avec les directions des principales entreprises sous-traitantes ;
- système d'audits pour le nouveau cadre de sécurité des projets de maintenance ;
- recrutement de responsables sécurité supplémentaires ;
- amélioration et standardisation de la supervision : plan d'organisation du travail, plan qualité, évaluation du risque, etc. ;
- évaluation des entreprises travaillant sur échafaudages après audit préalable (23 entreprises auditées, dont 17 avec succès) ;
- mise en place d'outils : par exemple, pénalités en cas de non-respect des règles de santé et sécurité, caméras pour le suivi d'activités à risque ;
- séminaire sécurité avec les ouvriers et les cadres des entreprises sous-traitantes (150 participants) ;
- publication d'un catalogue de bonnes pratiques ;
- reconnaissance des performances sécurité (attribution de prix).

En Hongrie

EDF Démász a annexé à ses contrats des clauses relatives à l'environnement, à la sécurité et au développement durable cohérentes avec celles du groupe EDF et a présenté ses nouvelles exigences à ses principaux fournisseurs en 2014, lors d'un événement organisé au siège de la société. Sauf pour les marchés publics, les procédures de passation des marchés sont lancées sur le portail Achats d'EDF (Bravosolution). Les prestations des grands fournisseurs sont évaluées dans un rapport trimestriel. De même, le gardiennage et le service de protection sont mesurés en continu.

EDF Démász vérifie les équipements de sécurité des prestataires intervenant sur les réseaux électriques (construction, raccordements) et au besoin forme ces derniers.

BE ZRt a intégré à ses appels d'offres et contrats des exigences santé, sécurité et environnement, des déclarations de respect de l'éthique (lutte antifraude et corruption) et de sécurité informatique ainsi que les 10 règles d'or des achats du groupe EDF.

En Chine

Les sociétés ont renforcé le dialogue avec leurs sous-traitants sur les thèmes de la qualité de vie au travail et de la sécurité. Des formations sont dispensées et les conditions de travail vérifiées durant l'exécution des contrats (par une tierce partie à SZPC dans les centrales du Shandong). Les infractions et manquements sont signalés par des dispositifs formalisés (e-mails, réunions, *hotlines*).

Les sous-traitants intervenant dans la construction doivent satisfaire des critères de bonne gouvernance et respecter leurs obligations légales ainsi que les normes internationales (ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS).

- Signature avec chaque sous-traitant de clauses spécifiques sociales et environnementales à Sanmenxia et Laibin B.

  Bonus spécial encourageant les bons comportements, notamment au regard de la sécurité à Laibin B.

  Intégration de critères santé, sécurité et environnement dans les appels d'offres pour les centrales de Laibin B et du Shandong.

  Indicateurs de *turnover* et d'investissements en formation intégrés en 2014 à l'évaluation des principaux sous-traitants (assortis de pénalité ou de bonus) à la centrale de Sanmenxia.

Bettercoal initiative

EDF Trading livrant environ 10 millions de tonnes de charbon par an aux centrales du groupe EDF, la **chaîne d'approvisionnement en charbon du Groupe** fait l'objet d'une attention particulière.

EDF est membre fondateur en 2011 de *Bettercoal*[1], qui vise à faire progresser la responsabilité des entreprises dans la chaîne d'approvisionnement du charbon, tout particulièrement au niveau des sites miniers, et à s'assurer du respect des droits fondamentaux (droits de l'homme, conditions de travail, vie des travailleurs et des communautés, protection de l'environnement).

- 11 énergéticiens européens[2] et trois ports et terminaux charbonniers européens, en 2014.

Un référentiel commun aux entreprises signataires en matière de principes sociaux, environnementaux et éthiques a été adopté en 2013, en cohérence avec les normes et standards internationaux existants (de l'Organisation internationale du travail notamment) et avec les travaux déjà réalisés sur les industries extractives *(Extractive Industries Initiative)*.

- Premier audit de site minier opéré par Drummond en Colombie et enregistrement de 14 autoévaluations dans le système documentaire de *Bettercoal* en 2014.

  Objectif fin 2015 : 8 audits de sites miniers et 60 autoévaluations.

6.4.2 Achats au secteur protégé et adapté et au secteur de l'insertion par l'activité économique (SIAE)

La démarche

À EDF

EDF collabore avec le GESAT et l'association Pas@Pas, qui soutiennent le développement des **achats au secteur protégé et adapté.** Pas@Pas intervient aussi dans le secteur de l'insertion par l'activité économique (SIAE).

- EDF est membre du Conseil d'administration et trésorier de Pas@Pas.

L'Accord 2013-2015 pour l'égalité des chances et l'intégration professionnelle des personnes en situation de handicap prévoit en 2015 un volume d'achats correspondant à 500 équivalents-emplois de personnes en situation de handicap (unités bénéficiaires) en 2015 (+ 15 % par rapport à l'accord précédent). Les familles d'achat de produits ou services dont la production requiert une forte composante de main-d'œuvre sont privilégiées.

- 450 unités bénéficiaires en 2014.

  95 % des marchés d'entretien des espaces verts des sites tertiaires confiés aux ESAT (66 % sites industriels inclus).

Les achats aux entreprises d'insertion (EI et ETTI) sont intégrés aux objectifs de la politique de développement durable d'EDF.

- 1,4 million d'euros d'achats aux entreprises d'insertion en 2014 (1,1 million d'euros en 2013, 1,5 million d'euros en 2012) pour un objectif de 1,5 million d'euros.

  Activités concernées : entretien, espaces verts, vêtements de travail, dactylographie, compteurs électriques, matériels de signalisation, cartographie.

À ERDF

Pour ERDF, le volume de ces achats est de 6,71 millions d'euros en 2014, hors entretien des espaces verts (de l'ordre de 1,5 million d'euros). Ces achats recouvrent principalement le recyclage des compteurs, l'élagage et le débroussaillage, les prestations de lavage des vêtements professionnels des salariés et les travaux d'impression de documents.

À EDF Energy

EDF Energy effectue 0,6 % de ses achats (en valeur) auprès d'entreprises qui emploient des personnes en situation de handicap (57 fournisseurs).

- Formation de sensibilisation au handicap pour les nouveaux salariés en contact avec la clientèle.

À EDF Polska

La société renforce sa coopération avec des entreprises employant des personnes en situation de handicap.

- Montant des achats en 2014 : 70 000 euros.

La sensibilisation des acheteurs

Des formations

Tous les salariés de la Direction des Achats Groupe sont sensibilisés sur les achats au secteur protégé et adapté. De plus, un volet « Achats solidaires » est intégré à la formation « Introduction au métier d'acheteur » ainsi qu'à la formation « Achats et développement durable », accessible à l'ensemble des acheteurs et à tous les métiers.

Des outils

Les acheteurs ont accès au site du GESAT (secteur protégé seul) ainsi qu'à la place de marchés des entreprises du secteur protégé et des SIAE (association Pas@pas).

Le guide des achats solidaires « Et si nous faisions rimer compétences avec différence ? » a été diffusé en 2014 aux acheteurs de la Direction Achats et des métiers. Il est mis à disposition sur le site intranet VEOL.

- ERDF : parution en 2014 du guide Achats solidaires.

Réalisé avec la Mission Handicap, le court métrage *Vaincre les a-priori – Un autre regard sur les entreprises des secteurs protégé et adapté* vise à inciter prescripteurs et acheteurs à développer les achats solidaires. Il est disponible sur l'intranet EDF.

- ERDF : réalisation du film *Un ESAT ordinaire* sur les relations entre entreprises et établissements du secteur du travail protégé et adapté.

Comme pour le secteur de l'insertion, une clause spécifique « recours au secteur protégé et adapté » peut être intégrée aux contrats. Elle figure au guide Achats responsables.

1. *[Note manquante].*
2. *EDF, DONG Energy, Enel/Endesa, E.ON, GDF Suez/Electrabel, RWE, Vattenfall/Nuon et Fortum.*

Des clauses d'insertion, réservant une partie des heures de main-d'œuvre à des personnes éloignées de l'emploi [1], sont intégrées dans le cadre de grands chantiers : EPR de Flamanville 3, CCG [2] du Bouchain (9 082 heures d'insertion prévues), aménagement hydroélectrique de Romanche-Gavet. L'accès à l'emploi est le plus souvent facilité par des formations via des partenariats, notamment avec Pôle Emploi, les Maisons de l'emploi et de la formation ou les CCI.

Les fournisseurs eux-mêmes sont évalués sur leur capacité à recourir au secteur protégé par les audits DD/RS, dont les résultats leur sont communiqués.

6.4.3 Démarches pour progresser avec les sous-traitants

Le recours à la sous-traitance vise à garantir en permanence la meilleure performance industrielle

Les activités sous-traitées pour la maintenance du parc de production concernent notamment **des compétences pointues ou rares**, que seules peuvent mobiliser et entretenir en permanence des entreprises spécialisées travaillant aussi pour d'autres industriels.

La forte saisonnalité des arrêts des installations de production et donc le besoin d'absorber des pics de charge induisent aussi un certain recours à la sous-traitance.

La qualité des prestations d'EDF, la sûreté de ses installations et sa réputation dépendent de la qualité des prestations fournies, de leurs conformités à ses règles internes de sécurité, de sûreté et d'éthique.

Il en va ainsi de ses engagements de développement durable, qui supposent un comportement exemplaire, y compris de ses prestataires.

Quant à sa responsabilité d'employeur, elle ne saurait faire une discrimination parmi ceux qui travaillent dans ses installations entre ses salariés et ceux de ses sous-traitants : EDF doit à tous la même sécurité.

Le deuxième Accord sur la responsabilité sociale et environnementale (RSE) du Groupe entend offrir aux sous-traitants « *de meilleures conditions d'emploi, de qualification, de conditions de travail et de santé-sécurité, en toute connaissance des risques inhérents aux activités exercées* ».

La politique de sous-traitance du groupe EDF

Elle s'articule autour de trois axes majeurs :

- compte tenu des enjeux industriels du Groupe et des caractéristiques de son outil de production, disposer de fournisseurs partenaires et leur donner de la visibilité à moyen terme ;
- progresser en capitalisant les expériences opérationnelles et en échangeant entre métiers sur les meilleures pratiques de sous-traitance ;
- développer des pratiques de sous-traitance socialement responsable, par la signature ou la prolongation d'accords *ad hoc* avec les organisations syndicales.

Des enjeux prioritaires pour EDF

Sûreté et qualité

Dans le nucléaire, l'impératif de sûreté et l'importance des chantiers sous-traités demandent une politique spécifique.

L'assurance de prestations de qualité commence par le choix rigoureux des fournisseurs.

Cette sélection se fonde sur des critères établis. L'intégration de critères de mieux-disance est largement pratiquée dans la production. Au regard du développement durable, ils portent notamment sur la sécurité.

EDF privilégie pour les marchés en renouvellement, l'attribution au mieux-disant, intégrant par exemple le retour d'expérience des marchés passés.

La durée des contrats de gardiennage et d'accueil a été allongée, avec une clause de revoyure annuelle pour analyser le retour d'expérience.

Les centres de relation clients EDF ont obtenu le label « Responsabilité sociale » décerné par l'Afnor. Dans le respect du formalisme propre aux appels d'offres, l'exigence d'une politique sociale labellisée a été intégrée dans les critères d'aptitude à l'appel d'offres. Les nouveaux contrats 2014-2017 de la Direction Commerce sont signés avec des prestataires titulaires du label « Centre de relations clients externalisés ».

Constitution du réseau des référents mieux-disance à la Direction Production Ingénierie.

Les salariés chargés de recruter et de manager les prestataires bénéficient de formations.

Pour obtenir des prestations de qualité, EDF cherche à donner à ses fournisseurs une bonne visibilité du travail demandé :

- les responsables de production tendent à allonger les contrats, dont la durée dépasse même cinq ans dans le nucléaire. Les fournisseurs peuvent ainsi former leur personnel et investir ;
- dans la production, des rencontres organisées avec les prestataires leur donnent une visibilité du plan de charge de l'entreprise, segment par segment ;
- la Charte de progrès et de développement durable du thermique à flamme intègre un article relatif à la visibilité sur la charge à venir ;
- La Direction Production Ingénierie accompagne les fournisseurs et prestataires des centrales à charbon en fermeture : information suffisamment à l'amont, appui pour la recherche de nouveaux marchés dans le Groupe ou dans la région en lien avec les CCI. Un guide méthodologique a été publié.
- les fournisseurs du tertiaire disposent d'informations, comme un historique des demandes d'interventions, qui leur permettent de dimensionner et préparer leurs équipes ;
- les appels d'offres pour les prestations informatiques demandent aux candidats de préciser leur effort de formation et de maintien des compétences de leurs personnels ;
- les responsables de Systèmes d'Information, notamment à la Direction Commerce qui a conduit avec succès une migration historique de 28 millions de comptes clients, donnent un maximum de visibilité à leurs sous-traitants grâce à deux outils de pilotage :
  - un plan de charge élaboré avec le sous-traitant pour l'aider à prévoir son travail,
  - une matrice de compétences établie avec le sous-traitant pour l'aider à définir les compétences qu'il devra mobiliser, renforcer ou acquérir ;
- le cahier des charges social (CCS) a été intégré début 2013 aux exigences des contrats de prestation et de montage dans les sites nucléaires en exploitation et en déconstruction ;
- obligation de reprise locale du personnel permanent en cas de changement de titulaire lors des renouvellements de contrats.

Sécurité

Le groupe EDF veille à la sécurité et aux conditions de travail des personnels de ses sous-traitants.

1. *Jeunes de moins de 26 ans à faible niveau de formation, demandeurs d'emploi de longue durée, jeunes n'ayant jamais travaillé, bénéficiaires de minima sociaux.*
2. *Cycle Combiné Gaz.*

Le dialogue au cœur de la relation avec les sous-traitants

EDF dialogue avec ses sous-traitants et fournisseurs pour une meilleure prise en compte mutuelle des critères sociaux et de développement durable. Quelques exemples :

- Dans l'hydraulique, les unités réalisent un retour d'expérience (REX) annuel avec tous leurs prestataires. Les Forums régionaux prestataires sont aussi l'occasion d'aborder les enjeux ainsi que leurs attentes, leurs difficultés et leurs propositions. L'outil e-FEP [1] permet de formaliser le REX prestataires et de le partager en interne.
- Dans le thermique, des réunions sont organisées pour partager le REX et les projets (CCG du Bouchain, Charbon 2035, fermetures) et présenter les arrêts de tranche.
- Les Directions des Achats des métiers organisent régulièrement des Journées fournisseurs thématiques, par exemple : Achats solidaires, Produits chimiques, Sécurité informatique.
- Différents dispositifs d'alerte sont à la disposition des prestataires des Directions Production Ingénierie et Commerce en cas de manquement d'EDF ou de désaccord.

À la fois aboutissement et base de dialogue, des chartes sont élaborées et signées par EDF et les organisations professionnelles représentatives des entreprises prestataires du parc thermique et nucléaire.

Réunion semestrielle du Comité de suivi de la Charte de progrès et développement durable du parc thermique.

Des Baromètres prestataires permettent, depuis 2000 sur les sites nucléaires, 2006 sur les sites thermiques et 2013 à la Direction Commerce, d'évaluer la perception des salariés des entreprises prestataires sur des sujets très divers.

Baromètre prestataires nucléaires satisfaction globale : 76,3 % en 2010, 77,4 % en 2011, 79,4 % en 2012, 78 % en 2013 et 76 % en 2014.

La satisfaction reste toujours particulièrement élevée, supérieure à 90 %, dans les domaines de l'accueil, les services apportés sur site (conciergerie), la sécurité, la radioprotection et la propreté radiologique. Les sujets d'insatisfaction qui subsistent, comme les pertes de temps et la communication, font l'objet d'actions correctives spécifiques.

La qualité de vie des prestataires

Les conditions d'accueil des sous-traitants, principalement des parcs de production nucléaire et thermique, continuent de s'améliorer. Un guide méthodologique a été publié en mai 2014 pour aider les unités à mieux prendre en compte la qualité de vie au travail des prestataires.

6.4.4 Les prestataires du nucléaire

80 % des travaux de maintenance du parc nucléaire français sont réalisés par 20 000 prestataires extérieurs auxquels EDF garantit les mêmes conditions d'intervention, de prévention et de sécurité qu'à ses salariés.

Des entreprises qualifiées

EDF dispose de systèmes de qualification pour les entreprises à qui elle confie par contrat des prestations sur les centrales du parc nucléaire.

La qualification d'une entreprise est délivrée après l'analyse d'un dossier d'examen d'aptitude renseigné par le fournisseur puis d'un audit de la société. Cet examen d'aptitude porte sur quatre critères :

- la capacité technique ;
- la capacité socio-économique, incluant l'adhésion à la Charte de progrès et de développement durable et le respect de l'Accord d'EDF sur la sous-traitance socialement responsable ;
- le traitement de la sécurité, de la radioprotection et de l'environnement (nécessité de certification CEFRI [2] pour les activités en zone nucléaire) ;
- la culture sûreté et l'organisation qualité sur la base de l'Arrêté qualité et de l'ISO 9001.

Délivrée pour cinq ans mais pouvant être remise en cause à tout moment, la qualification d'une entreprise s'accompagne d'un suivi pour s'assurer de sa pertinence dans la durée.

L'ensemble de ce dispositif de qualification fait l'objet d'un suivi formalisé par l'ASN [3], qui contrôle son efficacité.

En cas de manquement d'une entreprise à ses obligations, des dispositions graduées s'appliquent : nécessité de mise en œuvre d'un plan d'actions correctives, suspension temporaire de qualification, voire retrait, entraînant l'impossibilité de travailler pour EDF.

Depuis le 1er juillet 2012, chaque titulaire de marché n'est autorisé par EDF qu'à deux niveaux de sous-traitance, y compris pour les marchés déjà en cours.

Des engagements formalisés

La Charte de progrès de 2004, l'Accord de sous-traitance responsable de 2006

Ces documents mettent l'accent sur la qualité des prestations et des conditions de travail, avec :

- l'intégration d'**une part croissante de mieux-disance** (jusqu'à 20 %) dans l'attribution des marchés ;

Pour les grands marchés pluriannuels, ces critères sont, par exemple : le montant des indemnités de grand déplacement et des mesures d'accompagnement versées par les entreprises à leurs salariés, le taux de fréquence d'accidents du travail, le taux de CDI, l'appréciation des résultats obtenus depuis deux ans par les entreprises à partir des FEP [4], les incitations à l'innovation.

- **l'allongement des contrats,** dont la durée moyenne dépasse cinq ans ;
- **l'intéressement des entreprises** aux résultats qualité et sécurité ;

4,2 : le taux de fréquence des accidents du travail avec arrêt des prestataires (par million d'heures travaillées) passe pour la première fois sous la barre des 4. Celui des salariés d'EDF s'établit à 3,1.

- une attention soutenue au renforcement des compétences ;

EDF déploie, depuis 2012, le référentiel de compétences « robinetterie », développé avec les entreprises prestataires, et celles-ci délivrent à leurs salariés un « passeport compétences robinetterie » spécifique aux interventions sur sites nucléaires.

Validation en 2013 des référentiels de compétences « logistique nucléaire » et « maintenance des machines tournantes » pour une application en 2014.

1. *Fiche d'évaluation prestataires.*
2. *Comité français de certification des entreprises pour la formation et le suivi du personnel travaillant sous rayonnements ionisants.*
3. *Autorité de Sûreté Nucléaire.*
4. *Fiches d'évaluation de la prestation, établies systématiquement après chaque intervention.*

Déploiement en 2014 du nouveau cahier des charges pour la formation des prestataires à la prévention des risques, à la qualité-sûreté des prestations et à l'assurance qualité. Les nouvelles formations communes des intervenants du nucléaires sont entrées en vigueur en septembre 2014. En 2014, 12 000 personnes, dont 6 700 primo intervenants ont réalisé une formation, pour un total de 820 000 h de formation.

163 personnes formées en 2014 par l'Académie des encadrants prestataires (928 depuis 2008).

Coopération avec l'Éducation nationale : 86 diplômés du baccalauréat professionnel « environnement nucléaire » (565 depuis 2008) et 88 nouveaux jeunes engagés dans le BTS « environnement nucléaire » en 2014.

- des indicateurs de performance communiqués aux entreprises et bases de contrôles sur le terrain ;

Les intervenants sur site disposent d'instances d'écoute et de suivi pour signaler, de façon anonyme s'ils le souhaitent, toute situation anormale, tout dysfonctionnement ou abus en décalage avec les principes de la Charte de progrès et de développement durable.

En 2014, cette instance a été sollicitée essentiellement concernant des demandes d'informations générales (hébergements, etc.) ou des conditions pratiques de réalisation de chantiers (40 sollicitations).

Le Cahier des charges social joint aux appels d'offres depuis le 1er janvier 2013

Dans ses évaluations complémentaires de sûreté élaborées après l'accident de Fukushima, EDF avait proposé en 2011 de rendre plus contraignantes les dispositions de la Charte de progrès de 2004 en les intégrant dans un cahier des charges social joint aux appels d'offres.

Fruit d'une concertation entre les organisations syndicales et professionnelles, les pouvoirs publics, l'ASN et tous les exploitants nucléaires, ce cahier des charges social (CCS) est intégré depuis 2013 aux contrats de prestation des CNPE et des sites en déconstruction.

Il regroupe des règles communes pour :

- garantir le savoir-faire et la compétence, la formation, la qualification des intervenants ;
- intégrer les critères incontournables que sont la sûreté nucléaire, la radioprotection, la prévention des risques professionnels et la qualité de vie au travail.

Un comité de suivi réunissant les parties prenantes (EDF, AREVA, ANDRA, CEA, organisations professionnelles et syndicales des entreprises et l'ASN en observateur) se réunit deux fois par an (avril et décembre 2014).

Radioprotection des salariés des entreprises sous-traitantes

(Check voir page X chapitre Sûreté.)

Qualité de vie des prestataires

EDF renforce ses actions pour faciliter la vie des prestataires sur ses sites. Quelques exemples :

- prestations gratuites de conciergerie pour ceux qui effectuent de « grands déplacements » : envoi de documents ou colis par voie postale, achat de billets de train ou d'avion, réservation de voiture de location, pressing, organisation de la maintenance des véhicules, recherche d'hébergement de proximité, avec des solutions postées sur le site internet http://prestataires-nucleaire.edf.com ;
- déjeuner chaud complet sur site (7 à 8 euros) ;
- mise à disposition d'espaces détente, de moyens de transport rapide sur site, d'accès wifi ;
- mise à disposition de vestiaires et d'équipements sanitaires à la propreté régulièrement contrôlée ;
- accès aux services de transport par car des agents EDF ;
- minimisation des temps d'accueil liés aux formalités administratives obligatoires.

Les commissions interentreprises pour la sécurité et les conditions de travail (CIESCT), en place sur tous les sites depuis 2004, sont des lieux de concertation et d'élaboration de propositions. Elles rassemblent des représentants des salariés et des employeurs, EDF ou entreprises prestataires.

6.5 Information et sensibilisation des publics internes et externes

Les enjeux du développement durable sont des enjeux citoyens, et ils ne peuvent être relevés que si une claire conscience de leur importance se fait jour.

Le groupe EDF se mobilise pour sensibiliser ses publics internes et externes.

6.5.1 Les publics internes

Les enjeux du développement durable intégrés dans la conduite de projets et l'intéressement

Déployé sur l'ensemble du Groupe en 2013, le référentiel de *management* de projet mis à la disposition des chefs de projets intègre le développement durable : analyse du cycle de vie environnemental du projet, contribution au développement économique local, suivi des investissements, intégration de clauses sociales dans les contrats d'achats, etc.

Il s'accompagne d'un outil d'aide au diagnostic territorial, de formations, d'une cartographie des parties prenantes et de la méthodologie Durabilis (pour élaborer des plans d'action développement durable, identifier les parties prenantes concernées du projet, etc.).

En 2014, organisation à EDF SA de 10 sessions « Développer et piloter un projet », formation qui s'accompagne du référentiel « *Management* de projet », outil d'aide au diagnostic territorial, et de la méthodologie Durabilis.

En France, dans le calcul de l'intéressement du personnel, EDF intègre (à hauteur de 40 %) deux critères de responsabilité d'entreprise sur la période 2014-2016 : baisse des émissions de gaz à effet de serre dans les bâtiments tertiaires (- 1 000 tonnes d'équivalent CO_2 fin 2014 par rapport à 2013), taux de salariés ayant suivi une formation de prévention des risques santé et sécurité.

De son côté, EDF Energy intègre dans son dispositif CIP[1] des critères d'intéressement de ses salariés, fondés sur la tenue des engagements de performance économique, environnementale et sociale de l'entreprise.

1. Company Incentive Plan.

Formations en France

EDF

EDF SA a renforcé son programme de formation au développement durable pour ses managers et ses salariés, avec :

- l'intégration, en 2013, d'un volet développement durable dans ses Orientations de formation ;
- le rassemblement dans un catalogue d'une offre de formation au développement durable (sur l'éthique, la réglementation de la biodiversité, la concertation, le calcul de l'empreinte eau, la gestion des déchets, la maîtrise des risques chimiques, etc.) complémentaire des formations métiers intégrant le développement durable. Des modules sont accessibles en libre-service en *e-learning ;*
- l'intégration du développement durable, des thèmes de l'environnement et de la biodiversité dans des formations métiers de la production (hydraulique, thermique, ingénierie nucléaire) ;
- l'intégration, dans les cursus d'intégration des nouveaux arrivants de l'ingénierie nucléaire, d'un volet environnement avec notamment un module dédié à l'outil Éco-K (éco-conception) ;
- des Académies spécifiques aux métiers de la production qui intègrent des modules environnement (ex : amibes et légionnelles, réglementation environnementale, déchets nucléaires, etc.) ;
- l'intégration d'un volet « Achats responsables » dans le stage de formation au métier d'acheteur des nouveaux arrivants (suivi par 49 salariés en 2014), une formation spécifique « Achats et développement durable » (suivie par 18 salariés en 2014) et la mise à disposition depuis 2014 d'un module *e-learning* « Achats et développement durable » ;
- l'intégration systématique d'un volet « Environnement et développement durable » dans les formations métiers du pôle Immobilier ainsi que des stages centrés sur ces problématiques, suivis par 158 personnes en 2014 (676 depuis 2006).

Nouvelle formation en 2014 sur l'exploitation des *green buildings*.

Par ailleurs, un module « Environnement » est intégré dans la formation des prestataires du nucléaire.

EDF Énergies Nouvelles

Chaque nouvel embauché suit un parcours de formation où sont systématiquement abordés les enjeux du développement durable.

Électricité de Strasbourg

À Électricité de Strasbourg, une formation santé-sécurité-environnement est délivrée aux nouveaux arrivants. Elle se décline en deux phases, l'une relative aux principes communs à tous les salariés, l'autre spécifique au poste occupé.

Dalkia

Les formations techniques (4 500 salariés formés en 2013), en particulier celles liées aux économies d'énergie, intègrent un volet protection de l'environnement.

Tout nouvel arrivant bénéficie, dans son parcours d'intégration, d'une sensibilisation à l'environnement.

Formations hors de France

Au Royaume-Uni

Au Royaume-Uni, tous les salariés disposent de l'outil d'apprentissage en ligne interactif *Sustainable steps.* Un parcours guidé les forme en 30 minutes, avec des questions simples suivies des réponses d'EDF Energy via ses engagements. Le programme s'achève sur un petit quiz.

Tous les nouveaux salariés suivent la formation d'intégration *EDF Energy & Me* qui les sensibilisent aux défis, missions et ambitions du développement durable pour la société ainsi que, dans les trois mois suivant leur embauche, la formation en ligne *Sustainable steps.*

Le programme d'*e-learning Sustainability in NG* lancé par la Division Production Nucléaire comporte des études de cas sur les améliorations de la production en lien avec la population, la planète et les profits, et encourage les contributions individuelles.

Autres pays

En Italie, EDF Fenice propose des cursus sur l'environnement à ses salariés.

En trois ans, 768 personnes formées.

En 2014, 201 personnes formées (1 970 heures de formation).

En Pologne, EDF Polska propose à ses salariés les séminaires « Parlons environnement » et met à leur disposition des modules d'apprentissage RSE en ligne.

1 650 collaborateurs formés en 2014.

En Hongrie, tous les salariés d'EDF Démász suivent une formation sur l'environnement et le développement durable avant leur prise de fonction.

8 séances de formation biodiversité, 324 personnes formées en 2014.

Les employés de BE ZRt participent à une formation *e-learning* environnementale annuelle obligatoire.

Deux salariés ont participé en 2014 au programme « Managers du futur » organisé par le Conseil des entreprises hongroises pour le développement durable.

Au Vietnam : 64 salariés de MECO ont été formés au *management* environnemental en 2014.

Incitation et sensibilisation

En France

Conçue en 2013 avec la collaboration de toutes les entités du Groupe en France, **une campagne pour sensibiliser les agents à la baisse des consommations d'énergie et d'eau, à la réduction des déchets et au respect de la biodiversité** a été déployée en 2014 après test.

EDF publie des guides méthodologiques sur la prise en compte de la biodiversité dans les métiers opérationnels (hydraulique et immobilier en 2012, nucléaire en 2013, hydraulique/espèces et thermique à flamme en 2014).

Une Communauté développement durable s'est constituée sur l'intranet EDF.

En 2014, elle a publié 18 articles en moyenne par mois et près de 83 000 pages ont été vues.

Des conférences « Villes durables » permettent aux équipes de la stratégie, de la R&D, des relations avec les territoires et du développement durable de partager les expériences d'urbanistes, d'architectes, de sociétés d'aménagement, de maires, etc.

Pour la septième année, EDF a été partenaire de la Fête de la nature. Objectif : sensibiliser les salariés aux enjeux de la biodiversité dans leurs métiers et leurs activités.

28 sites ont participé et accueilli 7 000 visiteurs dont 20 % de salariés des métiers d'EDF.

Des concours sont aussi régulièrement organisés, comme le concours « Déchets ».

S'y ajoutent les **nombreuses actions locales** des Directions et sociétés pour sensibiliser leurs collaborateurs au développement durable : publication de plaquettes et de documents ou d'articles dans les magazines internes, campagne spécifiques comme « Tri Attitude » pour la gestion des déchets en Corse, etc.

À l'international

Au Royaume-Uni, le site intranet d'EDF Energy donne accès à l'accord RSE et à des exemples de bonnes pratiques. En 2014, EDF Energy a mis à la disposition de ses collaborateurs le jeu interactif *Better Energy Ambition* sur le développement durable.

En Belgique, la politique de Responsabilité Sociale d'Entreprise d'EDF Luminus est systématiquement présentée aux nouveaux collaborateurs et affichée dans la plupart des sites. Les salariés sont sensibilisés grâce à des nouvelles régulières sur le site intranet (animation « 5 informations clés sur le développement durable ») et des blogs. Le rapport développement durable d'EDF Luminus leur est communiqué.

En Pologne, les sociétés d'EDF Polska mènent des campagnes de communication interne sur l'éco-efficacité et les actions sociales réalisées. Des concours sont aussi organisés sur la santé et la sécurité au travail. S'y ajoutent une rubrique actions RSE sur l'intranet, des publications internes, des panneaux d'informations.

En Hongrie, chez BE ZRt, la journée annuelle de la diversité et de l'intégration s'est déroulée sur une semaine en 2014. EDF Démász sensibilise ses salariés sur les transports et la baisse des émissions de CO_2 liées aux transports via sa campagne *Green Race*.

Au Vietnam, MECO sensibilise ses collaborateurs aux économies d'énergie et au recyclage des déchets.

En Chine, les sociétés ont participé à la semaine *EDF Group H&S* en mettant l'accent sur la lutte contre le stress au travail et poursuivent de nombreuses campagnes (premiers secours, port des EPI).

6.5.2 Les publics externes

Les sociétés du Groupe ont renforcé en 2014 leurs programmes de sensibilisation du grand public et des publics jeunes à la maîtrise de l'énergie et aux enjeux de développement durable, diffusés sur internet et dans le cadre d'événements ou de conférences dans les milieux scolaires.

Elles s'appuient sur des partenariats menés avec le monde associatif et éducatif.

Outils, visites, conférences

En France

- 4 800 conférences sur les enjeux du développement durable dans les collèges et les lycées, en lien avec les programmes scolaires et à la demande du corps enseignant (plus de 120 400 jeunes sensibilisés).
- Publication du guide « L'électricité, ça s'apprend », qui vise à sensibiliser les jeunes à une utilisation sobre de l'énergie (diffusion à plus de 21 000 exemplaires par les conseillers EDF dans les boutiques en 2014).
- Réalisation d'un site dédié aux questions liées à la transition énergétique (900 000 visiteurs).
- Participation à l'édition 2014 de la Fête de la nature : ouverture de 28 sites de production et organisation de conférences sur la biodiversité : 5 600 visiteurs extérieurs accueillis.
- Participation d'ERDF à l'édition 2014 du Solar Décathlon (mise à disposition des concurrents des bases d'un réseau électrique intelligent incluant des compteurs communicants).
- Création à Paris d'un lieu d'accueil expliquant les enjeux des réseaux à l'heure de la transition énergétique.

On note également :

- le déploiement par Électricité de Strasbourg d'un module « Politique développement durable » dans les collèges et lycées avec le programme « Mini-entreprise » ;
- la sensibilisation du public riverain du chantier de Dunkerque aux enjeux biodiversité (avec le CPIE) et à la prévention des risques industriels (avec le SPPPI [1]) ;
- l'adhésion de Dalkia au réseau des ambassadeurs du développement durable du CERDD [2] du Nord-Pas-de-Calais qui sensibilise les entreprises, les collectivités, les écoles et universités ;
- le partenariat de Dalkia avec l'École de *management* de Grenoble pour une conférence dans le cadre de la 2e édition du Forum de l'énergie en 2014 ;
- en Corse, la distribution d'un livret éco-geste aux écoliers et sensibilisation de 12 classes de primaire et de collège à l'environnement et aux risques en rivière via le programme « Écol'Eau » ;
- à Saint-Pierre et Miquelon, la distribution d'éco-prises dans les écoles ;
- en Guadeloupe, les campagnes de sensibilisation du public avec le conseil régional et l'ADEME et le soutien au Forum pédagogique sur l'éducation au développement durable de janvier 2014 ;
- à La Réunion, la campagne de communication multimédia sur les offres d'efficacité énergétique, interventions dans les écoles, participation aux assemblées générales des syndicats locaux (CGPME et Syref, syndicat professionnel du froid) ;
- en Guyane, la participation à la première Journée de l'environnement.

En Italie Edison et EDF Fenice

Edison s'adresse aux jeunes avec son programme « **Éco-Génération – Ton école amie du climat** » mené avec l'ONG Legambiente dans 20 collèges d'écoles de 20 villes italiennes. Il apprend aux élèves à évaluer l'efficacité énergétique de leur établissement et les aide à rechercher des solutions de maîtrise des consommations d'énergie.

5 000 collégiens, 40 associations et 35 administrations publiques impliquées en 2013 et 2014.

Pour encourager les projets innovants et durables, d'un point de vue non seulement environnemental, mais aussi social et économique, Edison décerne depuis 2013 le prix **« Edison Start »** aux *start-up* innovantes, petites entreprises italiennes, organisations à but non lucratif et équipes informelles. En 2014, 841 idées ont été présentées, dans trois catégories :

- énergie : solutions et technologies pour préserver les ressources énergétiques, consommer moins et mieux, garantir l'accès à l'énergie d'un nombre croissant de personnes ;
- développement social et culturel : projets et initiatives favorisant la création d'activités, l'intégration, la participation et la coopération ;

1. *Secrétariat à la prévention des pollutions Industrielles.*
2. *Centre d'études et de recherches sur le développement durable.*

- *smart communities :* projets visant à améliorer la qualité de vie relatifs à la gestion des déchets, à la mobilité, à l'architecture durable, à la sécurité et à la domotique.

30 finalistes accompagnés dans la réalisation de leurs projets et 3 lauréats en 2014 récompensés par un prix de 100 000 euros.

Création du site edisonstart.it, où les projets sont présentés et évalués par les internautes : 4 millions de visites, 62 000 inscriptions, 60 000 votes, 26 000 partages, 104 vidéos téléchargées.

En 2015 le prix « Edison Start » est devenu **« Edison Pulse » :** axé sur l'énergie et le développement local, il est ouvert aussi aux centres de recherche publics et privés.

Le Campus efficacité énergétique d'EDF Fenice, créé avec l'université de Turin, sensibilise ses parties prenantes sur ce thème.

7 événements organisés en 2014.

En Belgique

Campagne d'information grand public sur l'énergie éolienne.

En Pologne

Les sociétés d'EDF Polska mènent des actions auprès de jeunes scolaires pour leur faire connaître la production de chaleur pour les réseaux urbains, la climatisation et la cogénération.

Des journées portes ouvertes ont été organisées sur tous les sites (3 500 visiteurs), avec des débats sur les enjeux du développement durable et ses défis pour les centrales thermiques.

En Hongrie

Pour le jeune public, **EDF Démász** organise des expositions dédiées au développement durable. L'entreprise a participé à la campagne nationale de tri sélectif « Ramassez ! Tous volontaires pour une Hongrie propre ». Des actions sont aussi conduites pour sensibiliser les clients sur le respect des règles de sécurité électrique, notamment lors de travaux domestiques.

Son centre de formation Jedlik-Ányos accueille des étudiants de cursus technologiques pour une formation, axée en partie sur la sécurité et la protection de l'environnement dans le cadre du programme « Nouvelle génération d'électriciens ».

9 étudiants intégrés en 2014.

Pour le 100e anniversaire de la centrale de Kelenföld en 2014, **BE ZRt** a organisé une exposition et plusieurs conférences sur le site et sensibilisé à cette occasion les autorités locales et le grand public sur la nécessité d'un développement durable (3 000 visiteurs accueillis).

En Asie

En Chine, en Thaïlande, au Vietnam et au Laos, le groupe EDF continue de diffuser un ouvrage sur les usages de l'électricité et l'utilisation raisonnée des ressources naturelles à destination des enfants des zones rurales. Ce livre est désormais intégré dans les programmes scolaires.

Internet et réseaux sociaux

En France

- Site particuliers.edf.com de sensibilisation du grand public aux économiques d'énergie : plus de 2 millions de visiteurs en 2014.
- Une ligne téléphonique dédiée (39 29) où des conseillers experts en économies d'énergie répondent aux questions des clients particuliers.
- 566 000 visites en 2014 sur le site internet dédié aux jeunes publics (plus de 480 000 visites en 2013 et 197 000 en 2012).
- À La Réunion, communication sur les réseaux sociaux et création du tchat « Efficacité énergétique ».

Au Royaume-Uni

Avec le *MET Office* (service météo national) et l'université d'Exter, EDF Energy a lancé en 2014 *Climate & Us,* site web d'information grand public axé sur le changement climatique et ses conséquences et sur les dispositions prises par les collectivités régionales et les entreprises pour en réduire les effets.

Depuis 2008, EDF Energy] poursuit un programme éducatif sur internet, *The Pod,* avec le programme européen Éco-écoles et l'ONG britannique Eden Project. Objectif : impliquer 2,5 millions d'enfants dans le développement durable. Un objectif dépassé dès 2011.

The Pod favorise l'apprentissage des enseignants et des élèves sur des sujets liés à l'énergie, l'eau, les transports et les déchets et la biodiversité. Il offre un parcours éducatif en trois temps : apprendre, agir, inspirer, avec des supports pédagogiques.

19 000 écoles inscrites au programme en 2014 (60 % des écoles britanniques) et 130 dans 31 autres pays.

29 000 utilisateurs individuels.

Médaille de bronze des *Corporate Engagement Awards* 2014, dans la catégorie « Éducation », pour *The Pod.*

The Pod organise chaque année des campagnes d'envergure nationale.

Campagne scientifique *Big Bumblebee Discovery* d'approfondissement des connaissances sur les bourdons.

Nouvelle campagne *Switch-Off Fortnight* axée sur l'énergie et ses enjeux.

Campagnes *Waste Week* et « Sciences à l'école » (420 collectes de tissus échangés contre des équipements scientifiques pour salles de classe d'une valeur de 35 669 livres sterling).

Pour EDF Energy, le développement des compétences des jeunes est une des clés pour résoudre les défis énergétiques de demain. Dans cette optique, EDF Energy a conclu en 2014 un partenariat avec Plotr, outil en ligne d'aide au choix d'une carrière *« qui aide les jeunes à découvrir des métiers dont ils ne connaissaient pas l'existence ».*

En Italie Texte 2013

Edison met à disposition du public **Edison Generation,** plateforme interactive orientée sur le développement durable et première communauté d'entreprise dédiée au développement durable (environnement, droits de l'homme, etc.). http://www.youtube.com/watch?v=CWXltBgk6b0&feature=player_embedded

Le nouveau site Internet d'EDF Fenice est axé principalement sur les bénéfices de l'optimisation énergétique.

En Belgique

EDF Luminus : mise en ligne des *« 5 chiffres clés concernant le développement durable »* sur le site internet et les réseaux sociaux (You Tube).[URL ?]

Initiatives locales

En Italie

EDF Fenice a organisé en octobre 2014, avec les ministères italiens du Développement, de l'Énergie et de l'Environnement, une réunion de son Campus Efficacité Énergétique sur le thème du développement durable (400 participants).

La société a également conclu un accord avec l'École polytechnique de Turin en vue de développer, pour l'industrie, le premier master « Efficacité énergétique » (partir de 2017).

6.6 Mécénat et solidarité

Pour nombre de ses initiatives de développement durable, le groupe EDF s'appuie sur des partenariats avec les associations et organismes publics et parapublics de l'action sociale et environnementale.

6.6.1 Aide aux associations de solidarité et mécénat

Principales actions en France

EDF et ERDF entendent offrir à des personnes éloignées de l'emploi une opportunité d'insertion, de qualification en alternance et de validation d'une expérience de travail dans un métier porteur. Quelques exemples :

- **Trait d'Union** (Île-de-France et Méditerranée), **Tremplin** (Sud-Ouest) **Académie Bleu Ciel** (Nord Ouest) : ces dispositifs visent à insérer, par la qualification, des jeunes en difficulté en proposant une formation (jusqu'à 18 mois) reconnue sur le marché du travail aux métiers de l'accueil et du conseil au client ;

En 2013, 216 personnes ont bénéficié d'un de ces dispositifs à la Direction Commerce.

- **100 chances, 100 emplois.** Cette initiative accompagne vers l'emploi des jeunes en difficulté autour de sites industriels dans plusieurs régions.
- **Fonds Agir pour l'emploi** (FAPE). Ce fonds est alimenté par les dons des salariés et retraités d'EDF, Électricité de Strasbourg, RTE, ERDF, abondés à parité par ces sociétés. Il soutient des initiatives locales d'insertion au moyen de subventions ;

En 2013, 13 700 salariés et retraités du groupe EDF ont effectué un don à ce fonds, 11 592 en 2012.

En 2013, 118 projets d'économie solidaire soutenus, pour la création et la consolidation de près de 3 000 emplois.

- **Écoles de la deuxième chance,** soutenues financièrement par la taxe d'apprentissage de la Direction Commerce ;
- dans les Systèmes Énergétiques Insulaires, EDF a créé le programme **Réunion des Énergies** pour fédérer les actions, menées avec ses partenaires institutionnels et économiques, en faveur des clients et des familles les plus vulnérables à La Réunion ;

La SHLMR (Société d'habitations à loyers modérés de la Réunion), la Région, *Le Quotidien,* Canal +, le casino de Saint-Gilles, la mairie de Saint-Denis se sont associés à EDF pour créer Soli'ker, un grand concert en faveur des jeunes en difficulté. Grâce aux fonds recueillis, le bus Soli'ker emmène chaque week-end des enfants défavorisés en promenades découvertes.

- **EDF Énergies Nouvelles** soutient les projets portés par ses salariés dans trois domaines : l'éducation et l'aide à l'insertion des jeunes, les solutions énergétiques locales, les avancées techniques pour des projets humanitaires ;

Cinq projets accompagnés, dont la construction d'un bateau solaire pour désenclaver la population de Vohibola à Madagascar.

- **Électricité de Strasbourg** apporte son soutien aux associations engagées dans l'éducation et la réinsertion des jeunes et dans la santé, en particulier lutte contre le cancer et le handicap visuel (61 000 euros engagés en 2014) ;
- **Dalkia** favorise l'implication des salariés dans des actions bénévoles et de solidarité avec l'organisation de manifestations culturelles et sportives ou le parrainage d'associations œuvrant pour la solidarité et le développement durable.

En 2014, organisation de marches et de courses à Boulogne en soutien à Noemi (accompagnement des polyhandicapés), à Versailles en soutien à Vaincre la mucoviscidose, à Garches en soutien à La cravate solidaire (accompagnement de personnes au chômage) et participation à la course La Parisienne (lutte contre le cancer du sein).

Parrainage et soutien à des associations via la fondation Veolia Environnement : Main d'Œuvres, hébergement du site relais de la Fondation de la deuxième chance.

Au Royaume-Uni

EDF Energy conduit quelques parrainages stratégiques de long terme.

Ces parrainages incluent *EDF Energy London Eye* (reconduit en 2014 pour six mois) et l'Association paralympique britannique (250 000 livres sterling par an)

Le partenariat avec l'Association paralympique britannique vise à préparer les Jeux paralympiques 2016 de Rio de Janeiro et à soutenir l'équipe paralympique de Grande-Bretagne.

EDF Energy participe à la politique du groupe EDF de soutien individuel aux athlètes handisport.

Suite à un vote interne auquel ont pris part 7 000 salariés, EDF Energy a engagé mi-2013 un partenariat caritatif de trois ans avec l'institut *Marie Curie Cancer Care.* Objectif : lever des fonds, offrir des opportunités de bénévolat aux salariés et aider les clients et leur famille. Durant ce partenariat, l'entreprise vise à lever 600 000 livres sterling de fonds pour l'institut, en partie apportés par le personnel. EDF Energy travaille aussi avec l'institut pour offrir des conseils en énergie aux hospices caritatifs.

481 750 livres sterling levées fin octobre 2014, dont 100 000 livres sterling d'abondement d'EDF Energy.

EDF Energy s'engage auprès des parties prenantes dans ses régions d'implantation.

Ses salariés sont encouragés à s'investir localement : l'initiative *Helping Hands* leur libère du temps (deux jours par an) pour soutenir bénévolement les projets sociaux, éducatifs et environnementaux menés par les associations caritatives, écoles et organismes communautaires.

Helping Hands intègre le *Big Energy Project :* fourniture d'un pack pédagogique à plusieurs écoles et sensibilisation des élèves à l'efficacité énergétique par des bénévoles d'EDF Energy. Les élèves ont créé leurs propres campagnes d'efficacité énergétique pour leurs écoles. La démarche se poursuit depuis 2013.

EDF Energy a parrainé l'Académie Famelab pour soutenir 10 écoles dans des quartiers défavorisés de Londres.[Texte 2013 à actualiser]

En Italie

Edison exerce sa responsabilité d'entreprise par des partenariats avec les organismes publics, associations et institutions. Sur ses territoires d'implantation, l'entreprise développe pour les jeunes et les enfants des projets orientés vers le développement durable, le sport et la culture.

Solidarité

Edison a conclu un partenariat avec l'*Università dell'Aquila,* région éprouvée par un séisme, pour proposer des projets de recherche et doctorat dans des domaines comme l'efficacité énergétique et les hydrocarbures.

La société a également apporté 30 000 euros au projet bénévole *Siticibo,* 50 000 euros à l'AS Rugby Milan pour l'initiative « Garde l'œil sur l'objectif », 5 000 euros à *Missione Sogni,* association qui aide les jeunes garçons souffrant de maladies graves ou de handicaps à réaliser leur rêve, 30 000 euros à la fondation Cannavò pour le projet « Sport à l'Opera » dédié aux détenus du centre de détention Opera, 10 000 euros au centre Dynamo de thérapie des enfants par le jeu et 10 000 euros à *Together for Haïti.*

Sport

Edison sponsorise la Fédération italienne de basketball (400 000 euros). Il est le sponsor officiel de l'équipe italienne de rugby (400 000 euros).

En Belgique

EDF Luminus soutient les initiatives de ses salariés.

Avec le programme *We Love Your Project,* EDF Luminus encourage ses salariés à participer à la vie associative et à faire progresser en priorité la protection de l'environnement, l'efficacité énergétique, la solidarité et la diversité.

L'entreprise a renouvelé en 2014 son partenariat avec Stelvi pour aider dix patients diabétiques à réussir l'ascension du col alpin du Stelvio. Cette initiative a été soutenue par la campagne interne Globetrotter, incitant les employés à faire du sport.

En Pologne

Les sociétés du Groupe EDF Polska sont impliquées depuis de nombreuses années dans différents partenariats avec les municipalités, les centres d'action sociale et les ONG.

Handicap

Kogeneracja : participation au projet « Wrocław pour tous », qui vise à modifier la façon dont les personnes handicapées sont perçues par les populations locales et à encourager les personnes handicapées à prendre une part active à la vie sociale et professionnelle.

Rybnik : coopération avec les « Ateliers pour personnes handicapées » (collecte de fonds pour le financement d'un bus, organisation de ventes de produits artisanaux fabriqués par des personnes handicapées) et les centres éducatifs.

Le handisport est à l'honneur, avec des financements et l'organisation de rencontres sportives auxquelles participent les salariés.

- Programme de bénévolat pour les employés de Rybnik organisé en coopération avec les Jeux paralympiques de Pologne.

  Soutien à la Coupe EDF (ski alpin), au Tour EDF (cyclisme sur route) au niveau national ainsi qu'au niveau local ; soutien de Kogeneracja à la *Wrocław Cup* (tournoi de tennis de table en fauteuil roulant), d'EDF Polska/Wybrzeże au Mémorial Zylewicza, ainsi qu'à l'organisation des Jeux paralympiques de Silésie et au marathon de Cracovie.

Éducation et formation

La plupart des sociétés travaillent avec des universités ou des lycées de leur secteur d'implantation. Dans ce cadre, elles offrent des formations et apprentissages aux élèves et organisent des conférences *in situ* pour les élèves.

- Participation de Kogeneracja à l'initiative nationale *Zaczytani* de collecte de livres pour les enfants séjournant à l'hôpital.

Les sociétés d'EDF Polska soutiennent les collectivités locales par des dons caritatifs.

- Zielona Góra : 18 000 euros au centre social en soutien à quelque 200 familles.

  Kogeneracja : 15 000 euros au centre social pour des clients vulnérables.

  EDF Toruń : soutien à deux associations (enfants handicapés, centre social de la jeunesse) choisies par les représentants des salariés (5 000 euros).

  EDF Wybrzeże : dons (14 000 euros) à des ONG sélectionnées par les communes.

  À Cracovie, contribution (15 000 euros) au soutien apporté par la municipalité aux ONG venant en aide aux populations vulnérables.

EDF Polska encourage aussi ses salariés à s'impliquer dans des actions solidaires.

- Les salariés sont appelés, par intranet, à voter pour l'ONG qui recevra un soutien financier dans le cadre de la campagne « Transférez la chaleur ».

  Collectes de denrées alimentaires et de vêtements avant Noël pour les personnes en difficulté et le centre des mères isolées.

  Parrainage d'événements culturels, comme l'Automne artistique de Rybnik. Des billets gratuits ou à tarif réduit sont proposés ou à gagner dans des concours internes, comme celui du meilleur salarié du mois en termes de sécurité à Kogeneracja.

  Rénovation d'un orphelinat.

  Concours sur la sécurité pour les employés : choix de l'ONG qui recevra une aide financière.

En Hongrie

BE ZRt soutient une école pour enfants handicapés et incite ses employés à se joindre à son action en organisant un marché de Noël avec les produits artisanaux des enfants.

Au Brésil

EDF Norte Fluminense parraine plusieurs associations d'aide aux personnes en difficulté comme *Solidariedade França-Brasil,* axée sur l'éducation et l'amélioration des conditions de vie d'enfants et d'adolescents.

De plus, une campagne annuelle incite les salariés à donner des produits d'entretien ou d'hygiène à un orphelinat de Macaé.

En Égypte

Grâce à un partenariat avec l'Université américaine du Caire et l'École polytechnique de Milan, Edison soutient la recherche sur l'énergie et le développement durable, en particulier le projet « Capacity Building » visant à apporter un appui à un doctorat de recherche pour améliorer l'efficacité et l'impact environnemental du secteur de l'énergie électrique en Égypte.

Au Vietnam

MECO a financé (20 000 dollars américains) quatre projets pour des équipements sanitaires dans les écoles et les centres de santé en 2014 ainsi que la rénovation de la cour d'une école voisine du site. De plus, des bourses d'étude de quatre ans ont été attribuées à des écoliers de familles en difficulté.

En Chine

Synergie a contribué à la rénovation des infrastructures de deux écoles élémentaires voisines de la centrale de Laibin B.

Le bureau de Beijing continue d'apporter son soutien à trois ONG : Madaifu Association (aide aux enfants pauvres ou orphelins), Zigen Charity et Le potager bio.

Soutien à Électriciens sans frontières (texte 2013 à actualiser)

Le partenariat avec Électriciens sans frontières (ESF) a été reconduit sur la période 2013-2014.

ERDF apporte son soutien sous deux formes : mise à disposition temporaire de salariés sur des projets ESF (mécénat de compétences) et appui financier sur des projets ciblés où des salariés apportent une participation significative (6 projets en 2013).

6.6.2 Fondation EDF

Le site de la Fondation : http://fondation.edf.com/2/la-fondation.

Principes et champs d'action

Fondation d'entreprise, la Fondation EDF recentre depuis 2013 ses actions autour de la solidarité sur trois priorités : l'inclusion sociale, l'autonomie, l'intervention humanitaire.

L'inclusion sociale

Principales modalités d'action :

- lutte contre la précarité et l'exclusion ;
- insertion sociale des jeunes et éducation ;
- insertion professionnelle et emploi (via l'action du Fonds Agir pour l'emploi EDF) ;
- lutte contre les discriminations et promotion de l'égalité ;
- accès des populations et des territoires qui en sont éloignés à la culture ;
- éducation à l'environnement et à l'éco-citoyenneté.

L'autonomie

Principaux domaines d'intervention :

- handicap (lutte contre l'isolement, aide aux aidants, etc.) ;
- recherche médicale (pathologies liées au vieillissement de la population, applications thérapeutiques de l'électricité) ;
- protection des populations vulnérables à la maltraitance (personnes âgées, personnes handicapées, enfants).

Intervention humanitaire

Développement du mécénat de compétences porté par le programme EDF Help pour permettre l'accès des populations aux biens essentiels :

- la santé (électrification de dispensaires) ;
- l'éducation (écoles) ;
- la sécurité (quartiers, *favelas,* bidonvilles).

Organisation

Pour mettre en œuvre sa politique de mécénat, la Fondation EDF s'appuie sur un Conseil d'administration présidé par le Président-Directeur Général d'EDF. Sa nature reflète la diversité de l'entreprise et de la société civile.

Le Conseil d'administration est composé de représentants des grandes Directions du Groupe, de délégués du personnel ainsi que de personnalités extérieures. Il s'appuie sur l'avis d'un Comité de pilotage chargé de préparer ses travaux et ses décisions. Ce Comité retient les projets, s'assure de leur adéquation avec les axes d'intervention et les ressources de la Fondation et les propose à la décision ou à la validation du Conseil d'administration.

Critères de sélection et nombre de projets engagés en 2013

La Fondation EDF ne soutient pas des structures mais des projets : **associations ou organismes publics dotés de la personnalité morale.**

Critères de sélection :

- nature du projet (pas d'aide au fonctionnement) ;
- durée d'un an, sauf exception ;
- effet levier ;
- engagement des collaborateurs ;
- localisation géographique ;
- caractère innovant ;
- caractère évaluable ;
- conformité aux valeurs du groupe EDF.

21 projets portant sur l'inclusion sociale votés en décembre 2013.
7 projets portant sur l'autonomie.

Dotation 2013 de la Fondation EDF

Soutien aux nouveaux projets	4,1 millions d'euros
Intervention humanitaire (EDF Help)	1,2 million d'euros
Sciences et enseignement	2,5 millions d'euros
Fonds Agir pour l'emploi	1,2 million d'euros

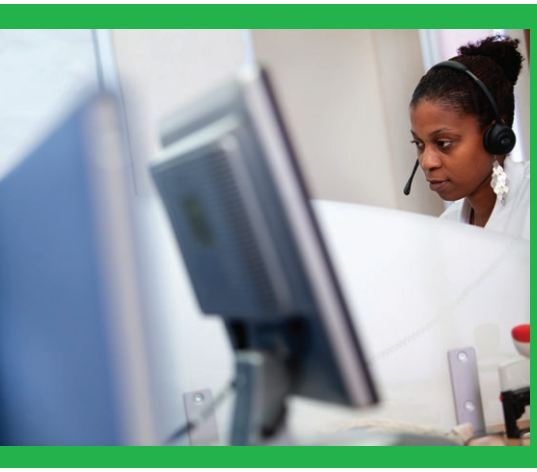
Les Trophées des associations, en faveur des jeunes de moins de 30 ans

Cet événement annuel récompense et met en valeur depuis 2010 les associations qui œuvrent localement en faveur des jeunes de moins de 30 ans.

Les Trophées proposent cinq catégories : lutte contre la précarité des jeunes, accès à la culture, éducation à la biodiversité, santé et prévention des comportements à risques, lutte contre les discriminations.

151 associations récompensées depuis 2010. [chiffre du site]
1,6 million d'euros distribués depuis 2010. [chiffre du site]
Plus de 5 000 dossiers d'inscriptions.

7 Politique de Ressources Humaines dans le groupe EDF



EDF – Gabrielle Balloffet ▲ François Lepage ▼

7.1 L'excellence professionnelle : emploi et développement des compétences 180

7.1.1 Une stabilisation des effectifs du Groupe en 2014 180

7.1.2 Une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences renforcée 182

7.1.3 Une dynamique de recrutements confirmée en 2014 en France 182

7.1.4 Le développement des compétences 183

7.1.5 La gestion des carrières 184

7.2 Santé et sécurité : une priorité 186

7.2.1 Garantir les meilleures conditions de santé et de sécurité au travail 186

7.2.2 Le dialogue social sur la santé au travail 189

7.2.3 La santé-sécurité dans les sociétés du Groupe 189

7.2.4 La qualité de vie au travail 191

7.3 Rémunération et protection sociale : un employeur attractif 192

7.3.1 Une politique de rémunération globale juste et compétitive 192

7.3.2 La protection sociale 194

7.4 Un employeur engagé aux côtés de ses parties prenantes 195

7.4.1 Une sous-traitance responsable 195

7.4.2 Une contribution au développement économique par l'insertion professionnelle 195

7.4.3 La promotion et le respect de toutes les diversités 196

7.4.5 Un dialogue social de qualité 198

7.4.6 L'enquête d'engagement *My EDF* 199

Dans un environnement en pleine évolution, la dimension humaine est plus que jamais au cœur du projet stratégique d'EDF, garante de la performance du Groupe.

Pour faire face à ses enjeux industriels, EDF doit rester un employeur socialement responsable et engagé, référent en termes de professionnalisme et d'implication de ses salariés, en développant leurs compétences et la diversité de leurs profils. Le Groupe cherche également à être exemplaire en matière d'innovation sociale en impulsant une démarche participative, et en facilitant l'échange de bonnes pratiques, pour une performance durable.

EDF s'est doté d'une démarche globale en matière de ressources humaines et dans le domaine social, baptisée « Vision RH 2020 » ; elle se décline dans des politiques RH (diversité, égalité professionnelle, handicap, etc.) et à travers un accord mondial de Responsabilité sociale de l'entreprise signé avec les organisations syndicales de 16 sociétés du Groupe.

La Vision RH Groupe 2020

« Des femmes et des hommes engagés et responsables, au service des clients, des populations, des territoires, des actionnaires, fiers de travailler dans un groupe international performant, fort de son histoire, où écoute, ouverture et transparence sont les leviers de la confiance. »

Quatre orientations :

- des femmes et des hommes acteurs clés de la performance du Groupe ;
- un employeur référent en termes d'engagement des salariés et de performance sociale ;
- un ancrage local, un profil international ;
- un accompagnement des transformations qui conjugue agilité et responsabilité.

L'intégration en 2014 de Dalkia et Citelum enrichit le groupe EDF de nouvelles compétences dans le domaine des services énergétiques et de l'éclairage public. Ces compétences seront précieuses dans le cadre de la mise en œuvre de la loi en projet sur la transition énergétique pour la croissance verte.

2014 est également marquée par l'intégration de deux nouveaux critères RSE dans l'accord d'intéressement, dont un critère social relatif à la formation des salariés dans le domaine de la santé sécurité.

Ces orientations de la Vision RH 2020 sont issues d'une consultation de salariés, incluant managers et responsables RH via le site « Vivre EDF *On Line* » et des tables rondes en France, au Royaume-Uni, en Belgique et en Pologne.

Cette démarche se concrétise aussi à travers les Engagements de responsabilité d'entreprise du groupe EDF, adoptés en 2013. Ces engagements ont vocation à fédérer les sociétés et directions métiers du groupe EDF autour de onze objectifs communs assortis d'indicateurs de mesure et de suivi, pour générer davantage de valeur et de performance globale. Ils se déclinent selon trois axes : employeur responsable, industriel responsable, partenaire responsable.

Fort de ses 158 161 salariés, le groupe EDF souhaite conforter sa position d'employeur de référence dans des domaines prioritaires comme le recrutement, la formation, la santé-sécurité ou la protection sociale des salariés, et développer l'exemplarité en matière de diversité et de lutte contre les discriminations, par la sensibilisation de tous et par la formation des managers.

7.1 L'excellence professionnelle : emploi et développement des compétences

Pour assurer son développement, anticiper les évolutions de ses métiers techniques et commerciaux, renouveler les compétences en France, où EDF et ERDF doivent compenser de nombreux départs à la retraite, le groupe EDF déploie une politique active de recrutement et de formation.

7.1.1 Une stabilisation des effectifs du Groupe en 2014

Les effectifs consolidés du groupe EDF s'élevaient à 158 161 personnes au 31 décembre 2014, dont 111 040 pour EDF et ERDF [1] et 47 121 pour les autres filiales et participations du Groupe retenues dans le périmètre de consolidation. L'application des normes IFRS 5 et IFRS 10-11-12 a conduit au 1er janvier 2014 à une baisse d'effectifs d'environ 15 000.

En France, les effectifs globaux d'EDF et ERDF augmentent significativement depuis 2011, mouvement qui s'est accentué en 2012 et 2013. En 2014, l'augmentation des effectifs a été soutenue par un niveau de recrutements (plus de 5 800) très supérieur au nombre de départs en retraite (4 137). **Le « taux de remplacement » 2014 (embauches CDI/départs en retraite) est de 140 % pour EDF SA + ERDF (à elles deux, ces entreprises représentent plus de 70 % des effectifs monde du Groupe en 2014).**

En 2014, le Groupe a recruté 30 % de femmes parmi l'ensemble de ses nouveaux salariés ; ce taux atteint 36 % en France (EDF + ERDF).

L'intégration de Dalkia et Citelum et la cession de Dalkia international (consolidé en 2013) conduisent à une hausse des effectifs de 1 151 salariés en 2014.

1. *Les effectifs d'EDF et ERDF incluent les salariés non soumis au statut des Industries électriques et gazières (IEG). Les effectifs d'ERDF comprennent, outre ses salariés propres, les salariés du service commun, qui se répartissent entre salariés 100 % électricité (35 102) et une quote-part de salariés affectés à des activités mixtes électricité et gaz (3 708) selon une clé de répartition électricité/gaz de l'ordre de 76/24.*

Répartition des effectifs du Groupe en France (part du Groupe pour les filiales)

	2014	2013	2012
EDF – domaine non régulé	**72 181**	**71 088**	**69 122**
Production et ingénierie	41 545	40 268	38 417
Commerce	11 543	11 731	11 685
Fonctions centrales	11 473	11 475	11 559
Systèmes Énergétiques Insulaires	3 005	3 086	3 177
CDI et CDD non statutaires	4 615	4 528	4 284
ERDF – domaine régulé	**38 859**	**38 666**	**38 211**
Autres filiales France	**21 067**	**19 738**	**21 995**
Électricité de Strasbourg, Tiru, EDF EN, SOCODEI, CHAM, EDF PEI, EDF Optimal Solutions	6 860	6 682	6 031
Dalkia France, Citelum	14 207	N/A	N/A
Dalkia International	N/A	13 056	15 964
TOTAL FRANCE	**132 107**	**129 492**	**129 328**

Répartition des effectifs du Groupe à l'international (filiales consolidées)

	2014	2013	2012
EDF Energy (Royaume-Uni)	14 716	15 162	15 153
EDF Trading (Royaume-Uni)	1 011	1 028	1 025
Edison (Italie) (1)	3 101	3 240	3 248
Autres filiales hors de France	7 226	9 545	10 986
Europe de l'Est	4 257	4 699	6 015
Europe de l'Ouest et Méditerranée-Afrique	2 804	3 350	3 450
Asie-Pacifique	76	74	75
Amériques	89	1 422	1 446
TOTAL INTERNATIONAL	**26 054**	**28 975**	**30 412**

(1) Note manquante.

Les salariés du Groupe EDF sont à 94,4 % en CDI (149 250) et 5,6 % en CDD.

Pour les entreprises ayant leur siège en France (et hors Dalkia), le nombre de CDI a augmenté de 1 672 en 2014, passant de 109 229 à 110 901.

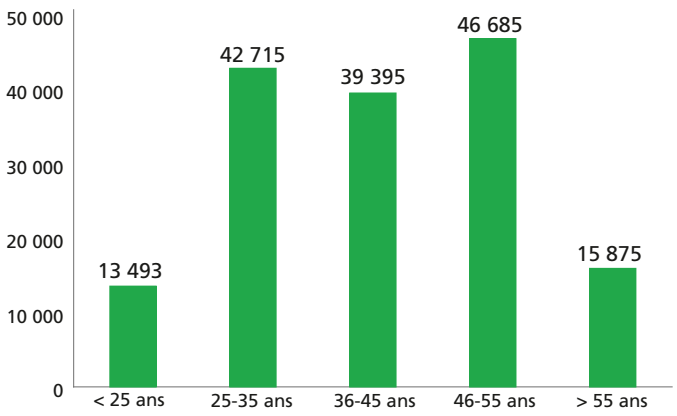
Seulement 1 % des salariés ont démissionné en 2014, soit 1 730 salariés.

L'**ancienneté** moyenne des salariés statutaires d'EDF SA est de 15,3 ans et de 14,5 ans en intégrant les alternants et autres CDD.

Plus de 80 nationalités sont représentées au sein des effectifs du Groupe, lui-même implanté dans 15 pays.

En France, 31 % de l'effectif a plus de 50 ans.

Pyramide des âges du groupe EDF en 2014



7.1.2 Une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences renforcée

Dans un contexte marqué par de fortes évolutions externes et internes, EDF a renforcé la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) afin d'atteindre ses objectifs stratégiques, en rendant notamment plus souples les dispositifs existants. Intitulée « Horizon Compétences », cette approche sera déployée à l'ensemble des entités managériales d'EDF SA d'ici fin 2016, conformément à l'accord GPEC 2013-2015 signé à l'unanimité par les quatre organisations syndicales représentatives du personnel en 2013.

Conformément à cet accord, les « Perspectives de l'emploi à EDF » présentées 2014 en Comité central d'entreprise intégraient, pour la première fois, les tendances chiffrées de l'emploi, en lien avec les orientations stratégiques.

Au-delà d'EDF, la démarche « Horizon Compétences » est en cours de diffusion dans les entreprises et filiales du Groupe, en France et à l'étranger. Des formations spécifiques sont organisées à cet effet pour les responsables RH.

7.1.3 Une dynamique de recrutements confirmée en 2014 en France

Maintenue à haut niveau, la politique de recrutement répond à deux grands enjeux :

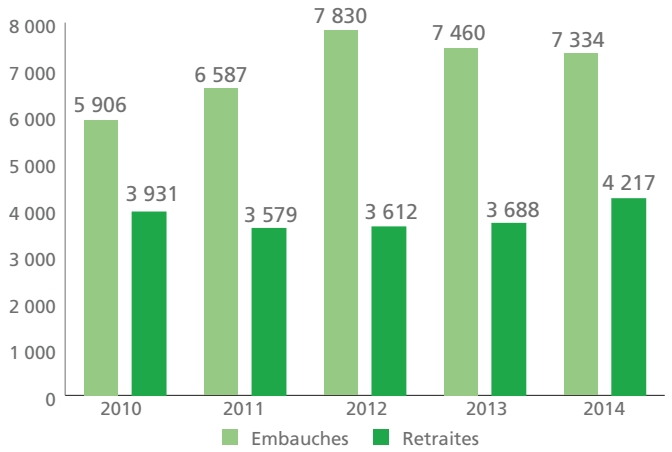
- le renouvellement, lié au nombre important de départs à la retraite ;
- **le gréement technique des projets récemment engagés** (par exemple, programme post-Fukushima, projet Charbon 2035, Grand carénage) qui nécessitera une augmentation des effectifs en 2015, appelée à se stabiliser par la suite.

Domaine technique : 54 % des effectifs et 65 % des recrutements d'EDF en 2014.

Dans les activités commerciales et de support, les effectifs devraient diminuer dans les prochaines années.

Les recrutements seront surtout liés à l'exploitation et à la conduite des installations nucléaires.

Recrutements et départs à la retraite dans les sociétés du groupe EDF dont le siège est en France (hors Dalkia et Citelum)



Une attractivité accrue

Le Groupe a continué en 2014 ses actions pour promouvoir ses métiers et engagé de nouvelles initiatives pour consolider sa marque employeur.

Il se positionne en tête des classements employeurs des futurs ingénieurs.

2e du palmarès TNS Sofres.

6e du classement ingénieur Universum 2014.

3e du classement ingénieur Trendence 2014.

1er employeur des *Randstad Awards 2013* pour le secteur de secteur « construction, énergie et environnement », pour la quatrième année consécutive.

La fréquentation du site internet www.edfrecrute.com reste à un très haut niveau.

Près de 4 millions de visites et 615 000 candidatures déposées en ligne en 2014.

EDF renforce sa présence sur les réseaux sociaux professionnels (LinkedIn, Viadéo) et étudiants (Jobteaser, Yupeek) ainsi que sur Twitter et Pinterest.

Refonte en 2014 de l'application mobile permettant aux utilisateurs de recevoir en temps réel les offres qui les intéressent.

Dans le cadre de sa mission de service public et de son engagement pour améliorer la transparence du marché de l'emploi, EDF propose systématiquement ses offres d'emploi sur le site internet www.poleemploi.fr.

EDF a tissé des liens de long terme et des partenariats avec des écoles et universités cibles.

Le Groupe s'appuie sur ses salariés anciens étudiants de ces établissements, organisés en un réseau, *EDF Graduates network*, pour faire connaître aux étudiants les formations qui mènent à ses métiers. Ce réseau est partenaire de 22 écoles d'ingénieurs, 4 écoles de management et 3 universités.

EDF s'emploie à faire connaître et rendre attractifs ses métiers auprès des lycéens et étudiants, en particulier auprès des femmes dans le domaine technique.

L'entreprise s'engage auprès d'associations comme « Elles bougent », qui fait la promotion des carrières techniques et scientifiques auprès des lycéennes et étudiantes, ou « WIN France » avec laquelle elle organise le prix Fem'Energia qui valorise et récompense chaque année les parcours d'étudiantes ou de femmes en activité dans les métiers du nucléaire.

EDF poursuit sa démarche de contacts directs avec les futurs jeunes diplômés.

8e édition d'*Energy Day*, où 500 collaborateurs ont accueilli plus de 1 700 étudiants en quête de stages ou d'emplois.

Participation à 50 forums et salons en France ainsi qu'à plusieurs forums à l'international (Bruxelles, Londres, Milan, Madrid).

Renforcement de l'accueil et de l'intégration des nouveaux salariés

L'intégration et la fidélisation des nouveaux arrivants sont des enjeux importants pour le Groupe qui accueille près de 6 000 nouveaux embauchés par an depuis 2010.

Une démarche commune d'intégration a été engagée au niveau Groupe via des outils communs complétés, pour les cadres ayant trois à quatre ans d'ancienneté, par deux jours d'intégration portant sur les enjeux stratégiques : *2days2gether*.

En France, le programme s'organise sur quatre ans : intégration dans l'unité, puis dans le métier (notamment *via* les Académies des métiers), suivie d'une intégration régionale et trans-métier, et enfin intégration internationale pour les cadres.

Chacune des 14 Académies des métiers définit les modalités d'intégration et de professionnalisation des nouveaux arrivants sur son périmètre. Ces modalités, qui allient souvent transfert de

compétences et mise en réseau, peuvent aller jusqu'à plusieurs mois de formation, à l'image du parcours « Savoirs communs », axé sur l'acquisition de la culture nucléaire.

Pour les nouveaux arrivants à la Direction Commerce, un module de deux jours est organisé sur le Campus des Mureaux, avec un *serious game* qui leur permet de mieux intégrer les enjeux de développement durable.

À EDF Énergies Nouvelles en France, le parcours d'intégration des nouveaux salariés a été optimisé et la formation des tuteurs engagée. À EDF ENR Solaire, les nouveaux arrivants sont présentés aux salariés par une note de bienvenue, et à EDF ENR PWT ils bénéficient d'un entretien individuel d'intégration avec leur *manager* et un membre de l'équipe RH dans les premières semaines de leur arrivée.

EDF Energy suit les candidatures sur une plateforme en ligne, depuis leur dépôt jusqu'à l'intégration des recrues.

En Pologne, les sociétés d'EDF Polska organisent des ateliers pour les cadres nouvellement recrutés.

7.1.4 Le développement des compétences

Leviers majeurs de la réussite du projet industriel et social d'EDF, l'adaptation et le développement des compétences répondent à trois enjeux clés :

- anticiper et accompagner les évolutions des métiers du Groupe ;
- faire de la formation un vecteur de performance du Groupe (en faisant de la formation un véritable vecteur d'excellence métier) ;
- préparer et accompagner l'évolution du salarié dans ses missions, favoriser sa mobilité et sa capacité à accéder à un nouvel emploi.

L'accord Défi Formation de 2010 a apporté un nouveau souffle à la politique de formation du Groupe.

L'accès de chacun à une offre de formation figure parmi les **Engagements de responsabilité d'entreprise** du Groupe avec un objectif d'accès de 75 % des salariés à une action de formation au moins chaque année. Le Groupe travaille désormais à une mesure à froid du bénéfice de ces formations.

En 2014, 87 % des salariés du Groupe ont suivi au moins une formation dans l'année, pour une durée moyenne de 66 heures, ceci s'expliquant par les vagues de recrutements massives de ces dernières années.

Plus de 685 millions d'euros dédiés à la formation en 2014.

1 300 formateurs et concepteurs de formation en France.

Un investissement à chaque étape essentielle de la formation professionnelle

- **La formation initiale,** avec un soutien à l'alternance et des partenariats avec les grandes écoles et les universités, en France et à l'international (19 chaires de recherche universitaire) ;
- **la formation aux métiers du Groupe** pour assurer l'intégration et accompagner la prise de poste ;

La conduite des installations nucléaires nécessite 2 à 3 ans de formation après recrutement.

- **la formation continue** tout au long du parcours professionnel pour le perfectionnement des compétences (évolution du métier, maîtrise des nouveaux outils…) ;

14 « Académies des métiers » techniques et transversales.

- **la transmission des compétences,** notamment des salariés proches de la retraite vers les collaborateurs plus jeunes.

Un réseau campus de 35 sites

- Trois « campus *corporate* » ouverts à toutes les Directions et sociétés du Groupe, aux Mureaux, à Chatou et à Lyon.
- Des « campus métiers » dédiés à la formation aux activités de la production et de la distribution d'électricité.
- Un campus au Royaume-Uni depuis fin 2014 à Cannington, à proximité de la future centrale EPR d'Hinkley Point.

L'actuel campus des Mureaux sera transféré en 2016 sur le nouveau site EDF à Saclay qui réunira le futur Campus groupe EDF et son nouveau centre R&D EDF Lab, favorisant les synergies entre recherche et formation.

Outil privilégié d'intégration et de rencontres pour les 160 000 salariés du Groupe, de l'apprenti au manager, de tous métiers et de toutes nationalités, le site comptera un effectif permanent de 1 500 chercheurs et 20 000 stagiaires et bénéficiera des dernières innovations technologiques en matière pédagogique. Il accueillera aussi des formations techniques lourdes avec des équipements spécifiques aux métiers d'EDF.

Un investissement de plus de 380 millions d'euros.

Un simulateur nouvelle génération de conduite de centrale et des chantiers-écoles pour les formations à la production.

Des simulateurs de conduite et d'exploitation ainsi que des réseaux pédagogiques (aériens et souterrains) pour les formations à la distribution d'électricité.

En complément des sites physiques de formation, EDF investit dans les moyens d'apprentissage à distance : *e-learning,* MOOC [1], *serious games,* simulateurs virtuels.

Les formations managériales : l'Université Groupe du *Management* (UGM)

Ouverte aux 14 000 *managers* de presque toutes les zones d'implantation du Groupe (Asie-Pacifique, Royaume-Uni, Italie, France, Europe centrale), l'UGM développe leurs compétences en matière de *leadership, management,* conduite du changement, pensée stratégique. Elle contribue à la cohésion et à l'internationalisation du groupe EDF.

L'UGM est l'une des 17 universités d'entreprise de grands groupes mondiaux accréditées CLIP [2].

L'UGM a élargi en 2014 les accès à sa plateforme *e-learning*.

20 186 *managers* français, britanniques, hongrois, polonais, italiens, belges et chinois habilités, 13 000 heures de formation délivrées (+ 31 % par rapport à 2013).

Outre l'*e-learning*, l'UGM propose 45 cursus et a formé 1 718 *managers* en 2014.

Élaboration de nouvelles de formations avec la Direction Asie-Pacifique et Edison.

Alignée sur les évolutions stratégiques de l'entreprise et ses besoins de transformation, et en étroite coordination avec la gestion des carrières, l'UGM propose aussi aux talents et dirigeants du Groupe une dizaine de programmes (*leadership,* stratégie, innovation) en partenariat avec des institutions et des écoles de commerce internationalement reconnues.

En 2014, au moins 250 dirigeants et 400 talents ont bénéficié de ces formations.

1. Massive Open On line Courses, *pour la professionnalisation massive, à distance, avec usage des médias sociaux, travail collaboratif et possibilité de validation des savoirs.*
2. Corporate Learning Improvement Process.

La formation pour la promotion professionnelle

À la fois leviers de performance et accélérateurs de carrière, des passerelles originales ont été créées pour aider les salariés à progresser et à changer de collège. Elles favorisent la construction des parcours professionnels enrichissants et renforcent l'attractivité d'EDF.

Plus de 40 % des 35 000 cadres d'EDF en France (EDF, ERDF) sont devenus cadres durant leur parcours professionnel.

L'accord Défi Formation a dynamisé la promotion sociale par la formation avec plusieurs initiatives :

- un accompagnement des salariés facilitant leur prise de poste dans un collège supérieur (« Pass cadre » et « Pass maîtrise ») ;

Plus de 1 700 bénéficiaires depuis 2010.

- des formations promotionnelles de longue durée (deux à quatre ans), diplômantes, avec Cap Initiative Cadre et Cap Initiative Maîtrise pour se préparer à un emploi du collège supérieur et Cap Exécution Cadre pour accompagner des salariés d'exécution vers des postes de cadre.

Plus de 600 salariés bénéficiaires de ces formations depuis 2011.

Les sociétés du Groupe se mobilisent pour la formation

À la Direction Production Ingénierie d'EDF SA, 90 % des salariés ont effectué au moins une formation par an.

En 2014, déploiement d'un guide de transmission des compétences.

Création d'un parcours de formation « Ingénierie de réalisation » en 2014 avec quatre sessions expérimentales.

Labellisation confirmée de l'Académie des métiers « ingénierie nucléaire » par le Conseil des Académies en 2014.

L'Académie des métiers Commerce et Optimisation Amont renforce la visibilité de l'offre de formation grâce aux outils interactifs Vision Cursus et Passeport Managers et à la diffusion d'un Panorama de l'offre. Des programmes de formation modulaires sont aussi élaborés au plus près des besoins et profils des salariés et des réalités du terrain. Des formations individualisées (autodiagnostic) sont expérimentées pour mieux cibler les cursus. S'y ajoute le développement des modules *e-learning* (+75 % de 2013 à 2014). La labellisation de l'Académie a été renouvelée en 2014.

Dans les SEI, le programme « Compétences Temp'O » a été renforcé en 2014.

Au Royaume Uni, EDF Energy, qui compte 15 centres de formation, dont 8 pour l'activité nucléaire, a consacré 60 millions de livres sterling à la formation en 2014.

En 2013, la société a organisé 13 programmes d'intégration supplémentaires pour les nouveaux embauchés. 279 salariés les ont suivis. Puis, les contenus et les dispositifs ont été actualisés.

Son Campus a déployé le modèle d'apprentissage *Systematic Approach to Training,* qui met l'accent sur l'analyse et l'évaluation. Plus d'une centaine de personnes l'ont suivi. Il propose aussi la plateforme numérique de formation et d'apprentissage *MyCampus,* accessible depuis 2014 à tous les salariés.

Formation des formateurs d'EDF Energy pour développer des solutions en ligne.

EDF Energy structure sa démarche de formation par la création d'Académies de métiers : celle des RH a été développée en 2014, celles des Affaires juridiques et des Achats suivront.

En Hongrie, EDF Démász a poursuivi son programme de formation avec le centre de formation Ányos-Jedlik pour garantir les normes professionnelles les plus élevées et la conformité aux règles de sécurité parmi les jeunes électriciens salariés de l'entreprise.

L'alternance en forte progression

L'alternance est un élément structurant de l'identité d'EDF, qui s'est dotée d'un centre de formation des apprentis (CFA) dès le début des années 1990.

L'accord Défi Formation de 2010 a relancé la dynamique en faveur de l'alternance pour en faire :

- un levier essentiel de recrutement en France et une filière d'excellence favorisant la transmission des compétences et la diversité des expériences et des origines ;
- un moyen pour le Groupe d'affirmer son engagement sociétal fort en faveur de la qualification et de l'insertion professionnelle des jeunes ou des personnes éloignées de l'emploi. Le Groupe s'en assure par le suivi des alternants qu'il n'embauche pas après la fin de leur contrat.

En France, les objectifs qu'EDF s'était fixés dans l'accord Défi Formation sont largement atteints :

- près de 6 000 alternants chez EDF et ERDF en 2014 (4 500 en 2010), soit 5,6 % de l'effectif ;
- plus de 40 % des alternants embauchés dans le Groupe en France à l'issue de leur contrat en 2014, comme en 2013 ;
- 33 % des alternants embauchés en CDI dans les collèges maîtrise et exécution et 11 % dans le collège cadre.

Les alternants sont accueillis dans tous les métiers du Groupe et à tous les niveaux de qualification, du CAP[1] au bac + 5, et sont accompagnés par 5 000 tuteurs qualifiés et formés selon le Référentiel mission tutorale Groupe.

Les alternants se forment surtout aux activités de la production, de la distribution et de la relation clients.

L'accueil et l'intégration font l'objet de mesures spécifiques : rémunération et aide au transport ou au logement plus favorables que les dispositions minimales légales.

7.1.5 La gestion des carrières

Des parcours professionnels enrichissants

Les entretiens annuels permettent au salarié d'échanger avec son *manager* sur son projet professionnel et ses besoins de formation.

73 % des salariés du Groupe ont eu un entretien annuel avec leur hiérarchie en 2014, (soit 100 % des salariés éligibles c'est-à-dire présents dans le Groupe au moment de la campagne d'entretiens)

À EDF SA, le taux de mobilité interne est de 18 % et correspond aux salariés ayant changé de Direction, de métier ou de région (hors réorganisation, et transferts et formations promotionnelles) divisé par le nombre total de salariés à la fin de l'année.

Dans cinq sociétés[2] d'EDF Énergies Nouvelles, 90 managers ont été formés en 2014 à la conduite des entretiens annuels d'évaluation. Le taux d'entretien 2014 y atteint 96 %.

S'y ajoutent des initiatives pour faciliter l'accès des salariés à l'information sur les métiers et les parcours dans le Groupe et les accompagner dans leur projet professionnel.

1. *Certificat d'aptitude professionnelle.*
2. *EDF Énergies Nouvelles, EDF EN France, EDF EN Services, EDF EN Outre-Mer, EDF EN Développement.*

Au Royaume-Uni, le *Job Center* d'EDF Energy, accessible sur le site intranet, peut notifier aux salariés des alertes mail leur indiquant les postes vacants selon leurs compétences et leurs préférences. S'y ajoutent, pour les postes vacants difficiles à pourvoir, les offres postées sur le site Yammer. EDF Energy a aussi intégré la plateforme du Groupe EDF pour la mobilité internationale (GEO).

En France, les salariés disposent du site « Mon parcours professionnel » et d'un accès aux offres de mobilité sur l'intranet, des entretiens leur sont proposés à différentes étapes de leur carrière, et ils peuvent bénéficier pour leur projet de l'accompagnement personnalisé des conseillers parcours professionnels.

Déployée en 2014, la politique de Groupe « Mobilité à l'international » favorise la mobilité sur les projets internationaux et en clarifie le cadre. Elle contribue aussi à développer les compétences et à attirer et fidéliser les talents.

Le Groupe accompagne aussi ses salariés porteurs d'un projet de création ou de reprise d'entreprise.

Chaque année, entre 40 et 80 salariés deviennent chefs d'entreprise, chacun créant en moyenne près de 3 emplois.

Le dispositif d'appui à la création d'entreprise a été étendu en 2014 aux alternants terminant leur formation.

8 projets de création d'entreprise accompagnés, notamment par un soutien financier.

La gestion des talents et des dirigeants

Le groupe EDF a développé un système d'identification des talents qui fait référence. Adoptée en 2011, la politique Groupe a fait l'objet d'une revue dans les filiales.

La gestion des parcours de dirigeants est organisée sous le contrôle du Groupe.

Des *people reviews* par métier et par zone sont organisées pour s'assurer de l'évolution de carrière des dirigeants et de leur nomination à des postes appropriés.

Des instances de pilotage ont été créées, comme le Comité des dirigeants qui rassemble les membres du Comité exécutif et auquel sont présentés les principales nominations, les principes de rémunération et les programmes de développement.

Le *management* des âges

En France, l'allongement des carrières représente un véritable enjeu pour le groupe EDF avec, d'une part, l'arrivée de milliers de jeunes et, d'autre part, des salariés dont la perspective de carrière va au-delà de leurs 60 ans.

Déployé depuis 2012 le projet « *Management* des âges » vise à préserver la santé des salariés, maintenir l'engagement professionnel et les équilibres de vie tout au long de la carrière et assurer le renouvellement et la transmission des compétences professionnelles.

S'y ajoute le plan d'action du Contrat de génération 2013-2015, impliquant 88 sociétés du Groupe en France et dont les résultats 2014 sont en ligne avec les objectifs 2015 :

- recruter en CDI 10 000 jeunes de 28 ans ou moins sur 3 ans ;
- recruter en CDI 300 salariés de plus de 50 ans ;
- maintenir dans l'emploi 13 000 salariés de 55 ans et plus.

De nombreuses actions répondant à des besoins identifiés ont été réalisées. Elles concourent aussi à faire évoluer les représentations culturelles et les pratiques managériales au regard de la diversité et de la qualité de vie au travail.

Quelques exemples :

- élaboration d'un dispositif d'entretien de fin de carrière avec les filiales du Groupe en France ;
- adaptation d'un outil d'analyse des impacts des conditions de travail sur la démographie de l'entreprise développé par l'ANACT [1], pour une mise en œuvre en 2015 ;
- diffusion sur l'intranet d'un *serious game* de sensibilisation aux stéréotypes d'âges lors de la Journée européenne de l'intergénérationnel ;
- diffusion de deux guides : l'un sur la santé et l'allongement de la vie active, l'autre sur le retour et le maintien dans l'activité professionnelle des personnes en état de vulnérabilité ou de handicap psychique ;
- démarches de prévention des troubles musculo-squelettiques dans différents environnements industriels ou tertiaires ;
- partage entre les métiers de pratiques favorisant les modalités d'apprentissage intergénérationnel ;
- mise en ligne d'un outil d'apprentissage pour partager les pratiques professionnelles de salariés expérimentés (vidéo et forums numériques) ;
- étude comparative de la gestion des âges auprès de 27 entreprises.

Quelques réalisations en 2014 dans les métiers et les sociétés du Groupe

À la Direction Production Ingénierie, le projet « Passerelles » pour la mobilité interne se poursuit, avec l'élaboration en 2014, pour le portail « Passerelles pour tous », d'une cinquantaine de fiches présentant les parcours professionnels et leur intérêt. Des kits de communication ont aussi été mis à disposition des Comités d'établissement et du *management*.

À la Division Ingénierie Nucléaire, le dispositif « Racines » de transmission des compétences se déploie.

70 transferts des connaissances engagés en 2014.

700 autoévaluations réalisées en 2014 par de jeunes ingénieurs en poste depuis plus de trois ans pour identifier leurs besoins de professionnalisation.

8 séances de partage d'expérience (SEVES) entre ingénieurs de même métier mais d'unités différentes.

À la Direction Commerce, le programme OMER [2] pour la mobilité interne s'organise autour de trois axes : identifier les potentiels, développer des dispositifs RH, renforcer l'accompagnement des salariés. OMER met en exergue les outils intranet qui informent les salariés des emplois disponibles (« Parcours pro suivez-le guide », « Passerelles à Commerce », « Système d'Information emploi/mobilité », bourse de l'emploi) et met à disposition des « conseillers Parcours pro » un journal de l'emploi mensuel. Les salariés mobiles sont aussi invités à des forums métiers internes. Une formation « Accompagner et dynamiser les parcours pro de son équipe » est proposée aux *managers*. Les Comités « fluidité et ressources » renforcent la dynamique de la mobilité.

ERDF a réactualisé l'intranet « Parcours professionnel », qui propose 160 fiches emplois aux salariés, et enrichi sa communication sur les « Conseillers mobilité parcours professionnels », qui accompagnent les cadres dans leurs projets de mobilité, et les « Conseillers orientation formation », dédiés aux agents de maîtrise et d'exécution.

EDF Énergies Nouvelles a structuré l'organisation de la mobilité entre ses sociétés et avec celles du groupe EDF et engagé le déploiement de la politique Talents du groupe EDF.

1. *Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail.*
2. *Organisation mobilité emploi ressources.*

Électricité de Strasbourg (ÉS) a déployé en 2014 son plan de formation pour intégrer la société Énerest et réorganiser ses forces commerciales. Un accord sur les orientations 2015-2017 de la formation professionnelle a été conclu en 2014 après avis favorable unanime du Comité d'entreprise.

En 2014, un salarié a achevé une formation diplômante et obtenu un Master 2 *Management* ingénierie d'affaires, tandis qu'autre commençait pour trois ans une formation à temps partiel au diplôme d'ingénieur du CNAM, spécialisation informatique. Ces formations diplômantes, qui répondent aux projets personnels de salariés et aux besoins de l'entreprise, sont prises en charge financièrement par elle et font l'objet d'engagements écrits.

Mise à disposition des salariés d'un nouvel outil dans l'intranet, qui donne une meilleure lisibilité des parcours professionnels dans le groupe ÉS.

À fin octobre 2014, 104 mobilités dans le groupe ÉS pour un effectif de 1 028 salariés.

En Hongrie, BE ZRt poursuit son programme Talentum de gestion des talents.

Formation en 2014 de huit cadres qui ont développé et présenté au Comité exécutif trois projets à réaliser avant fin 2014.

En Pologne, les sociétés d'EDF Polska déploient un programme axé sur l'évaluation annuelle du potentiel et des compétences de leurs salariés, le développement des talents, les plans de succession pour préparer la relève des postes clés. L'Académie sociale d'EDF Polska réalise des sessions de formation de haut niveau pour les partenaires sociaux.

7.2 Santé et sécurité : une priorité

La santé et la sécurité de ses salariés et prestataires sont une priorité du groupe EDF, réaffirmée par sa politique Groupe santé et sécurité publiée début 2014, sa Charte éthique, l'accord RSE et ses Engagements de responsabilité d'entreprise.

7.2.1 Garantir les meilleures conditions de santé et de sécurité au travail

Une politique santé et sécurité Groupe

Construite en 2013 avec les principales filiales du Groupe et débattue avec les organisations syndicales dans le cadre du Comité d'entreprise européen, la politique santé et sécurité Groupe diffusée en janvier 2014 définit un cadre de cohérence commun dans lequel doivent s'inscrire les politiques et plans d'actions des filiales du Groupe

Mise en œuvre par chaque société et métier sous la responsabilité du *management,* elle s'impose à toutes les sociétés contrôlées par le groupe EDF dans tous les pays où il opère. Elle concerne ses salariés et ceux de ses sous-traitants intervenant sur ses installations et dans ses locaux.

Avec pour cible zéro accident et zéro impact sur la santé, elle est construite autour de quatre principes directeurs : responsabilité, engagement des acteurs, amélioration continue, partage des bonnes pratiques et des retours d'expérience.

Le **contrôle** de niveau Groupe s'organise à l'aide d'une revue annuelle réalisée par la DRH Groupe à partir de la consolidation des revues annuelles des filiales et présentée au Comité exécutif Groupe.

La communauté d'experts en santé et sécurité a élaboré le cadre type de la revue annuelle pour une mise en œuvre dès 2014.

Tous les trimestres, les résultats santé et sécurité du Groupe sont intégrés au tableau de bord du Comité exécutif d'EDF.

Le Président-Directeur Général est immédiatement informé de tout accident de travail mortel.

Des revues bilatérales entre la DRH Groupe et chaque société sont organisées régulièrement.

Diviser par deux le taux de fréquence des accidents du travail entre 2012 et 2017

Le renforcement, ces dernières années, de la **prévention** et de la **formation** a déjà permis de réduire fortement le nombre d'accidents du travail avec arrêt à EDF et dans les filiales du Groupe.

En 2012, les **Engagements de responsabilité d'entreprise** ont intégré celui de diviser par deux le taux de fréquence des accidents du travail des salariés du Groupe entre 2012 et 2017.

De plus, l'**accord d'intéressement 2014-2016** comporte un nouveau critère relatif à la part de salariés ayant suivi une formation relative à la santé, la sécurité et la prévention des risques.

45 % des salariés ont bénéficié d'une formation à la santé sécurité pour un objectif compris entre 30 et 45 %.

Passé de 4,5 en 2010 à 3,1 en 2013, le taux de fréquence [1] des salariés du Groupe reste apparemment stable à 3,1 en 2014. Toutefois compte tenu des effets périmètre il est en amélioration de 3,5 (chiffre 2013 retraité) à 3,1 en 2014. Il intègre, sur le second semestre, les résultats de Dalkia France et de Citelum, en fort décalage avec le Groupe. EDF Energy et Edison confirment leurs bons résultats, ERDF et EDF Énergies Nouvelles progressent, à la différence d'EDF SA.

Actions engagées : à la Direction Production Ingénierie d'EDF SA, campagne « La seconde de trop » et accélération du déploiement de la formation des *managers* au *leadership* en matière de sécurité (14 sessions en 2014) ; à ERDF nouvelle politique santé et sécurité ; appui à Dalkia et Citelum avec EDF Energy.

1. *Nombre d'accidents du travail ayant entraîné un arrêt de travail supérieur à un jour par million d'heures travaillées sur l'année. Suite à l'intégration des effectifs de Dalkia France et de Citelium en 2017 (14 207 personnes), le taux de fréquence retraité pour 2013 est de 3,5. Avec un résultat de 3,1 en 2014, il est donc en amélioration à périmètre constant.*

Évolution du taux de fréquence des accidents du travail dans les sociétés du Groupe

	Effectifs	**2014**	2013	2012
EDF SA	72 181	2,8	2,7	3,4
ERDF	38 859	2,6	3,2	3,1
EDF Energy	14 716	0,3	0,3	0,4
Dalkia France	11 166	10,7		
Dalkia International	13 056		7,1	7,2
Edison	3 101	1,7	1,2	1,8
EDF Énergies Nouvelles	3 009	6,1	8,6	15,3
Citelum	2 958	13,1		
EDF Polska	2 866	0,6	0,7	0,9
Fenice	1 854	1,5	1,4	4,6
Électricité de Strasbourg	1 135	3,9	1,3	3,3
EDF Démász	1 120	1	2,2	2,4
TIRU	1 118	5,4	4,9	14,2
EDF Trading	1 011	1	1,1	4
EDF Luminus	950	3,2	2,9	1,3
CHAM	866	29,5	22,6	28
Groupe PEI	375	5,9	3,4	–
BE ZRt	271	0	0	0
SOCODEI	230	8,8	3	3,4
EDF Optimal Solutions	127	5,2	0	–
Norte Fluminense	89	0	0	0
MECO	76	0	0	0
GROUPE EDF	**151 016**	**3,1**	**3,1**	**3,8**

Le taux de gravité [1] s'établit en 2014 à 0,17 (0,16 en 2013 et en 2012, 0,14 en 2011, 0,16 en 2010).

15 accidents mortels sont à déplorer dans le Groupe en 2014, dont 11 de prestataires. Les 3 accidents mortels enregistrés par Citelum, nouvel entrant dans le Groupe en 2014, ont dégradé la tendance de baisse régulière engagée depuis 2011. 5 de ces accidents résultent du risque électrique, 3 de chutes de hauteur et 3 autres sont des accidents routiers en mission.

Accidents mortels de salariés et de prestataires du groupe EDF

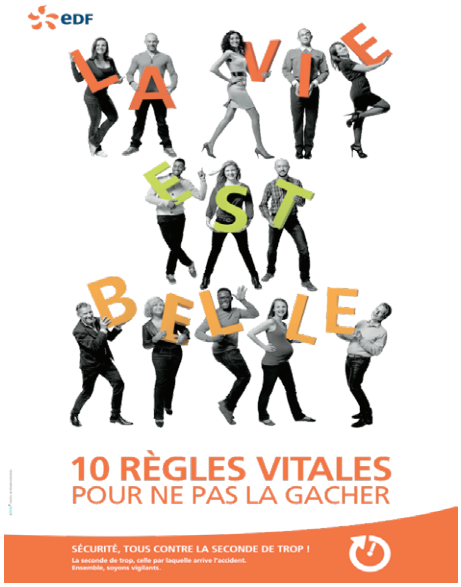
	2014	2013	2012	2011
EDF SA	6	6	9	14
ERDF	5	3	6	6
EDF Energy	0	0	0	0
Edison	0	1	1	2
Dalkia International puis France en 2014	0	2	2	2
Fenice	0	0	2	0
Citelum	3			
PEI			1	1
SOCODEI	0	0	0	1
EDF Démász				1
EDF Trading	0	0	0	0
EDF Polska	1	1	0	0
EDF Énergies Nouvelles	0	0	0	0
GROUPE EDF	**15**	**13**	**21**	**27**

1. *Nombre de jours d'arrêt par milliers d'heures travaillées suite à des accidents du travail. Les jours d'arrêt sont rapportés à l'année où ils sont pris même si l'accident a eu lieu l'année précédente.*

Une mobilisation de Groupe

À la maille du Groupe, la première campagne de communication sur la santé et la sécurité a été lancée en octobre 2014. Intitulée « La vie est belle », elle rappelle « 10 règles vitales » que chacun doit observer dans son travail pour éviter les accidents graves, se protéger et protéger son entourage. Ces règles ont été sélectionnées par un groupe d'experts des sociétés du Groupe à partir de l'analyse des accidents mortels qui ont frappé ERDF et EDF durant les trois dernières décennies.

Diffusée dans tout le Groupe, elle s'accompagne d'une affiche générique et de 10 affiches thématiques pour chacune des règles vitales.



Des outils de communication ont été réalisés pour les équipes chargées de la déployer (clip vidéo d'animation, visuels expliquant la démarche, fiches décrivant les attendus de chacune des 10 règles).

D'autres initiatives ont été engagées ou poursuivies en 2014 pour renforcer la culture sécurité, par exemple :

- Semaine santé-sécurité Groupe en lien avec la campagne développée par l'Agence européenne de la santé et de la sécurité *(OSHA* [1] *Week)* au mois d'octobre 2014 ;
- mise à disposition des *managers* d'un outil de formation *e-learning* conçu par l'INRS [2] ;
- diffusion de retours d'expérience vidéo suite à des accidents graves (Royaume-Uni, Pologne) ;
- création de communautés dédiées 2.0 (par exemple, communauté Médecins) ;
- diffusion d'un message sécurité au début des réunions.

La sécurité des prestataires

Dans le cadre de la politique santé et sécurité du Groupe, toutes les sociétés ont suivi l'évolution du taux de fréquence des accidents de leurs prestataires en 2014, sauf Dalkia France et Citelum intégrés mi-2014 et qui communiqueront ces données à partir de 2015.

En lien avec la démarche partenariale engagée avec les prestataires par la Direction Production Ingénierie (chartes avec les prestataires des parcs nucléaire et thermique à flamme, Cahier des charges social dans le nucléaire, journées sécurité dans l'hydraulique, challenges sécurité intégrant les prestataires) le taux de fréquence des accidents des prestataires d'EDF SA s'améliore significativement, passant de 5,4 en 2013 à 4,6 en 2014.

Taux de fréquence des accidents du travail des prestataires en 2014

EDF SA	4,6
ERDF	6,1
EDF Energy	0,7
Dalkia France	n. c.
Edison	2
EDF Énergies Nouvelles	5,2
Citelum	n. c.
EDF Polska	1,5
Fenice	15
Électricité de Strasbourg	0
EDF Démász	0
TIRU	11,8
EDF Trading	0
EDF Luminus	3,1
CHAM	n. c.
Groupe PEI	4,9
BE Zrt	4,5
SOCODEI	n. c.
EDF Optimal solutions	2,5
Norte Fluminense	n. c.
MECO	13,4
GROUPE EDF	**4,2**

Réduire l'absentéisme pour raison de santé

En France, des actions visent à réduire l'absentéisme pour raison de santé (9 jours en moyenne par salarié en 2012, 8,8 en 2013, 9,1 en 2014), en particulier à ERDF (programme TACTIC [3], voir *infra* section 7.2.3 (« La santé-sécurité dans les sociétés du Groupe »)) et à la Direction Commerce d'EDF SA.

De plus, dans le cadre du plan d'action « Contrat de génération », la démarche globale en faveur de la santé et de l'amélioration des conditions de travail intègre de plus en plus la prise en compte de l'âge. Des indicateurs d'absentéisme ont été élaborés à EDF et ERDF pour mieux comprendre et agir de manière ciblée.

Des démarches de prévention des troubles musculo-squelettiques ont aussi été expérimentées avec succès dans différents métiers de manutention manuelle et de maintenance.

Les démarches et leurs enseignements sont partagés avec les métiers d'EDF et les sociétés du Groupe en France ainsi qu'au sein de la filière RH du Groupe.

Plusieurs guides ont également été réalisés et diffusés sur la prévention des pratiques addictives, la santé et l'allongement de la vie professionnelle, le maintien et le retour à l'emploi des personnes en état de vulnérabilité psychique.

1. Occupational Safety and Health Administration.
2. *Institut national de recherche et de sécurité.*
3. *Travail activité confort du technicien d'intervention clientèle.*

Des initiatives de niveau Groupe ont été engagées en 2014 sur la prévention du stress et des troubles musculo-squelettiques.

Dédiée en 2014 à la prévention du stress, la Semaine santé-sécurité du Groupe a été préparée par des groupes de travail de la communauté *Health and safety* du Groupe, donnant l'opportunité de compléter les outils de l'OSHA avec des supports de plusieurs sociétés du Groupe.

La santé au travail en France

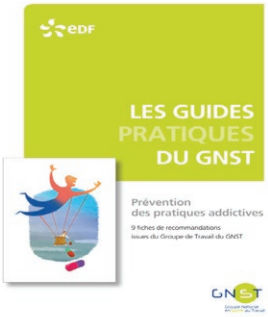
En France, le groupe EDF emploie des spécialistes de la santé au travail : 180 médecins du travail, 270 infirmiers en santé au travail, des médecins experts en toxicologie, ergonomie, épidémiologie, radioprotection.

Outre le suivi médical des salariés, ils sont impliqués dans les programmes de prévention et sont parties prenantes des instances de dialogue social dans le domaine de la santé au travail.

Les données enregistrées par ces médecins contribuent aux travaux de recherche en santé au travail via leur participation à la veille sanitaire ou aux études épidémiologiques organisées par les pouvoirs publics (SUMER, Quinzaine MCP). EDF est partie prenante du Groupement d'intérêt scientifique EVREST [1].

Dans les parcs nucléaires français et britannique, la protection des salariés et prestataires contre les effets des rayonnements ionisants continue de s'améliorer (check voir page X chapitre Sûreté).

Enfin, dans l'objectif de mieux prendre en compte au travail les questions de santé, différents guides ont été réalisés et diffusés, sur la thématique de la prévention des pratiques addictives, de la santé et de l'allongement de la vie professionnelle, ou du maintien et du retour à l'emploi des personnes en état de vulnérabilité psychique.



7.2.2 Le dialogue social sur la santé au travail

Il s'organise à trois niveaux :

- à l'échelle européenne.

  Les actions de prévention sont présentées annuellement au groupe de travail santé-sécurité du Comité d'Entreprise Européen ;

Ce Comité a été consulté en décembre 2014 sur la politique santé-sécurité du Groupe.

- au niveau du Groupe France ;

En 2014, des sujets santé-sécurité majeurs tels que la politique santé au travail et les chiffres clés de la santé au travail ont été présentés au Comité de Groupe France, réunissant les représentants du personnel des principales sociétés françaises du Groupe.

- à l'échelle d'EDF.

  Un accord collectif relatif au dialogue social concernant la santé au travail signé en 2010 a donné lieu à la création en 2011 d'un **Groupe national de santé au travail.** Ce groupe multidisciplinaire a constitué quatre groupes de travail sur la réforme de la médecine du travail et son impact sur l'organisation des services de santé au travail, la santé des prestataires, les pratiques addictives, le lien entre la santé et l'allongement de la vie active.

Les travaux de ces groupes ont abouti à des recommandations aux Directions de l'entreprise.

Les secrétaires des CHSCT [2] se réunissent désormais annuellement pour faciliter le partage sur le fonctionnement de ces organismes, l'expression des besoins de formation, les aspects juridiques et des sujets d'actualité (document unique, réforme de la médecine du travail, etc.).

Le CCE [3] consacre chaque année depuis 2011 une réunion exclusivement à la santé et à la sécurité, concrétisant l'approche multidisciplinaire des questions de santé.

ERDF a signé en 2014 un accord créant une instance nationale de dialogue social dans le champ de la santé au travail.

À l'international, le dialogue social sur la santé et de la sécurité au travail relève soit de l'application directe de législations propres à chaque pays, soit d'un accord entre partenaires sociaux.

7.2.3 La santé-sécurité dans les sociétés du Groupe

EDF en France

La Direction Production Ingénierie (DPI) déploie une démarche globale pour réduire les accidents des salariés EDF et des prestataires. Régulièrement actualisés, les plans d'actions intègrent un volet important de formation avec une cible particulière vers les *managers*. De plus, une campagne de communication « Tous contre la seconde de trop » portant sur les risques significatifs de la DPI (chute de hauteur, levage, risque routier, risque électrique) et sur les événements fréquents (par exemple, risque de chute de plain-pied) a été déployée en 2014. Une mission Sécurité, santé et qualité de vie au travail a été créée : elle assure le partage du retour d'expérience et son responsable anime un réseau de préventeurs.

1. *Évolution des relations santé-travail.*
2. *Comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.*
3. *Comité central d'entreprise.*

Plus de 150 *managers* ont été formés en 2014.

Au-delà de l'initiative de la Division Production Nucléaire, qui a mis en place une Académie des métiers de la prévention des risques, la DPI est partie prenante de l'Académie des métiers des services internes, dont l'objectif est de développer un socle commun de compétences pour les préventeurs de toutes les Directions d'EDF SA.

Pour prévenir les risques significatifs, plusieurs entités ont établi des règles d'or, que les intervenants doivent strictement respecter pour protéger leur vie et celle des autres et pour lesquelles se développe une culture de « tolérance zéro » aux écarts.

Les cinq règles d'or de la Division Production Nucléaire concernent les chutes de hauteur, le risque électrique, l'écrasement par une charge pendant le levage, l'irradiation par tir radiographique.

À la Division Production Ingénierie hydraulique, trois risques majeurs ont été identifiés : électrique, levage, chute de hauteur.

À la Division Ingénierie Nucléaire, cinq risques critiques ont été identifiés : électrique, levage, chute de hauteur, écrasement par un engin lourd, anoxie et noyade.

La Direction Commerce a renforcé sa démarche « 100 % prévention » avec un plan d'actions annuel visant à développer la culture de la prévention (renforcement des échanges de bonnes pratiques : absences maladie, détection des situations dangereuses, analyses d'accidents, etc.), renforcer le *management* santé-sécurité (deux revues annuelles par unité régionale), prévenir les absences pour raison de santé (pilotage, travaux avec les médecins du travail, les *managers,* les RH et les CHSCT sur les situations sensibles, formation des *managers* sur les règles, la gestion des entretiens de retour, etc.), intégrer la santé-sécurité dans l'accompagnement des changements notamment par la formation des *managers*.

Session de sensibilisation à la sécurité de tout nouvel intervenant, salarié ou prestataire.

Renforcement de la formation à la prévention.

En 2014, la Direction Immobilier assurances Groupe a engagé un plan d'actions autour de ses cinq priorités : réduire les accidents, se conformer à la réglementation, développer la culture prévention, améliorer la qualité de vie au travail et les conditions de travail, renforcer le contrôle. Elle accentue ses actions avec les prestataires : sensibilisation, visites de sécurité des interventions, travail sur l'accidentologie…

En 2014, organisation de journées sécurité en régions avec les prestataires et sensibilisation à la remontée des presque-accidents et des situations dangereuses.

ERDF

Élaborée par une démarche très participative, la politique Santé sécurité – Mieux vivre au travail 2014-2018 fixe quatre objectifs : réduire de moitié le nombre de salariés blessés d'ici 2017, accompagner les prestataires dans l'atteinte de cet objectif, éradiquer les accidents d'origine électrique, créer les conditions de la santé et de la qualité de vie au travail mesurée par l'amélioration du présentéisme. Elle s'appuie sur la responsabilisation individuelle, la mobilisation du management, la préparation et la réflexion systématiques avant d'agir.

Espace d'échanges et de réflexions, la nouvelle instance nationale de dialogue en santé sécurité au travail vise à renforcer la protection de la santé et la sécurité, améliorer les conditions de travail, promouvoir la culture de prévention.

Elle réunira 12 membres désignés par les organisations syndicales, 6 par la Direction d'ERDF et 2 médecins du travail.

La remontée des situations dangereuses et des presque-accidents est encouragée et figure parmi les cinq critères retenus dans l'accord intéressement 2014-2016.

Chaque salarié s'implique dans son équipe dans une action santé sécurité au moins par an : remontée de presque-accident, animation de message sécurité… Cet engagement individuel constitue un des critères d'intéressement.

150 participants au séminaire national multidisciplinaire sur le comportement sécurité prévention.

Mise en place en 2014 d'une animation nationale des médecins du travail et nomination d'une assistante sociale coordinatrice nationale pour animer le réseau des assistants sociaux en s'appuyant sur huit coordinateurs régionaux.

Les programmes de prévention et les actions de formation ont été renforcés.

Maîtrise du risque électrique : organisation d'une journée nationale et formation des *managers* et techniciens de deux directions régionales pilotes, diffusion de trois nouveaux modules de formation « Enquêtes électriques » inspirées d'analyses d'accidents réels survenus.

Prévention des autres risques : généralisation du stage « Conduite d'engins à centre de gravité élevé », préparation du portage des Carnets de prescription au personnel / Risques Généraux.

Meilleure prise en compte de la santé au travail (ergonomie, prévention du risque amiante, risques psychosociaux, violence – agression) : élargissement de la démarche TACTIC[1] et sensibilisation des *managers* (observation de situations de travail, dialogue avec l'équipe, recherche de solutions communes).

EDF Énergies Nouvelles

EDF Énergies Nouvelles a défini un plan d'actions 2013-2015 axé sur la baisse du taux de fréquence de 20 % par an jusqu'en 2017, le partage de la culture santé-sécurité avec ses prestataires à travers notamment le suivi de leurs performances, l'amélioration des conditions de travail pour limiter l'absentéisme à sa valeur de 2013.

Création d'une communauté H&S dans les sociétés du groupe EDF EN (19 pays).

Dispositif formalisé en 2014 de suivi des accidents des sous-traitants et visites de sécurité sur le terrain, sur les sites en exploitation et ceux des projets.

Intégration de critères sécurité dans la qualification de fournisseurs clés (pour l'instant, turbiniers).

Réalisation de revues techniques et de sécurité sur les projets d'éoliennes *offshore*.

Depuis 2014, remontée systématique des accidents mineurs dans les *reportings* mensuels, y compris ceux concernant les prestataires.

Formations sécurité notamment vis-à-vis des risques routiers et des gestes de premier secours.

Lancement d'un espace santé-sécurité sur l'intranet et diffusion de messages santé sécurité sur les écrans de veille dans les sociétés françaises.

Participation à la semaine santé-sécurité du groupe EDF et de l'OSHA.

EDF Energy au Royaume-Uni

EDF Energy et les organisations syndicales ont conclu en 2013 un accord pour coopérer à la mise en œuvre de la charte sécurité en développant et pilotant un ensemble d'indicateurs clés. En outre, un travail conjoint a été mené pour mettre en place un plan stratégique sur la santé et le bien-être au travail. Ces accords participent de l'engagement d'EDF Energy à travailler avec les organisations syndicales et les contractants afin de créer un climat favorable pour une industrie à la fois soucieuse de la sécurité, de la qualité et de la productivité.

1. *Travail activité confort du technicien d'intervention clientèle : approche globale du confort au travail du technicien intégrant organisation et préparation du travail, conditions d'exercice de l'activité.*

Le Cadre d'action santé et sécurité 2011-2014 fixe sur trois ans 11 domaines d'actions contributives au plan *Zero Harm*. Ces actions s'appuient sur les Délégués Sécurité. Elles visent notamment à renforcer le partage d'informations et la coopération avec les prestataires.

Les domaines de risques prioritaires en 2014 ont concerné la sécurité, la conduite, le stress et la santé mentale, la santé et le bien-être. Des plans d'actions sont engagés pour y parer et les contrôles renforcés.

Les campagnes locales sur la santé et sécurité ont été complétées en 2014 par *Safe Start,* axée sur la modification des comportements peu sûrs. Plus de 3 000 employés ont accédé à un site web dédié proposant une vidéo et des informations utiles. Le message de sécurité quotidien portait également sur les comportements à adopter.

Participation à la Semaine européenne de la sécurité sur le thème de la gestion du stress au travail.

EDF Energy a établi des plans santé sécurité assortis d'objectifs pour ses principaux projets : déploiement de compteurs intelligents et EPR d'Hinkley Point C.

En Italie Edison

Chez **Edison,** les salariés et le management entretiennent un dialogue continu sur la santé et la sécurité, avec plusieurs réunions planifiées dans l'année et impliquant un grand nombre de salariés.

Ce dialogue a abouti à un accord spécifique sur la formation en matière de santé et sécurité, signé par les organisations syndicales le 20 mai 2013.

En Belgique EDF Luminus

EDF Luminus déploie un système de *management* HSE qui couvre tous les sites et tout le personnel. EDF Luminus est certifié ISO 14001 et OHSAS 18001. L'entreprise mène des campagnes de formation et de sensibilisation.

En Pologne EDF Polska

Les sociétés du groupe EDF Polska, qui gèrent d'importants chantiers de modernisation de leurs installations, se sont mobilisées sur la sécurité, en particulier celle de leurs prestataires : analyse et préparation des activités planifiées, audits sur site des principaux sous-traitants, dialogue renforcé, inspections sécurité sur site, audits sur la culture de sécurité. Elles ont également travaillé à mieux identifier les presque-accidents.

Participation à la semaine OSHA en 2014, sur le stress au travail : interventions, manuel diagnostic et statistiques des troubles mentaux, films, modules d'apprentissage en ligne, massages volontaires anti-stress pour les employés, etc.

Renforcement des formations : programme de sensibilisation pour les conducteurs, formation à l'inspection des échafaudages pour les inspecteurs techniques, formation pratique aux premiers secours.

En Hongrie EDF Démász et BE ZRt

À EDF Démász, tous les sites (et filiales) sont certifiés OHSAS 18001. La santé-sécurité fait l'objet de discussions régulières avec les représentants au sein du Comité paritaire de santé-sécurité. Un nouveau plan a été élaboré en 2014 et présenté aux salariés : il s'assortit de règles d'or à respecter. Les situations à risque font l'objet d'une collecte et d'un suivi informatique.

Achat de nouvelles grues à nacelle pour réduire les risques de chutes.

BE ZRt applique le système OHSAS (ISO 28001) depuis 2011 et aucun de ses salariés n'a connu d'accident de travail depuis 2011. Un de ses sous-traitants a été victime d'un accident en 2014 (le dernier remontant à 2008).

7.2.4 La qualité de vie au travail

Le groupe EDF entend constituer un ensemble où le bien-être au travail est une réalité.

La qualité de vie au travail se fonde sur le dialogue social et l'écoute de tous

En France, l'Observatoire national de la qualité de vie au travail, espace de dialogue entre médecins, *managers,* partenaires sociaux et experts externes, exerce une mission de veille sur les conditions de travail, commandite des études et formule des recommandations :

- création d'un dispositif d'indicateurs croisés santé-travail ;
- promotion des environnements de travail favorisant le développement professionnel à tous les âges ;
- méthode pour la conduite des transformations dans l'entreprise ;
- plus récemment, recommandation sur les indicateurs de qualité de vie au travail et réflexion sur les conditions de l'autonomie au travail dans les organisations contemporaines.

À l'échelle du Groupe, l'amélioration de la qualité de vie au travail et de la santé passe par des échanges d'expériences, des comparaisons de données, des études et des observations de pratiques dans les métiers ou sociétés : communauté *Health and Safety Groupe, learning expeditions* en France, au Royaume-Uni, en Pologne et aux Pays-Bas. Un espace collaboratif *Innovation for better work* informe et relaie les bonnes pratiques en matière de qualité de vie au travail.

Trois études menées avec les principales filiales du Groupe ont permis d'éclairer les évolutions du travail : l'une sur les liens entre organisation et absentéisme maladie, une seconde sur les équilibres entre temps personnel et temps de travail et leur impact sur la performance, une troisième sur l'usage des outils collaboratifs.

Prévenir les risques psychosociaux et améliorer la qualité de vie au travail

Après un travail conduit avec les partenaires sociaux en France, des actions ou des dispositifs ont été mis en place pour prévenir ou traiter les situations de mal-être au travail :

- désignation de correspondants éthique et mise à disposition d'un Numéro Vert national accessible à tous les salariés en cas de difficultés graves au travail ;

Nouvelle campagne de communication interne en 2014 sur le Numéro Vert.

- appui permanent de médecins spécialisés apporté au management en cas d'événement traumatisant ;

- dans le cadre de l'accord « Prévenir les risques psychosociaux et améliorer la qualité de la vie au travail » conclu en 2010, 80 groupes multidisciplinaires ont été constitués dans tous les métiers d'EDF, créant une dynamique participative autour de l'inscription des risques psychosociaux au document unique d'évaluation.

Organisation et temps de travail

Depuis le 1er octobre 1999, en France, la durée du travail est de 35 heures par semaine avec un fonctionnement des services sur 5 jours au minimum.

Afin d'assurer la continuité de l'exploitation des installations d'EDF et d'ERDF ou le rétablissement dans les délais les plus brefs de la fourniture d'électricité en cas de défaillance technique, une partie du personnel travaille en service continu 365 jours par an et une autre partie assure une astreinte, en dehors des heures ouvrables.

En 2013, EDF a lancé une réflexion sur l'organisation des temps de travail pour répondre aux grands projets et enjeux industriels des années à venir. Initié en avril 2013, le projet « Performance et organisation du travail » vise à améliorer la performance collective en optimisant les organisations du travail, intégrer l'évolution des technologies et des lois instituant le forfait jours, favoriser et reconnaître l'autonomie des cadres.

Après une phase de diagnostic, le projet s'organise sur deux axes : d'une part, des plans d'actions par métier pour adapter les organisations et corriger certaines pratiques, d'autre part, la négociation d'un avenant à l'accord de 1999 instituant notamment le forfait jours pour les cadres.

Depuis septembre 2013, toutes les phases du projet ont fait l'objet de concertations avec les organisations syndicales : partage du diagnostic approfondi, échanges sur les plans d'actions métiers, périmètre et contenu d'une négociation sur l'organisation et le temps de travail des cadres. Celle-ci a été ouverte le 5 février 2015.

Les directions et filiales se mobilisent pour améliorer la qualité de vie au travail (QVT)

La Direction Production Ingénierie (DPI) d'EDF SA a élaboré le guide « Bien-être pour bien travailler » et engagé des expériences de travail à distance dans quatre entités. Un réseau QVT a été créé à la Division Ingénierie Nucléaire (DIN) pour encourager et partager les actions.

Au Royaume-Uni, EDF Energy a intégré en 2013 dans sa politique santé-sécurité une nouvelle dimension autour du bien-être *(well-being),* qui prend en compte les dimensions mentales de la santé.

Déploiement d'un module de formation en ligne sur la résistance au stress suivi par 60 % des employés fin octobre 2014.

En Italie, Edison, via son programme *Edison per te,* propose aux salariés depuis 2008 des bilans médicaux globaux sur la base du volontariat.

En Pologne, EDF Polska mène des discussions avec les représentants syndicaux pour mieux prévenir le stress des salariés. Les actions pour sensibiliser les salariés au sujet de l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée se poursuivent, de même que les formations en soins anti-stress, équilibre entre vie professionnelle et vie privée.

En Hongrie, BE ZRt déploie un programme de gestion du stress et a formé plus de 20 managers à la prévention en 2014.

7.3 Rémunération et protection sociale : un employeur attractif

Le Groupe s'engage à offrir à ses salariés une rémunération juste et compétitive, avec une protection sociale de qualité. Il a formalisé une politique globale de rémunération et d'avantages sociaux en 2013, pour les salariés des principales sociétés qu'il contrôle.

En 2014, les systèmes de rémunération et protection sociale des principales sociétés internationales du Groupe ont fait l'objet d'une revue au regard de cette politique. Un plan d'actions à mener a été ensuite défini avec chaque filiale : sa réalisation sera suivie par des revues ultérieures. La création du réseau des responsables Rémunération et avantages sociaux complète le dispositif en vue notamment de faciliter le partage des bonnes pratiques.

7.3.1 Une politique de rémunération globale juste et compétitive

La politique de rémunération globale est guidée par trois principes :

- la compétitivité ;
- la cohérence et l'équité interne ;
- la soutenabilité financière.

Elle vise à reconnaître :

- le niveau de responsabilité et les caractéristiques de l'emploi occupé ;
- le professionnalisme du salarié et les compétences mises en œuvre ;
- la performance individuelle et/ou collective, avec un équilibre fixé localement.

Elle s'articule autour d'une rémunération fixe et d'une rémunération variable individuelle et/ou collective qui vient reconnaître l'atteinte des objectifs, en lien avec les résultats économiques.

La priorité est d'établir un lien direct et visible entre la contribution du salarié et la rémunération associée.

Les sociétés du Groupe garantissent le respect des minima légaux ou professionnels de chaque pays et l'absence de discrimination. Elles informent les salariés des règles et systèmes de rémunération avec un maximum de transparence.

Chaque salarié du groupe EDF doit avoir une visibilité sur sa rémunération globale.

En France, EDF et ERDF mettent à la disposition de chaque salarié un bilan complet individualisé de sa rémunération annuelle et de ses composantes.

Un « Guide pratique sur l'épargne salariale du Groupe » a été diffusé aux salariés des sociétés du Groupe en France.

Des dispositifs de rémunération variable au service de la performance

La majorité des salariés du Groupe bénéficie d'une rémunération variable de la performance, individuelle ou collective.

Au Royaume-Uni, ce système s'applique à la majorité des collaborateurs d'EDF Energy.

En Hongrie, tous les collaborateurs d'EDF Démász sont éligibles à une rémunération variable individuelle reconnaissant l'atteinte des objectifs à trois niveaux : l'entreprise, l'entité d'appartenance, l'individu.

En Italie, les salariés d'Edison, hors dirigeants, bénéficient de dispositifs de rémunération de la performance collective, basés sur des critères de rentabilité et de productivité (*Premio di Risultato* et *Premio di Produttivita*).

En Belgique, les cadres et la majorité des non-cadres d'EDF Luminus sont éligibles à des dispositifs de rémunération de la performance individuelle et collective.

La Division Chine a également adopté, en 2014, une rémunération variable individuelle de la performance pour les salariés basés à Pékin.

À EDF, les cadres sont éligibles à une rémunération individuelle de la performance qui atteint en moyenne 8 % du salaire annuel et place EDF dans la moyenne des grandes sociétés françaises. EDF a aussi créé un dispositif de rémunération variable individuelle pour ses salariés non cadres : il a représenté environ 2 % de leur salaire annuel en 2014.

La rémunération variable des membres du comité exécutif est composée d'une part quantitative de 60 % et d'une part qualitative de 40 %, subordonnée à la réalisation d'objectifs. La part quantitative de la part variable de la rémunération des dirigeants est subordonnée à la réalisation d'objectifs chiffrés reposant sur l'Ebitda (33,3 %), le free cash flow (23,3 %), le ratio dette nette/Ebitda (28,3 %) et le coefficient de disponibilité du parc nucléaire (15 %). Ce dernier critère est lié directement à la baisse des émissions de CO_2 : l'amélioration de la disponibilité du parc nucléaire qui fournit une électricité sans carbone permet de diminuer le recours aux moyens de production thermique (charbon et fioul), émetteurs de CO_2.

EDF et ERDF portent une attention particulière à la professionnalisation de leurs *managers* sur les questions de rémunération.

L'intéressement aux résultats

Les salariés d'EDF et d'ERDF bénéficient d'un dispositif d'intéressement aux résultats.

Ils ont le choix entre percevoir l'intéressement et/ou l'affecter au plan d'épargne Groupe (PEG) ou au plan d'épargne pour la retraite collectif du Groupe (PERCO).

EDF a signé avec ses partenaires sociaux un nouvel accord 2014-2016 qui retient cinq critères nationaux de performance : progression de l'EBITDA du Groupe, production d'électricité, taux de satisfaction des clients, taux de salariés formés à la santé et à la sécurité, maîtrise des émissions de CO_2 dans les bâtiments tertiaires.

ERDF a également signé un nouvel accord 2014-2016 qui retient cinq critères nationaux de performance : trois spécifiques à ERDF (respect du budget OPEX nets + CAPEX nets, qualité de fourniture, satisfaction des clients sur le raccordement) et deux autres communs à ERDF et GrDF (remontées des presque-accidents, innovation participative).

En 2014, l'intéressement distribué au titre de l'exercice 2013 a représenté 207 millions d'euros à EDF et ERDF, soit 1 935 euros en moyenne par bénéficiaire.

EDF et ERDF ne sont pas éligibles au dispositif de participation.

Des dispositifs similaires existent dans la plupart des filiales européennes du Groupe.

Renouvellement en 2014 de l'accord d'intéressement d'EDF Énergies Nouvelles.

Une politique d'épargne salariale complète

Plan d'épargne Groupe (PEG)

Le PEG est ouvert aux salariés d'EDF et des sociétés françaises du Groupe dont EDF détient directement ou indirectement au moins 40 % du capital et qui ont adhéré au PEG.

Cinq[1] fonds communs de placement diversifiés, dont un fonds socialement responsable, un fonds d'économie solidaire et le fonds Actions EDF sont ouverts à la souscription.

Le PEG du groupe EDF totalise fin 2014 un encours de 4,2 milliards d'euros.

L'intéressement, les versements individuels et les transferts à partir du compte épargne temps que les salariés affectent au PEG sont abondés selon des conditions négociées dans chaque société.

En 2014, l'abondement brut versé par EDF et ERDF dans le PEG a été de 126,7 millions d'euros.

Plan d'épargne pour la retraite collectif (PERCO)

Le PERCO du groupe EDF est ouvert aux salariés d'EDF et des sociétés françaises du Groupe dont EDF détient directement ou indirectement au moins 40 % du capital et qui ont adhéré au PERCO.

Deux fonds communs de placement sont proposés aux salariés : un fonds d'économie solidaire et le fonds à compartiment Cap Horizons proposant une gestion pilotée de l'épargne investie en fonction de l'âge de départ à la retraite.

Le PERCO à EDF et ERDF totalise un encours de 492,5 millions d'euros fin 2014.

L'intéressement, les versements individuels et les transferts à partir du compte épargne temps que les salariés affectent au PERCO sont abondés selon des conditions négociées dans chaque société.

En 2014, l'abondement brut versé par EDF et ERDF dans le PERCO a été de 37,9 millions d'euros.

Le PEG et le PERCO ont fait en 2014, l'objet d'une communication Groupe via une plaquette d'information salariés.

Compte épargne temps (CET)

Des accords CET ont été conclus dans les principales sociétés françaises du Groupe, notamment à EDF et ERDF.

Ce dispositif négocié permet aux salariés, qui souhaitent prendre un congé, de disposer d'une indemnité correspondant au temps épargné. Ils peuvent aussi monétiser le temps épargné selon l'accord CET en vigueur ou réaliser des transferts vers le PEG et le PERCO.

Au 31 décembre 2014, la valorisation des heures épargnées sur le CET des salariés d'EDF et ERDF s'élève à 671 millions d'euros.

Actionnariat salarié

Lors de l'ouverture du capital d'EDF en 2005, 130 000 salariés et retraités du Groupe sont devenus actionnaires de la société. Dans le cadre de la cession de 2,5 % du capital d'EDF du 3 décembre 2007, une nouvelle offre leur a été réservée et proposée en 2008. Il n'y a pas eu depuis de nouvelle offre réservée.

1. *Le fonds Emprunt 2014 a été fusionné en juillet 2014 avec le fonds Egépargne Sécurité.*

Les salariés et anciens salariés du groupe EDF détenaient 31 965 255 actions EDF au 31 décembre 2014, représentant 1,72 % du capital social. L'essentiel des titres détenus par les salariés le sont dans le cadre du plan d'épargne Groupe.

Le plan d'attribution gratuite d'actions ACT 2007 lancé en août 2007 portait sur l'attribution de 2 883 183 actions à tous les salariés du Groupe[1], environ 150 000 bénéficiaires dans 22 pays. Plus de 2,7 millions d'actions ont été livrées aux salariés bénéficiaires le 31 août 2009.

Les actions détenues au nominatif sont devenues disponibles le 30 août 2011 et celles détenues dans le PEG le 30 août 2014.

EDF n'a pas procédé à de nouvelles attributions gratuites d'actions depuis août 2007.

7.3.2 La protection sociale

La politique d'avantages sociaux du Groupe est guidée par trois principes :

- un principe de responsabilité, selon trois exigences :
  - garantie d'une couverture sociale de santé, de prévoyance et de retraite : si le niveau offert par la Sécurité sociale est jugé insuffisant pour les risques majeurs (maladie, décès notamment), une couverture d'entreprise vient le compléter pour tous les salariés,
  - non-discrimination : l'accès à la couverture santé ne doit pas dépendre de l'état de santé du salarié ; la couverture maternité contribue à l'égalité professionnelle entre hommes et femmes,
  - respect de la réglementation locale en vigueur ;
- un principe d'équilibre entre compétitivité et durabilité :
  - le niveau combiné de la rémunération et des avantages sociaux répond aux besoins d'attractivité des sociétés du Groupe sur leur marché local,
  - les avantages sociaux doivent pouvoir être maintenus dans la durée, et donc financièrement soutenables à long terme tant pour les salariés que pour l'employeur ;
- un principe d'appropriation par les bénéficiaires :
  - les salariés sont informés de leurs avantages sociaux de manière à bien les comprendre et à y accéder effectivement. Un partage de l'information sur les dispositifs d'avantages sociaux est organisé chaque année avec les représentants des salariés, en Comité central d'entreprise.

En 2014, la protection sociale a fait l'objet d'une plaquette d'information pour tous les salariés du Groupe en France.

En 2014, la protection sociale a fait l'objet d'une plaquette d'information pour tous les salariés du Groupe.

Le statut du personnel des Industries électriques et gazières

La grande majorité du personnel d'EDF, ERDF, PEI, Électricité de Strasbourg et, pour partie, de TIRU, relève du statut du personnel des Industries électriques et gazières (IEG) de 1946.

Conformément au Code du travail, ce statut peut être complété par des conventions ou accords d'entreprise, dans les limites fixées par le statut, ainsi que, depuis la loi du 10 février 2000, par des accords collectifs de branche.

Le statut a évolué de la manière suivante :

- le régime spécial d'assurance maladie-maternité réformé par le décret du 30 mars 2007 est désormais géré par la Caisse d'assurance maladie des IEG (CAMIEG) ;
- le système des institutions représentatives du personnel a été adapté au Code du travail (loi du 9 août 2004). Cette réforme a entraîné des modifications du statut (décret du 11 avril 2007) ;
- le régime spécial de retraite a été réformé en 2004, en 2008 et en 2010. Il est adossé aux régimes obligatoires de droit commun. Cet adossement a été neutre pour les régimes de droit commun, pour les consommateurs d'énergie et pour le budget de l'État.

Pour le reste, le statut comporte des dispositions comparables à celles d'autres conventions collectives de branche (classifications, rémunérations, embauche, discipline, congés, etc.).

Régime spécial de retraite des IEG

Ce régime spécial est géré depuis 2005 par la Caisse nationale des IEG (CNIEG). La loi du 9 août 2004 qui a créé la CNIEG a prévu l'intégration financière du régime spécial des IEG à la CNAV[2] et à l'ARRCO-AGIRC :

- la CNIEG verse à la CNAV et à l'ARRCO-AGIRC les cotisations que devraient acquitter les salariés et les employeurs de la branche des IEG en application de la réglementation propre à ces régimes ;
- en contrepartie, la CNIEG reçoit de la CNAV et de l'ARRCO-AGIRC les prestations que ceux-ci auraient versé aux anciens salariés des entreprises des IEG s'ils avaient été affiliés à ces régimes.

Les droits à pension spécifiques au régime spécial de retraite IEG sont financés par le produit de la Contribution Tarifaire d'Acheminement perçue sur le transport et la distribution de gaz et d'électricité et par les employeurs pour le solde, qui correspond aux droits spécifiques acquis avant 2005 pour le secteur non régulé (production et distribution) et aux droits spécifiques de retraite des IEG acquis après 2005.

Évolutions depuis 2008

Depuis 2008, la durée de cotisation a été progressivement allongée, et la revalorisation des pensions est calculée sur la base de l'évolution de l'inflation, dans les mêmes conditions que les autres régimes, sur lesquels, d'une manière générale, le régime spécial s'aligne.

La pénibilité n'est plus prise en compte par des bonifications de services, mais depuis 2010 par un compte épargne jours retraite alimenté par des jours de congés attribués au titre des périodes effectuées dans des emplois classés en services actifs, dont le référentiel a fait l'objet du décret du 23 septembre 2011.

Le décret du 18 mars 2011 a relevé de deux ans les âges d'ouverture des droits à pension et d'annulation de la décote, avec un calendrier adapté par rapport au régime général et à la fonction publique (avec un âge d'ouverture des droits à retraite porté à 62 ans en 2024, un âge d'annulation de la décote à 67 ans en 2029).

L'élargissement des possibilités de départ à 60 ans, introduit par le décret du 2 juillet 2012, s'appliquera aux pensions des IEG à partir de 2017.

1. *À l'exception principalement des salariés d'Edison et d'EnBW.*
2. *Caisse nationale d'assurance vieillesse.*

Le décret du 25 juin 2014 prévoit notamment, à compter de la génération 1973, un allongement à 43 ans de la durée d'assurance pour obtenir une pension maximale et un report du 1er avril au 1er octobre de l'échéance annuelle de revalorisation des pensions.

Régime spécial des frais de santé des IEG

Géré par la CAMIEG [1], ce régime est placé sous la tutelle de l'État, qui s'assure du respect des textes statutaires, fixe les règles, le niveau des cotisations et des prestations. La part complémentaire couvre le ticket modérateur et une partie limitée des dépassements d'honoraires et des prestations peu remboursées par la Sécurité sociale.

En 2014, les cotisations des actifs relatives à la part complémentaire ont été revues à la baisse et la grille de prestations, communes aux actifs et retraités, a été améliorée (essentiellement sur les frais dentaires et l'optique).

Protection sociale complémentaire

Depuis 2008, les salariés statutaires des entreprises du Groupe en France bénéficient de dispositifs de protection sociale complémentaire, au-delà des dispositifs statutaires, portant sur :

- le complément invalidité depuis 2008 ;
- la prévoyance par capitaux décès et rentes d'éducation depuis 2009. Un avenant, signé le 8 octobre 2013, améliore les prestations et baisse les cotisations à partir du 1er janvier 2014, dans une optique d'équilibre à long terme du dispositif ;
- le régime de retraite supplémentaire complété par des dispositions d'entreprise, depuis 2009 pour EDF et 2010 pour ERDF ;
- la couverture supplémentaire maladie depuis 2011.

L'avenant du 8 avril 2014 a baissé les cotisations des salariés, en augmentant leur prise en charge par l'employeur, et institué la portabilité des droits.

La protection sociale des autres salariés du Groupe en France

Les autres salariés du Groupe en France relèvent de différentes conventions collectives et peuvent bénéficier d'avantages sociaux mis en place par leur employeur propre. La Direction Ressources Humaines du Groupe et chaque employeur entretiennent un dialogue régulier pour veiller à la cohérence des avantages entre les salariés du Groupe et ceux des autres sociétés.

En Pologne, toutes les sociétés du groupe EDF Polska bénéficient depuis 2014 d'un programme commun de prise en charge médicale.

7.4 Un employeur engagé aux côtés de ses parties prenantes

Aux côtés de ses parties prenantes : salariés, sous-traitants, représentants du personnel, le groupe EDF accentue ses actions en faveur de la diversité et du respect des droits humains. Solidement ancré dans les territoires, il mobilise tous ses métiers pour les accompagner dans leur développement.

7.4.1 Une sous-traitance responsable

Le groupe EDF développe des pratiques de sous-traitance socialement responsable, avec notamment l'accord de 2006 sur la sous-traitance socialement responsable à EDF et l'accord RSE du groupe EDF de 2009.

Les engagements de l'accord Groupe portent particulièrement sur :

- le respect des droits humains ;
- la santé et la sécurité des salariés ;
- le comportement éthique avec les clients, en particulier le respect de la personne et l'intégrité ;
- le respect de l'environnement.

Des procédures de sélection et d'évaluation des sous-traitants répondant à ces exigences sont en place. Tout manquement grave, et non corrigé après observations, à la législation, aux règles relatives à la santé-sécurité des salariés, aux principes régissant les relations avec les clients ou à la réglementation environnementale peut entraîner l'arrêt des relations avec l'entreprise sous-traitante, dans le respect des obligations contractuelles. De plus, le fournisseur doit reprendre envers ses sous-traitants les exigences fixées par le groupe EDF.

7.4.2 Une contribution au développement économique par l'insertion professionnelle

Le groupe EDF s'investit depuis de nombreuses années en faveur de l'insertion professionnelle.

Un dispositif d'alternance ambitieux

Le Groupe EDF considère l'alternance comme un levier indispensable pour développer l'insertion professionnelle des jeunes ou des personnes éloignées de l'emploi, et leur permettre d'acquérir ou de compléter une qualification.

Plus de 100 offres d'alternance réservées chaque année à des alternants de niveau CAP, avec un emploi à la clé.

Il poursuit ses coopérations avec les acteurs locaux et régionaux de l'emploi et de la formation (missions locales, Écoles de la deuxième chance, AFPA, Compagnons du Devoir…) pour favoriser l'orientation des jeunes, notamment issus des quartiers prioritaires, vers les métiers porteurs.

Certaines offres d'alternance sont spécifiquement proposées à des jeunes en grande difficulté sociale, en lien avec des structures dédiées à l'insertion professionnelle. Ces offres les préparent à l'obtention d'une qualification correspondant au moins au premier niveau de qualification professionnelle.

De plus EDF et ERDF embauchent 40 % des alternants qu'ils forment à l'issue de leur contrat. Pour ceux qu'ils ne peuvent recruter, ils organisent avec Pôle Emploi des ateliers d'aide à la recherche d'emploi. Une mise en relation avec des entreprises partenaires qui recrutent leur est aussi proposée. Une enquête est réalisée six mois après le départ des alternants pour observer leur parcours et évaluer leur accès à l'emploi.

1. *Caisse d'assurance maladie des Industries électriques et gazières.*

78 ateliers en 2014, rassemblant plus de 850 participants.

90 % des alternants ayant quitté le Groupe en 2013 ont un emploi ou poursuivent leur formation.

En Hongrie, EDF Démász intègre des jeunes éloignés de l'emploi dans le programme d'apprentissage conduit avec le centre de formation Ányos-Jedlik.

L'insertion professionnelle de personnes éloignées de l'emploi

Le FAPE EDF (Fonds Agir pour l'emploi) apporte son soutien financier à l'insertion des personnes éloignées de l'emploi par des aides :

- aux structures d'insertion par l'activité économique (chantiers d'insertion, régies de quartiers, etc.) ;
- à la création d'activité par des chômeurs dans les zones rurales ou les quartiers sensibles et par des jeunes.

Initiative solidaire des entreprises du Groupe, de la Fondation EDF et des organisations syndicales, et géré paritairement, le FAPE EDF est financé par les dons de 14 000 salariés et retraités du groupe EDF, dons abondés à 200 % par les entreprises.

272 projets pour l'insertion et l'emploi des personnes accompagnés en 2014 (pour 1,9 million d'euros d'aides) participant à la création ou au maintien de près de 3 000 emplois.

Acteur industriel du territoire, le groupe EDF apporte son **appui aux acteurs locaux de l'insertion.**

EDF favorise le recours à des emplois d'insertion dans le cadre de ses projets et développe des partenariats avec les structures dédiées à l'insertion professionnelle.

Il contribue au développement du réseau des Écoles de la deuxième chance qui aide les jeunes sortis du système éducatif sans diplôme et sans qualification, en voie d'exclusion sociale et professionnelle.

ERDF s'associe aux régies de quartier pour améliorer le cadre de vie local (remise en état et amélioration de l'aspect extérieur des postes de distribution électrique notamment), développer la proximité (information des habitants sur l'électricité et la prévention des accidents d'origine électrique) et accompagner l'insertion professionnelle des salariés des régies de quartier.

EDF encourage aussi les démarches d'**achats solidaires,** en intégrant des clauses d'insertion dans les marchés passés avec ses fournisseurs et sous-traitants et en développant ses achats aux structures d'insertion par l'activité économique pour favoriser notamment l'emploi de personnes en situation de handicap ou durablement exclues du marché du travail.

Accord pour l'égalité des chances et l'intégration professionnelle des personnes en situation de handicap : objectif de 500 unités bénéficiaires, équivalant à 500 emplois externes fin 2015.

Contrat d'achat de fournitures à l'Association des paralysés de France : 4 à 8 équivalents emplois selon les années.

Cette démarche est renforcée par un travail de sensibilisation auprès des acheteurs et des fournisseurs : formations, guide « Achats responsables », court-métrage pour combattre les idées reçues sur les prestations réalisées par les entreprises du secteur protégé et adapté.

7.4.3 La promotion et le respect de toutes les diversités

Chacun dans le Groupe doit pouvoir valoriser ses capacités et apporter le meilleur de lui-même, quels que soient ses origines, ses choix religieux, son genre, son orientation sexuelle ou son degré de validité.

Promouvoir la diversité est, pour le groupe EDF, un levier pour mieux appréhender ses clients et répondre à leurs attentes, mieux refléter les sociétés dans lesquelles il évolue, permettre aux femmes et aux hommes de mieux exprimer leurs talents.

Des engagements clairs et réitérés

L'accord Responsabilité sociale du Groupe de 2009 consacre plusieurs articles à la lutte contre les discriminations, au respect de la diversité et à la promotion de l'égalité des chances. Il est, avec la **Charte éthique,** le principal cadre de référence pour les sociétés du Groupe.

La promotion de la diversité figure parmi les **11 Engagements de responsabilité d'entreprise du Groupe** publiés en 2013 : « *maintenir l'excellence professionnelle et la performance de ses équipes par la formation et la promotion de la diversité* ». Cet engagement est assorti de l'objectif d'un taux de féminisation de 30 % en 2015 du vivier des futurs top dirigeants. En 2014, il est de 24 %.

Les résultats de l'enquête *My EDF* d'engagement interne du Groupe affichent 64 % de réponses positives à l'affirmation « *le management agit en faveur de la diversité dans l'environnement de travail* » en 2014 (+ 4 points en trois ans).

Dans les sociétés du Groupe, le niveau et la formalisation des engagements varient selon les spécificités et le cadre législatif local.

EDF Démász dispose depuis 2010 d'un plan d'action sur l'égalité des chances.

Déjà titulaire du *Diversity Works for London Gold Standard,* label anglais qui récompense son action pour l'égalité et la diversité, EDF Energy a obtenu en 2014 le *Gender Equality European & International Standard* (GEEIS) et s'est engagé pour l'obtention du *National Equality Standard.* EDF Energy poursuit ainsi son action pour valoriser l'intégration.

En 2013, EDF Fenice et EDF Polska ont signé leur charte de la diversité, emboîtant le pas aux sociétés françaises (EDF, ERDF, Électricité de Strasbourg) signataires depuis 2006 de la charte de la diversité.

Signature de l'accord égalité hommes-femmes par les sociétés du groupe EDF EN en France [1] et d'un accord sur les travailleurs handicapés par EDF Énergies Nouvelles, EDF EN France et EDF EN Services concomitant avec la création d'une Mission Handicap. Au Portugal, les actions de promotion de la diversité d'EDF EN sont axées sur l'insertion des jeunes. Filiale du groupe EDF EN en Afrique du Sud, InnoWind est signataire du *Broad-Based Black Economic Empowerment Act* en faveur de l'égalité professionnelle entre les hommes et les femmes, de la non-discrimination et de l'insertion des personnes en situation de handicap.

En 2014, le Groupe a recruté 30 % de femmes parmi l'ensemble de ses nouveaux salariés ; ce taux atteint 36 % en France (EDF + ERDF).

1. *EDF Énergies Nouvelles, EDF EN France, EDF EN Services, EDF ENR Solaire, EDF ENR PWT.*

Sensibilisation et formation des collaborateurs

Le Groupe organise chaque année le *Diversity Day* avec, dans chaque société, des animations pour promouvoir la diversité, prendre conscience des stéréotypes et contribuer à prévenir les discriminations.

En France, EDF a créé plusieurs programmes de sensibilisation des managers, des responsables RH et des salariés aux représentations et aux stéréotypes liés à la diversité. L'action des sociétés françaises se structure essentiellement autour des accords sur l'égalité entre femmes et hommes, le handicap et la diversité des âges.

Plus de 7 000 personnes formées en France depuis 2007.

À la Direction Commerce, promotion de la formation « Mieux manager en prenant en compte les différences et les risques de discrimination » avec trois ateliers : recrutement, évaluation du professionnalisme, réunion d'équipe et remontées d'évaluation. Au premier semestre 2014 : 7 sessions et 63 managers formés.

À la Direction Commerce, toutes les situations potentielles de discrimination salariales liées au sexe ou au handicap sont remontées par les neuf régions et l'analyse finale des dossiers individuels est réalisée au niveau national.

Pour prévenir les risques de discrimination, EDF conduit régulièrement des études et s'est associé en 2013, à l'étude interentreprises « Stéréotypes et origines » de l'Institut du mécénat de solidarité. EDF a également réalisé un test sur le recrutement des alternants ainsi qu'un baromètre de perception de l'égalité des chances auprès des salariés.

Au Royaume-Uni, EDF Energy a mis à jour sa politique Harcèlement et intimidation en mai 2014, forme ses *managers* et sensibilise ses salariés à la lutte contre les stéréotypes et à l'application de la loi sur l'égalité (*Equality Act* 2010).

400 managers formés.

Signataire de la Charte de la diversité en **Pologne,** EDF Polska a publié en 2014 à l'intention de ses managers un « Guide pratique sur la gestion de la diversité ».

Réseaux internes et coopération avec les associations

La promotion des diversités passe également par le soutien apporté aux initiatives des réseaux de salariés.

La Communauté Diversité internationale du Groupe, créée en 2012, facilite les actions en faveur de la diversité et le partage des bonnes pratiques entre les sociétés du Groupe.

Au Royaume-Uni, EDF Energy valorise régulièrement ses réseaux dans ses communications internes : réseaux des minorités ethniques, des femmes, handicap, gay et lesbien.

3 200 salariés sont engagés dans ces réseaux particulièrement actifs, dont certains développent des actions de formation.

Le réseau des salariés issus des minorités ethniques a été primé pour son action de formation en 2013.

Lancement en 2014 du réseau *Working Parents Network*.

En France, le réseau de femmes Interp'elles et Energay, association des lesbiennes, gays, bisexuels et transsexuels d'EDF et des IEG, bénéficient depuis 2012 d'un soutien financier et logistique d'EDF.

De plus, EDF a pérennisé son partenariat avec l'association L'Autre Cercle, qui milite contre les discriminations fondées sur l'orientation sexuelle et l'homophobie en milieu professionnel.

Création en 2014 d'un groupe de travail sur un outil de sensibilisation interne au respect des orientations sexuelles au travail.

La Direction Asie-Pacifique et EDF Polska ont créé en 2013 et 2014 leur réseau de femmes, à l'image des réseaux français et britanniques.

Égalité entre les femmes et les hommes

Élément structurant de la politique diversité du Groupe, l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes est un puissant levier de transformation et de modernisation des organisations.

En 2014, plusieurs sociétés du Groupe se sont engagées dans une démarche de labellisation européenne sur l'égalité professionnelle : EDF, EDF Energy et EDF Polska ont ainsi obtenu le *Gender Equality European Standard.*

Un nouvel indicateur de niveau Groupe a été déployé en 2014 afin de permettre le suivi du taux de fréquence des accidents du travail et leur évolution pour les hommes et pour les femmes.

Le Groupe favorise la mixité des métiers avec des actions en amont du recrutement : campagnes de recrutement d'EDF Energy ciblées sur les femmes ingénieurs ou apprenties, nouvelle exigence de mixité d'EDF Polska dans les cahiers des charges des cabinets de recrutement (au moins 30 % de femmes candidates dans les listes de présélection).

EDF et ERDF ont renouvelé en 2012 leurs accords relatifs à l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes, signés à l'unanimité des organisations syndicales représentatives. Ces accords fixent des objectifs de résultats au-delà des objectifs de moyens et de suivi. Les directions métiers d'EDF ont élaboré et mis en œuvre 56 plans d'action, occasion de dialogue social et de partage de bonnes pratiques.

L'égalité salariale entre les femmes et les hommes est globalement atteinte sur la rémunération principale et la rémunération de la performance et EDF détient toujours le Label Égalité décerné en 2006 et reconduit en 2008 et 2011.

En cohérence avec la Charte de parentalité signée par EDF, des initiatives facilitent la conciliation des temps professionnels et familiaux : guide sur les services de conciergerie, marché cadre pour des places de crèches, adaptation des durées des formations.

EDF est reconnue comme une entreprise active sur l'égalité professionnelle. Sollicité par le ministère des Droits des femmes, EDF a signé, avec d'autres entreprises, une convention-cadre en avril 2013 dans laquelle il s'engage à contribuer à des expérimentations pour faciliter la prise en compte de l'égalité professionnelle dans les PME-TPE.

À ERDF les objectifs de recrutement de femmes dans les métiers techniques ont été dépassés, avec fin septembre 2014 : 10,2 % de femmes recrutées dans le collège exécution, 10 % dans la maîtrise et 37,1 % dans le collège cadres. Pour l'alternance, la part des femmes dans les recrutements atteint 27,7 % (13,3 % dans les métiers techniques).

À EDF les taux de féminisation des collèges cadres et maîtrise progressent, passant respectivement de 27 % à 28 % et de 31,3 % à 31,6 % entre 2013 et 2014. Le collège exécution est lui en légère décroissance, passant de 45,4 % à 44,2 %.

EDF Énergies Nouvelles a élaboré un plan d'actions en faveur de la mixité des métiers et de l'égalité salariale entre les hommes et les femmes à compétences égales, avec une attention particulière aux conditions de travail.

Quatre axes d'action retenus par l'accord conclu en mai 2014 : l'articulation entre vie professionnelle et responsabilités familiales (plages horaires de réunions, aménagement du temps de travail pendant la rentrée scolaire, proposition d'un entretien avant et après le congé maternité, information sur le congé paternité), la rémunération (égalité salariale et suivi de l'évolution des rémunérations des salariées à temps partiel), la formation professionnelle (accessibilité, suivi du nombre de formations), le recrutement (garantie du respect des mêmes critères de sélection, suivi par poste et par sexe du nombre de candidatures reçues pour une offre d'emploi).

EDF Energy réalise depuis 2014 l'étude *Business in the Community Opportunity Now Gender Benchmark* pour promouvoir l'égalité entre les sexes sur le lieu de travail. Les résultats de cette comparaison sont aussi utilisés par le Réseau des femmes d'EDF Energy.

Edison suit les indicateurs relatifs à la mixité de ses effectifs et à l'écart de salaire entre les hommes et les femmes à responsabilités équivalentes. Ils sont publiés dans son rapport de développement durable.

Pour l'intégration professionnelle des personnes en situation de handicap

EDF et ERDF ont renouvelé leurs accords handicap en 2013, signés à l'unanimité des organisations syndicales représentatives. Ces accords intègrent des objectifs ambitieux et porteurs de sens sur l'intégration et l'accompagnement des 3 200 salariés d'EDF et d'ERDF reconnus travailleurs handicapés.

Les salariés en situation de handicap sont placés au cœur du dispositif de l'accord 2013-2016 d'ERDF ; l'accent est mis sur l'accessibilité aux différents métiers de l'entreprise, aux formations qu'elle propose et à un parcours professionnel dynamique.

L'accord EDF 2013-2015 insiste sur la création de conditions propres à favoriser l'égalité des chances à tous les stades de la vie professionnelle, l'accompagnement du changement des mentalités, la communication pour faciliter l'accès aux droits et la professionnalisation des acteurs.

À EDF Énergies Nouvelles, l'**accord signé en 2014** dans trois sociétés françaises [1] s'accompagne d'un **plan d'actions** axé sur trois priorités : la sensibilisation de salariés, l'accompagnement des travailleurs en situation de handicap, le développement des recrutements directs ou indirects. Un **réseau d'ambassadeurs handicap** constitué de 16 salariés volontaires a été lancé.

100 salariés ont participé à une action de sensibilisation ou une formation sur le handicap.

Sensibilisation de tout nouvel arrivant lors du Parcours d'intégration.

ERDF a engagé des actions innovantes relatives à la formation des acteurs (*managers,* organisations syndicales, CHSCT, etc.), à l'information sur les aides aux personnes en situation de handicap et aux achats au secteur du travail protégé et adapté. La Semaine pour l'emploi des personnes handicapées a été l'occasion de présenter une innovation soutenue par ERDF : le gyrolift, outil de locomotion sur deux roues pour passer de la position assise à la position debout.

À mi-parcours, les résultats de l'accord handicap ERDF conclu pour 2013-2016 sont encourageants : fin 2014, le taux d'emploi s'établit à 3,5 % pour un objectif de 5,09 % fin 2016.

En écho au volet « Faciliter l'accès à l'emploi » de l'accord d'**EDF,** de nombreuses initiatives nationales et régionales ont, en 2014, visé à favoriser les rencontres avec les candidats. S'y ajoutent de nouveaux outils comme la brochure « Différence rime avec compétences » pour les achats au secteur protégé et adapté et des courts-métrages d'unité, dont deux primés en 2014 au festival Regards croisés.

L'accord EDF 2013-2015 vise un taux d'emploi de 4,4 % d'ici fin 2015. Ce taux atteint 2.9 % fin 2014.

Achats au secteur protégé et adapté : check voir page X chapitre parties prenantes.

Le groupe Électricité de Strasbourg, qui a conclu un accord handicap 2013-2015, a été lauréat du trophée Économie et handicap remis par la CCI [2] du Bas Rhin en 2014.

Taux d'emploi de travailleurs handicapés : 4,3 % en 2014.

En 2014, accueil de 4 alternants handicapés en formation au métier de conseiller clientèle relation à distance en partenariat avec l'AFPA et désignation de 6 salariés volontaires comme tuteurs.

Les sociétés du Groupe sensibilisent les salariés en relation avec la clientèle, s'attachent à rendre accessibles leurs locaux et postes de travail et nouent des partenariats locaux avec des associations œuvrant en faveur du handicap.

En Pologne, le médiateur du personnel d'EDF Polska supervise l'intégration des personnes handicapées.

Le projet « Wrocław pour tous » pour l'intégration des personnes handicapées dans la société Kogeneracja associe les autorités locales, la fondation L'Arche et le Forum sur l'intégration de Basse-Silésie.

Tous les postes à pourvoir au sein d'EDF Energy sont publiés par le biais des organismes Remploy et Scope, et le site de recrutement DiversityJobs. Le Réseau Handicap et auxiliaires de vie soutient les employés handicapés et les personnes qui s'en occupent. La société accueille aussi des stagiaires handicapés du *National Star College* dans le cadre du programme *Steps into Work*. Tous les nouveaux employés en contact avec la clientèle suivent une formation de sensibilisation au handicap.

EDF Luminus a publié un Guide pratique sur l'accueil et l'intégration des personnes en situation de handicap, valorisé comme une bonne pratique par les associations.

En France, toutes les boutiques EDF (une centaine mi-2014) sont accessibles aux personnes à mobilité réduite, qui disposent d'un conseiller formé pour les accueillir dans les meilleures conditions. Certaines boutiques prennent aussi en compte le handicap visuel ou auditif.

7.4.5 Un dialogue social de qualité

Le Groupe conçoit le dialogue social comme un levier de cohésion au service d'une performance collective durable. L'une de ses priorités est de continuer à faire vivre une longue tradition de dialogue social et de concertation, pour accompagner ses transformations industrielles et contribuer au développement de ses collaborateurs. En 2014, 91 % des salariés du groupe sont couvert par une convention collective (89 % en 2013). L'objectif de 90 % a été dépassé.

En France

À EDF, il existe 56 Comités d'établissement, un Comité central d'entreprise et 104 établissements pour les délégués du personnel.

D'une durée de trois ans dans la branche des IEG, les mandats des représentants du personnel ont été renouvelés le 21 novembre 2013.

Le Comité central d'entreprise d'EDF a tenu 17 séances en 2014, au cours desquelles une soixantaine de dossiers et projets ont été présentés.

Les projets les plus structurants y ont fait l'objet d'échanges nourris et constructifs, comme le projet Dalkia, qui a recueilli un avis positif unanime. En 2014, la base de données unique a été mise en place conformément à la loi de sécurisation de l'emploi du 14 juin 2013.

En 2014, le dialogue social a porté sur l'organisation des élections des administrateurs représentant les salariés au Conseil d'administration d'EDF et la négociation de trois accords collectifs, signés le 13 juin 2014 par trois organisations syndicales représentatives :

- le nouvel accord triennal d'intéressement d'EDF 2014-2016 ;
- l'accord relatif à la contribution d'EDF SA au plan d'épargne retraite collectif (PERCO) de Groupe pour la période 2015-2017 ;
- l'avenant n° 16 à l'accord du 29 novembre 2004 portant règlement du plan d'épargne groupe EDF (PEG).

Le dialogue social dans certains métiers d'EDF a abordé des thèmes complémentaires.

1. *EDF Énergies Nouvelles, EDF EN France, EDF EN Services.*
2. *Chambre de commerce et d'industrie.*

À la Division Ingénierie Nucléaire, signature par deux organisations syndicales, le 18 juillet 2014, d'un accord-cadre sur l'organisation et la qualité de vie au travail pour la réussite des projets industriels (Grand carénage, EPR…).

À ERDF, le principal accord conclu en 2014 est l'accord d'intéressement triennal 2014-2016 associé à une nouvelle politique d'abondement.

Le Comité de Groupe France regroupe 28 élus des principales filiales du Groupe (EDF, ERDF, TIRU, CHAM…). Lieu d'intégration de la concertation à l'échelle France, il s'est réuni à trois reprises en 2014. Au-delà des thématiques légales sur lesquelles il est informé régulièrement, il échange sur les dossiers de la formation professionnelle et de la santé au travail.

À l'international

Le Comité d'entreprise européen (CEE)

Créé en 2001, le CEE est consulté sur les politiques majeures du Groupe et il est informé sur les stratégies économique, financière et sociale du Groupe.

Il s'est réuni deux fois en 2014, examinant notamment la stratégie de développement industriel du Groupe au Royaume-Uni et l'évolution des activités du Groupe dans le domaine des services énergétiques. Il a été consulté sur la politique santé sécurité du Groupe. Ses membres ont élu un nouveau secrétaire en juin 2014.

En Pologne, premières élections en 2014 au Comité d'entreprise européen.

Le Comité de Dialogue sur la Responsabilité Sociale du Groupe (CDRS)

Le CDRS est issu de l'accord-cadre RSE signé en 2005 par l'ensemble des représentants des salariés et les organisations syndicales des principales sociétés du Groupe, ainsi que par les fédérations syndicales internationales du secteur d'activité. Les engagements initiaux ont été renforcés par la signature d'un nouvel accord en 2009.

Les signataires ont engagé une révision de la gouvernance de l'accord, renforçant la représentation des représentants du personnel dans les instances de suivi.

Ces accords, qui structurent le dialogue social autour de la RSE, ont permis au Groupe de se doter d'un socle d'engagements partagés et d'orientations communes qui contribuent au renouvellement et à l'élargissement des thèmes de dialogue social à l'échelle internationale.

Gestion des réorganisations et restructurations

Le Groupe, conscient de la nécessaire adaptabilité des organisations aux évolutions du contexte économique et social, tant en France que hors de France, a signé en 2005 un accord, renouvelé en 2009, sur la Responsabilité sociale d'entreprise, qui contient un article dédié à « l'anticipation et l'accompagnement social en cas de restructuration industrielle ». De plus, l'accord du Comité européen d'entreprise prévoit la consultation de ses membres « *en cas d'événements nationaux ou transnationaux (définis dans l'accord) susceptibles d'affecter gravement l'intérêt des salariés du Groupe* ». La Vision RH 2020, publiée en 2013, confirme que la question de l'accompagnement des transformations constitue un des enjeux forts du Groupe. L'implication du *management* et la place particulière accordée au dialogue avec les salariés et leurs représentants sont des leviers majeurs.

Ces principes ont été respectés lors des restructurations et réorganisations de 2014.

En Pologne par exemple, la négociation d'une nouvelle convention collective a été engagée dans les différentes sociétés, suite à leur consolidation. Dans ce cadre, des accords ont été signés avec les partenaires sociaux sur le rachat des avantages des salariés. De plus, la réorganisation du traitement des cendres de charbon s'est accompagnée d'un dialogue social soutenu et plusieurs accords ont été conclus

À EDF Énergies Nouvelles, les délégués du personnel ont été consultés sur le plan de départ volontaire et les mesures d'accompagnement proposées face aux difficultés de la société Colsun (29 salariés) et ont rendu un avis favorable en janvier 2014. De même, les institutions représentatives du personnel se sont prononcées favorablement en juillet 2014 sur le plan de départ volontaire proposé aux salariés de la société Sunzil.

En France, dans le cadre de la réorganisation de la Direction de l'Immobilier Assurance Groupe (projet Viseo), un accord spécifique a été négocié avec les partenaires sociaux.

En Chine, où le contrat de concession de la centrale de Laibin B arrive à terme en 2015, la Direction Asie-Pacifique prépare le transfert de l'exploitation à GIG et a constitué un Comité stratégique RH associant les partenaires sociaux. Ce Comité se réunit une fois par mois. Un plan d'actions a été élaboré pour garantir la continuité de l'application des politiques RH et des pratiques en matière de dialogue social du groupe EDF.

7.4.6 L'enquête d'engagement *My EDF*

À l'issue de la première édition de l'enquête interne d'engagement *My EDF* menée en novembre 2012 auprès de tous les salariés du Groupe, un plan de restitution des résultats aux salariés a été organisé. Les sociétés ont élaboré des plans d'action pour renforcer ou enclencher des dynamiques de progrès à partir des résultats. Ce dispositif a été reconduit en 2013 et 2014.

La troisième édition de l'enquête a eu lieu en septembre et octobre 2014. Une importante campagne de communication interne a été organisée pour encourager les salariés à donner leur avis (vidéos, affiches et kit de communication).

La participation des 158 000 salariés (73 %), en nette progression par rapport à la première édition (63,8 %), confirme leur intérêt pour cette enquête qui leur permet d'exprimer leur niveau d'adhésion aux orientations stratégiques du Groupe en général, leur appréciation des pratiques managériales et leurs opinions sur de nombreux aspects de leur situation professionnelle, concernant en particulier leur parcours professionnel, la formation, les rémunérations, la qualité de vie au travail. Elle permet également à la Direction de mesurer le niveau d'engagement de ses salariés et d'en analyser les leviers.

Les résultats de la troisième édition montrent de nets progrès dans la perception des politiques de ressources humaines :

- + 5 points en deux ans dans la mise en œuvre du processus d'évaluation annuelle ;
- + 4 points sur la connaissance des parcours professionnels ;
- + 4 points sur la valorisation de la diversité.

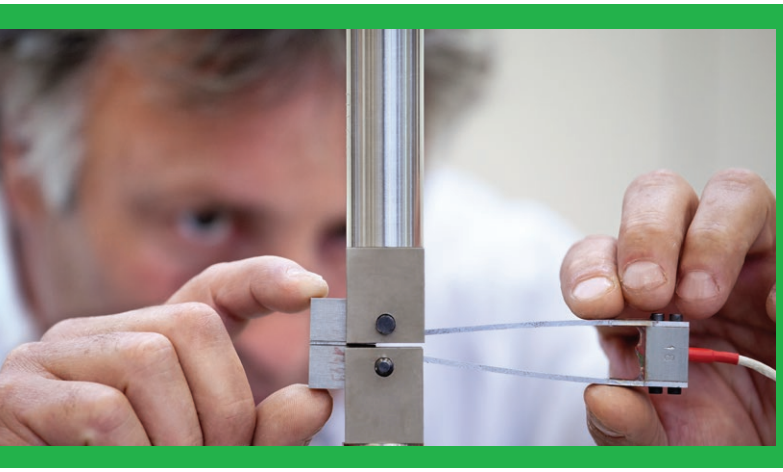
L'engagement des salariés se maintient à un taux satisfaisant de 71 % au niveau du Groupe. La confiance dans le *management* de proximité est un atout fort (73 %) comme le sentiment d'appartenance (73 % au niveau global et + 15 points en deux ans dans les sociétés du Groupe hors de France).

72 % de salariés se déclarent satisfaits du contenu de leur travail.

Les salariés sont plus nombreux à considérer que **l'attention portée à l'innovation** dans leur entreprise est satisfaisante (+ 6 points en deux ans).

81 % des salariés recommanderaient EDF à une personne extérieure.

8 Indicateurs de développement durable, notations extrafinancières



EDF – Gabrielle Balloffet ▲ François Lepage ▶

8.1 Indicateurs de développement durable 202

8.1.1 Dispositif de *reporting* 202

8.1.2 Synthèse des indicateurs environnementaux et sociaux 202

8.1.2.1 Indicateurs économiques 202

8.1.2.2 Indicateurs environnementaux 203

8.1.2.3 Indicateurs sociaux 205

8.2 Notation extrafinancière 207

8.2.1 Indices boursiers éthiques et évaluations des agences de notation extrafinancières 207

8.2.2 Distinctions 208

8.1 Indicateurs de développement durable

8.1.1 Dispositif de *reporting*

Le *reporting* s'appuie sur les indicateurs extrafinanciers définis par la *Global Reporting Initiative*, s'inscrit dans le cadre des obligations de la loi française NRE et de l'article 225 de la loi Grenelle 2 (décret d'application du 24 avril 2012) et s'adosse aux engagements internationaux du *Global Compact,* dont le Groupe est parmi les premiers signataires.

Le contenu et la forme du *reporting* du Groupe font l'objet d'une démarche de progrès continu, allant au-delà des exigences de la loi française.

Par ailleurs, en 2013, le Groupe s'est engagé à ce que 13 sociétés adhèrent et aient obtenu d'ici 2017 le niveau *Advanced* du *Global Compact* des Nations Unies, attribué sur les bases d'un *reporting* détaillé sur quatre items : droits de l'homme, conditions de travail, environnement et lutte contre la corruption. À fin 2014, 13 sociétés du Groupe sont adhérentes au *Global Compact*, dont 2 ont obtenu le niveau *Advanced* : EDF et Edison.

Le Groupe s'est également engagé dans une démarche progressive de vérification de la fiabilité de ses indicateurs et informations sociales, environnementales et sociétales par ses Commissaires aux comptes, d'abord à titre volontaire depuis 2007, puis en conformité avec l'article L. 225-102-1 du Code du commerce depuis 2013.

Pour les données 2014, les Commissaires aux comptes du groupe EDF ont émis un rapport attestant de la présence et de la sincérité des 42 thématiques requises, en conformité avec l'arrêté du 13 mai 2013.

Par ailleurs, dans la continuité de l'engagement du Groupe en faveur d'une communication transparente, les Commissaires aux comptes ont également émis une assurance sans réserve et de niveau raisonnable sur les indicateurs « émissions de CO_2 (pour la production d'électricité et de chaleur) » et « effectif total fin de période, réparti par sexe et âge » (voir section 17.4.4 (« Rapport d'assurance des Commissaires aux comptes ») du Document de référence exercice 2014).

Les informations de Développement durable publiées par le Groupe sont la base des évaluations formées par les agences de notation ou les départements d'analyse extrafinancière agissant pour le compte d'investisseurs.

Enfin, le Groupe a engagé une réflexion interne sur le reporting intégré en accord avec le cadre de référence de l'IIRC, en vue d'intégrer les données extra-financières publiques avec les données financières transmises aux investisseurs.

8.1.2 Synthèse des indicateurs environnementaux et sociaux

8.1.2.1 Indicateurs économiques

					Périmètre [1]			Réf. GRI [2]
	Unité	**2014**	2013	2012	**2014**	2013	2012	
Indicateurs économiques								
Montant des indemnités versées ou à verser suite à une décision judiciaire en matière d'environnement	k€	30	8,1	6,9	1	1	1	
Management								
Dépenses de protection de l'environnement		3 043	2 924	3 465				
dont dotations aux provisions	M€	*1 996*	*1 901*	*2 465*	1	1	1	EN 30
Management de l'environnement (*% du chiffre d'affaires consolidé Groupe couvert par une certification ISO 14001)*	%	98 [3]	95 [3]	98 [3]	2	2	2	

(1) Périmètre 1 : EDF.
Périmètre 2 : groupe EDF.
(2) GRI : Global Reporting Initiative, *version 3.*
(3) Incluant les sociétés non intégrées dans le certificat Groupe.

8.1.2.2 Indicateurs environnementaux

	Unité	2014	2013 retraité (1)	2013	2012	Périmètre (2) 2014	2013	2012	Réf. GRI
Combustibles & matières premières – consommation de combustibles									
Combustible nucléaire chargé en réacteur	t	1 272	s. o.	1 205	1 096	1	1	1	EN 1
Charbon	kt	18 151	23 644	25 314	24 277	2	2	2	EN 1
Fioul lourd	kt	833	870	885	1 098	2	2	2	EN 1
Fioul domestique	kt	345	372	329	317	2	2	2	EN 1
Gaz naturel (3)	10^6 m³/GWh	95 340	103 131	8 842	9 290	2	2	2	EN 1
Gaz industriel (3)	10^6 m³/GWh	474	8 018	797	842	2	2	2	EN 1
Eau (4) – matières premières consommées provenant de sources externes à l'entreprise									
Eau de refroidissement prélevée	10^9 m³	49,8	50,8	53,9	54,8	2	2	2	EN 8
dont la part eau douce	*10^9 m³*	*18,1*	*17,7*	*18,3*	*28,0*	*2*	*2*	*2*	*EN 8*
dont la part eau saumâtre (ou d'estuaire)	*10^9 m³*	*5,8*	*6,1*	*8,4*		*2*	*2*	*2*	
Eau de refroidissement restituée	10^9 m³	49,3	50,3	53,4	54,2	2	2	2	EN 21
dont la part eau douce	*10^9 m³*	*17,6*	*17,4*	*18,0*	*27,5*	*2*	*2*	*2*	*EN 21*
dont la part eau saumâtre (ou d'estuaire)	*10^9 m³*	*5,8*	*6,1*	*8,4*		*2*	*2*	*2*	
Air – émissions de gaz									
Émissions totales de CO_2, dues à la production d'électricité et de chaleur (incluant les installations non soumises à quotas) *	Mt	64,3	79,3	80,6	79,8	2	2	2	EN 16
Émissions de SO_2	kt	82,5	113,6	134,3	137,8	2	2	2	EN 20
Émissions de NO_x	kt	117,6	169,9	171,7	182,2	2	2	2	EN 20
Poussières	t	5 205	7 761	7 246	6 968	2	2	2	EN 20
Particules (PM_{10}) – EDF	t	1 189	s. o.	2 602	1 745	1	1	1a	EN 21
Particules (PM_{10}) – Groupe	t	3 374	n. c.	n. c.	n. c.	2	n. c.	n. c.	EN 21
Mercure – EDF	t	0,07	s. o.	0,16	0,16	1	1	1a	EN 21
Mercure – Groupe	t	0,27	n. c.	n. c.	n. c.	2	n. c.	n. c.	EN 21
Émissions de CH_4	kt éq. CO_2	32,3	34,4	38,2	40,5	2	2	2	EN 16
Émissions de N_2O	kt éq. CO_2	274,3	313,1	349,0	329,8	2	2	2	EN 16
Émissions de SF_6 – EDF	kt éq. CO_2	64,2	s. o.	71,6	83,8	1	1	1	EN 16
Émissions de SF_6 – EDF + ERDF	kt éq. CO_2	72,5	s. o.	78,9	93,3	1b	1b	1b	EN 16
Émissions de SF_6 – Groupe	kt éq. CO_2	82,1	94,1	95,2	109,8	2	2	n. c.	EN 16
Déchets conventionnels									
Déchets dangereux	t	82 504	63 978	68 443	64 598	2	2	2	EN 22
Déchets non dangereux	t	409 245	326 975	354 554	321 789	2	2	2	EN 22
Déchets industriels conventionnels valorisés ou évacués en vue de valorisation	t	392 815	293 752	294 378	253 412	2	2	2	EN 22
Cendres produites	kt	3 062	3 859	3 860	3 816	2	2	2	EN 22
Énergie									
Énergies renouvelables : quantité d'électricité et de chaleur produite à partir d'énergies renouvelables (hors hydraulique)	GWh	18 811	17 692	17 198	15 583	2	2	2	EN 6
Consommation directe d'énergie, répartie par source primaire									
Consommations internes, électricité de pompage	TWh	8,0	s. o.	7,0	6,7	1	1	1	EN 3
Consommations internes, électricité	TWh	22,1	s. o.	22,1	22,5	1	1	1	EN 3

n. c. : non communiqué ; s. o. : sans objet.

(1) Données Groupe retraitées pro forma *2014 (voir section 17.4.5.1 (« Périmètre de* reporting *»)).*

(2) Périmètre 1 : EDF.
Périmètre 1a : EDF France continentale.
Périmètre 1b : EDF + ERDF.
Périmètre 2 : Groupe EDF.

(3) En 2012 et 2013, donnée publiée en 10^6 m³ ; pour 2014 et 2013 retraité, donnée publiée en GWh PCI.

(4) En 2012, les eaux saumâtres (ou d'estuaires) sont incluses dans les eaux douces.

Indicateurs nucléaires – EDF

	Unité	2014	2013	2012	Réf. GRI
Rejets d'activité dans l'eau (1)					
Carbone 14	GBq/réact.	12,8	12,5	12,6	EN 21
Tritium	TBq/réact.	17,5	18,6	19,0	EN 21
Rejets d'activité dans l'air (1)					
Carbone 14	TBq/réact.	0,17	0,17	0,17	EN 20
Tritium	TBq/réact.	0,50	0,49	0,59	EN 20
Combustible					
Combustible nucléaire usé évacué	t	1 124	1 099	1 075	EN 24
Déchets nucléaires de déconstruction					
Déchets radioactifs de Très Faible Activité (TFA)	m^3	2 580	1 214	2 060	EN 24
Déchets radioactifs de Faible et Moyenne Activité (FMA)	m^3	659	513	179	EN 24
Déchets nucléaires d'activité					
Déchets radioactifs solides de Très Faible Activité	m^3/TWh	7,6	8,7	7,3	EN 24
Déchets radioactifs solides de Faible et Moyenne Activité à vie courte	m^3/TWh	15,4	19,0	20,7	EN 24
Déchets radioactifs solides de Haute et Moyenne Activité à Vie longue	m^3/TWh	0,88	0,86	0,88	EN 24

(1) Les rejets d'activité dans l'air et dans l'eau d'EDF en France font l'objet de mesures continues.
Les données publiées correspondent :
– à une donnée mesurée, pour le tritium, sur la période de décembre N - 1 à novembre N ;
– à une donnée calculée à partir de la production, pour le carbone 14, de décembre N - 1 à novembre N.

Indicateurs nucléaires – EDF Energy

	Unité	2014	2013	2012	Réf. GRI
Rejets d'activité dans l'eau					
Tritium – réacteur AGR *(Advanced Gas-cooled Reactor)*	TBq/réact.	129	150	135,7	EN 21
Tritium – réacteur PWR *(Pressurised Water Reactor)*	TBq/réact.	67	41	44	EN 21
Rejets d'activité dans l'air					
Carbone 14 – réacteur AGR	TBq/réact.	0,64	0,67	0,71	EN 20
Carbone 14 – réacteur PWR	TBq/réact.	0,26	0,20	0,30	EN 20
Tritium – réacteur AGR	TBq/réact.	0,66	0,59	0,68	EN 20
Tritium – réacteur PWR	TBq/réact.	0,92	0,80	0,80	EN 20
Combustible					
Uranium évacué	t	193	177	216	EN 24
Déchets nucléaires					
Déchets radioactifs à Faible Activité évacués	m^3	452	655	698	EN 24
Déchets radioactifs à Moyenne Activité générés	m^3	178	178	161	EN 24

8.1.2.3 Indicateurs sociaux

Groupe EDF	Unité	2014	2013	2012	Réf. GRI
Effectif au 31/12 & répartition [1]					
EDF + ERDF	Nombre	111 040	109 754	107 333	LA 1
Total groupe EDF *	Nombre	158 161	158 467	159 740	LA 1
Répartition des salariés par âge					
Salariés de moins de 25 ans *	%	9	8	8	
Salariés de 25 à 35 ans *	%	27	25	23	
Salariés de 36 à 45 ans *	%	25	25	25	
Salariés de 46 à 55 ans *	%	30	32	34	
Salariés de 56 ans et plus *	%	10	10	10	
Répartition des salariés par zone géographique (selon siège social)					
France	Nombre	132 107	129 492	129 328	
dont Dalkia [2]	Nombre	*14 207*	*13 056*	*15 964*	
Royaume-Uni	Nombre	15 727	16 190	16 178	
Italie	Nombre	4 955	5 175	5 210	
Autres pays européens	Nombre	5 207	6 114	7 503	
Autres international	Nombre	165	1 496	1 521	
Nombre de cadres	*Nombre*	*44 539*	*42 327*	*40 355*	LA 1
Pourcentage de femmes dans le collège Cadres	%	28,65	25,7	25,0	LA 13
Nombre de non-cadres	*Nombre*	*113 622*	*116 140*	*119 385*	LA 13
Égalité professionnelle					
Effectif hommes *	Nombre	116 582	116 928	118 512	LA 13
Effectif femmes *	Nombre	41 579	41 539	41 228	LA 13
Hommes cadres	Nombre	32 626	31 468	30 286	LA 13
Femmes cadres	Nombre	11 913	10 859	10 069	LA 13
Embauches/départs					
Embauches	Nombre	10 385	10 945	12 577	LA 2
Autres arrivées [1]	Nombre	6 628	8 027	7 499	LA 2
Départs retraite/inactivité	Nombre	4 665	4 321	4 185	LA 2
Démissions [3]	Nombre	1 727	1 768	2 355	LA 2
Licenciements – révocations – mises en inactivité d'office	Nombre	815	824	1 739	LA 2
Autres départs [1]	Nombre	7 963	8 424	9 304	LA 2
Rémunérations					
Rémunérations brutes totales	Millions d'euros	Note RG 10.1	7 494	7 400	
Salariés à temps partiel	Nombre	11 977	12 943	14 690	LA 1
Absentéisme					
Nombre de jours moyen d'absence (maladie + accident)	Nombre	9,1	8,8	9,0	
Conditions d'hygiène et de sécurité					
Accidents mortels	Nombre	4	4	14	LA 7
Taux de fréquence		3,1	3,1	3,8	LA 7
Accidents du travail (avec arrêt d'un jour ou plus)	Nombre	694	750	921	LA 7
Taux de gravité		0,17	0,16	0,16	
Relations professionnelles					
Pourcentage d'employés couverts par des conventions collectives	%	91	89	88	LA 4
Formation					
Nombre total d'heures de formation	Nombre	8 915 338	8 636 882	7 631 618	
Nombre de salariés ayant bénéficié d'une formation	Nombre	135 040	134 910	131 311	LA 10
Emploi et insertion des travailleurs en situation de handicap					
Nombre d'employés en situation de handicap [4]	Nombre	5 086	4 645	4 519	LA 13

(1) Les entrées ou sorties de périmètre sont comptées respectivement en « Autres arrivées » et « Autres départs ».
(2) Dalkia International pour 2012 et 2013.
Dalkia France et Citelum pour 2014.
(3) Les fins de contrats particuliers (dont les alternants), quelle que soit la suite donnée, et les départs en cours de période d'essai sont comptabilisés dans « Autres départs ».
(4) Cette donnée est déclarative chez EDF Energy.

EDF	Unité	**2014**	2013	2012	Réf. GRI
Effectif au 31/12 & répartition					
Statutaires (au 31/12)	Nombre	67 567	66 561	64 838	LA 1
Non statutaires CDI	Nombre	461	434	433	LA 1
Non statutaires CDD	Nombre	4 153	4 094	3 851	LA 1
Total non statutaires	Nombre	4 614	4 528	4 284	LA 1
Effectif total	Nombre	72 181	71 088	69 122	LA 1
Nombre de cadres	*Nombre*	*30 701*	*29 595*	*28 230*	LA 1
Pourcentage de femmes dans le collège Cadres	%	27,8	26,8	26,0	LA 13
Nombre de non-cadres	*Nombre*	*41 480*	*41 493*	*40 892*	LA 13
Techniciens et agents de maîtrise	Nombre	33 531	33 410	33 084	LA 13
Agents d'exécution	Nombre	7 949	8 084	7 808	LA 13
Égalité professionnelle					
Effectif hommes	Nombre	49 524	48 991	47 852	LA 13
Effectif femmes	Nombre	22 657	22 097	21 270	LA 13
Hommes cadres	Nombre	22 175	21 650	20 884	LA 13
Femmes cadres	Nombre	8 526	7 945	7 346	LA 13
Embauches/départs					
Embauches	Nombre	4 236	4 433	4 452	LA 2
Intégration & réintégration	Nombre	230	249	261	LA 2
Autres arrivées (1)	Nombre	3 022	3 598	3 194	LA 2
Départs retraite / inactivité	Nombre	2 499	2 134	2 061	LA 2
Démissions	Nombre	107	109	114	LA 2
Licenciements, révocations, mises en inactivité d'office	Nombre	9	16	6	LA 2
Décès	Nombre	68	81	82	LA 2
Autres départs (1)	Nombre	3 713	3 725	3 709	LA 2
Heures supplémentaires					
Volume d'heures supplémentaires	En milliers	2 770	2 847	2 831	
Main-d'œuvre extérieure					
Nombre moyen mensuel d'intérimaires (2)	Nombre	n. d.	1 948	1 837	LA 1
Organisation du temps de travail					
Salariés à temps plein	Nombre	64 534	62 990	60 612	LA 1
Salariés à temps partiel	Nombre	7 647	8 098	8 510	LA 1
Salariés en service continu	Nombre	6 955	6 917	6 882	LA 1
Absentéisme					
Absentéisme	%	3,7	3,8	3,8	LA 7
Heures maternité & congés familiaux / durée effective du travail	%	0,8	0,8	0,7	LA 7

n. d. : non disponible.
(1) Les arrivées et départs des CDD saisonniers sont exclus du décompte.
(2) La donnée 2014 n'est pas disponible à la date du présent document.

EDF	Unité	2014	2013	2012	Réf. GRI
Conditions d'hygiène et de sécurité					
Nombre de maladies professionnelles déclarées dans l'année à la Sécurité Sociale		51	53	13	
Accidents mortels	Nombre	2	0	6	LA 7
Taux de fréquence		2,8	2,7	3,4	LA 7
Taux de gravité		0,14	0,14	0,15	LA 7
Accidents du travail (avec arrêt d'un jour ou plus)	Nombre	284	273	333	LA 7
Rémunérations – charges de personnel – intéressement					
Rémunérations mensuelles principales					
Cadres	euros	4 334	4 327	4 308	EC 1
Techniciens et agents de maîtrise	euros	2 608	2 615	2 612	EC 1
Agents d'exécution	euros	1 864	1 870	1 877	EC 1
Charges de personnel	Millions d'euros	6 408	6 366	6 113	EC 1
Montant moyen de l'intéressement par salarié	euros	1 980	1 820	1 820	EC 1
Relations professionnelles					
Nombre d'accords collectifs signés (France)	Nombre	3	8	8	HR 5
Pourcentage d'employés couverts par des conventions collectives (3)	%	93	93	94	LA 4
Formation					
Nombre de salariés ayant bénéficié d'une formation	Nombre	63 252	62 074	58 899	LA 10
Emploi et insertion des travailleurs en situation de handicap					
Nombre d'employés en situation de handicap	Nombre	2 093	1 946	1 842	LA 13
Nombre de travailleurs en situation de handicap embauchés	Nombre	112	110	124	LA 13
Œuvres sociales					
Budget des Comités (montant comptabilisé au titre du 1 %)	Millions d'euros	199	205	196	

(3) Les employés d'EDF ne dépendent pas d'une convention collective au sens de la loi mais du statut des Industries électriques et gazières.

8.2 Notation extrafinancière

Les évaluations des principales agences de notation spécialisées et de gestionnaires de fonds éthiques indiquent la performance du Groupe en matière de Responsabilité sociale d'entreprise, dans son secteur de référence.

Les évaluations et récompenses marquent une reconnaissance externe de la performance développement durable du Groupe et l'incitent à poursuivre ses progrès.

8.2.1 Indices boursiers éthiques et évaluations des agences de notation extrafinancières

Fin 2014, le groupe EDF :

- maintient son intégration dans l'indice boursier éthique FTSE4Good visé par ses Engagements de responsabilité d'entreprise ;
- intègre l'ensemble des indices de Vigeo ;
- enregistre une notation en progrès dans les indices du DJSI et du CDP ;
- entre dans le classement des 100 entreprises les plus responsables du Global 100.

Indice FTSE4Good

Admis en mars 2012 dans l'indice FTSE4Good, le groupe EDF a, depuis, été systématiquement confirmé dans l'index (admission réexaminée tous les six mois).

Avec une note de 4,3 sur 5 en 2014 (3,7 en 2013), il se classe parmi les 4 % entreprises les plus performantes.

Euronext Vigeo

En novembre 2012, Euronext et Vigeo ont lancé conjointement une gamme d'indices distinguant les entreprises cotées en bourse réalisant les meilleures performances en matière de responsabilité sociale. Ces indices sont actualisés deux fois par an, en mai et novembre.

Fin 2014, le groupe EDF fait partie de tous les indices Vigeo auxquels il peut prétendre : World 120, Europe 120, Eurozone 120 et France 20.

En 2014, dernière notation, il a obtenu une note de 58 sur 100 (55 fin 2012) et se classe 10e ex aequo des 43 *Electric & Gas Utilities*.

Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI)

En 2014, EDF obtient le score de 79 sur 100 (66 en 2013), soit 23 points de plus que de la moyenne du secteur des *Utilities* (56 entreprises en 2014).

En 2014, le gestionnaire d'actifs RobecoSam distingue pour la première fois le groupe EDF avec :

- le classement du Groupe en *Bronze class* (performance à moins de 10 % de celle du leader du secteur) ;
- la mention *Industry Mover* de l'entreprise qui a le plus progressé dans son secteur d'activité ;
- l'intégration du Groupe dans son *Sustainability Yearbook* où ne figurent que les 15 % d'entreprises les plus performantes de leur secteur d'activité (457 entreprises présentes dans le *Yearbook,* dont 34 françaises).

Carbon Disclosure Project (CDP)

Le groupe EDF fait partie du *Carbon Disclosure Leadership Index* (CDLI) France.

En 2014, il a obtenu 98 sur 100 au score de transparence (+ 3 points par rapport à 2013) et B pour la performance (sur une échelle allant de F à A).

Sustainalytics

En 2014, EDF obtient la note de 76 sur 100 (71 en 2013) et se classe 14e des 224 entreprises du secteur des *Utilities*. EDF est membre de l'indice *STOXX ESG Leaders Index*.

OEKOM

EDF obtient la note de C+ (C en 2013), sur une échelle allant de D- à A+.

GLOBAL 100 The Most Sustainable Corporations in the World

En 2014, pour la première fois, le groupe EDF intègre ce classement qui évalue les performances des très grandes entreprises mondiales (plus de 2 milliards de dollars américains de capitalisation boursière) : 4 609 entreprises éligibles cette année pour 100 retenues.

Classé à la 40e place, il est la 5e des 12 entreprises françaises présentes dans l'indice (après Schneider, L'Oréal, Dassault Systèmes et Vivendi) et la seule du secteur des *Utilities*.

Morgan Stanley Capital International (MSCI)

En 2014, EDF obtient le niveau *Advanced level* avec un score de A (BBB en 2013), sur une échelle allant de CCC à AAA.

EcoVadis

EDF obtient la note de 67 sur 100 et le niveau *Advance Level*.

8.2.2 Distinctions

Classement CAC 40 Enjeux les Échos

Ce classement des entreprises du CAC 40 les plus engagées pour leur Responsabilité sociale d'entreprise a été réalisé pour la première fois en 2014.

EDF obtient le score de 83 sur 96 et se classe à la 14e place.

PAP 50 Entreprises

Cette étude de WWF France évalue la politique papier des 50 plus grandes entreprises françaises. La dernière a été réalisée en 2013.

EDF obtient la note de 52 sur 100 (41 dans l'enquête précédente de 2010), à la 20e place du classement global.

Reconnaissances dans le cadre du marché des obligations vertes (Green Bonds)

EDF a été fois récompensé à plusieurs reprises en 2014 pour le *Green Bond* émis en novembre 2013, notamment par *Environmental Finance* (prix *Bond of the Year*) et *Global Capital* (prix *Best SRI or Green Bond Issuer*).

Prix nationaux

En France en 2014, EDF est lauréat du prix *Partenariats gagnants* du Pacte PME.

L'Association française de la relation client (AFRC) lui a décerné la Palme « Coup de cœur du jury » pour ses « Engagements EDF & Moi » en soulignant leur caractère innovant, favorable au dialogue avec ses clients et à la proactivité.

Au benchmark des stratégies biodiversité et des services écosystémiques par les entreprises du CAC 40, EDF est noté 2e sur 40 en 2014 (31e sur 40 en 2013), après LVMH.

Annexe

EDF – Gabrielle Balloffet ▲ François Lepage ▶

Tableau de correspondance GRI

Ce rapport a été préparé en conformité avec les lignes directrices du GRI G 4 « critères exhaustifs ». L'index indique les sujets abordés, leur localisation dans le document de référence 2014 et le présent rapport de développement durable 2014 (pour les éléments spécifiques d'information) ainsi que leur vérification éventuelle par les Commissaires aux comptes.

Éléments généraux d'information	Intitulé	Chapitre et page du document de référence 2014	Vérification externe	Commentaires
Stratégie et analyse				
G 4.1	Déclaration du PDG sur la pertinence du développement durable pour l'organisation et sa stratégie pour y contribuer	Ch. 17.1.2 p. 244	Oui	
G 4.2	Description des principaux impacts, risques et opportunités	Ch. 17.1.1 p. 243 « Matrice de matérialité »	Oui	
Profil de l'organisation				
G 4.3	Nom de l'organisation	Ch. 5.1.1 p. 38	Oui	
G 4.4	Principales marques, produits et services	Ch. 6.2.1.2.2 p. 69-74 Ch. 6.3.1.4.1 p. 90 Ch. 6.3.3.1.1.2 p. 103 Ch. 6.3.3.1.2 p. 103	Oui	
G 4.5	Siège de l'organisation	Ch. 5.1.1 p. 38	Oui	
G 4.6	Nombre de pays et nom de ceux importants ou ceux concernés par le DD	Ch. 6.3 p. 87-113	Oui	
G 4.7	Mode de propriété et forme juridique	Ch. 5.1.4 p. 38	Oui	
G 4.8	Marchés desservis	Ch. 6.2 p. 46-87 Ch. 6.3 p. 87-114	Oui	
G 4.9	Taille de l'organisation	Ch. 7 p. 148-152 Ch. 20 p. 317	Oui	
G 4.10	Nombre de salariés et leur répartition	Ch. 17.3.1.1 p. 280	Oui	
G 4.11	Pourcentage de salariés couverts par une convention collective	Ch. 17.4.3.3 p. 299	Oui	
G 4.12	Description de la chaîne d'approvisionnement	Ch. 17.2.3.3.3 p. 277	Oui	
G 4.13	Changements substantiels	Ch. 5.1.5 p. 38	Oui	
G 4.14	Principe de précaution	Ch. 4 p. 10-34	Oui	
G 4.15	Chartes, principes externes auxquels l'entreprise a souscrit	Ch. 17.1.2 p. 244 Ch. 17.3.4.3 p. 292	Oui	
G 4.16	Affiliation à des associations ou organisations nationales ou internationales	Ch. 17.2.3.1 p. 268 Ch. 17.2.2.10 p. 265	Oui	
Aspects et périmètres pertinents identifiés				
G 4.17	Entités incluses dans les états financiers consolidés	Ch. 20.1 p. 317	Oui	
G 4.18	Explication du processus de contenu et du périmètre des aspects	Ch. 17.1.1 p. 243	Oui	
G 4.19	Liste de tous les aspects pertinents identifiés	Ch. 17.1.1 p. 243	Oui	
G 4.20	Pour chaque aspect pertinent, définition du périmètre de l'aspect en interne	Ch. 17.1.1 p. 243	Oui	
G 4.21	Pertinence de chaque aspect en externe	Ch. 17.1.1 p. 243	Oui	
G 4.22	Raisons des reformulations d'informations antérieures			Sans objet : première analyse de matérialité en 2014
G 4.23	Changements substantiels de périmètre			Sans objet : première analyse de matérialité en 2014

Éléments généraux d'information	Intitulé	Chapitre et page du document de référence 2014	Vérification externe	Commentaires
Implication des parties prenantes				
G 4.24	Liste des parties prenantes avec lesquelles l'organisation dialogue	Ch. 17.2.3.2 p. 270	Oui	
G 4.25	Critères retenus pour l'identification et la sélection des parties prenantes avec lesquelles établir un dialogue	Ch. 17.2.3.2 p. 270	Oui	
G 4.26	Approche de l'organisation pour impliquer les parties prenantes	Ch. 17.2.3.2 p. 270	Oui	
G 4.27	Thèmes et préoccupations clés soulevés par les parties prenantes et réponses apportées	Ch. 17.2.3.2 p. 270	Oui	
Profil du rapport				
G 4.28	Période de *reporting*	2014	Oui	
G 4.29	Date du dernier rapport	8 avril 2014	Oui	
G 4.30	Cycle de *reporting*	Annuel	Oui	
G 4.31	Personne à contacter pour toute question sur le rapport ou son contenu	Direction Financière Groupe	Oui	
G 4.32	Option de conformité retenue	GRI G 4 « critères exhaustifs »	Oui	
G 4.33	Politique en matière de vérification du rapport	Ch. 17.4.1 p. 295	Oui	
Gouvernance				
G 4.34	Structure de gouvernance ; comités responsables sur les thèmes économiques, sociaux et environnementaux	Ch. 16.2.1 p. 233	Oui	
G 4.35	Description du processus de délégation de pouvoirs	Ch. 4.2.1.1 p. 26 « Principes de gestion et de contrôle des risques » Ann. A, § 2.1.1 p. 470 « Organes de pilotage de la Direction Générale »	Oui	
G 4.36	Cadres dirigeants responsables des thèmes économiques, environnementaux et sociaux	Ann. A § 2.1.1 p. 471 « Le Comité exécutif »	Oui	
G 4.37	Processus de consultation des parties prenantes avec l'instance supérieure de gouvernance	Ch. 17.2.3.2 p. 270 « Dispositif de dialogue avec les parties prenantes »	Oui	
G 4.38	Composition de l'ISG et ses comités	Ann. A p. 463-470 « Rapport du Président sur le gouvernement d'entreprise »	Oui	
G 4.39	Rôle du Président	Ann. A § 1.2.3 p. 466 « Mode d'exercice de la Direction Générale et attributions du Président-Directeur Général »	Oui	
G 4.40	Processus de nomination pour l'ISG et ses comités	Ann. A § 1.2.5 p. 467 « Évaluation de l'indépendance des administrateurs » Ann. A § 1.4 p. 468 « Comités du Conseil d'administration » Ann. A § 2.1.1 p. 470 « Organes de pilotage de la Direction Générale »	Oui	
G 4.41	Prévention des conflits d'intérêts	Ch. 14.3.3 p. 221 « Conflits d'intérêts » Ann. A § 1.1.2 p. 466 « Obligations et devoirs des administrateurs »	Oui	
G 4.42	Rôle de l'ISG sur les politiques concernant les impacts économiques, environnementaux et sociaux	Ann. A § 2.1.5.2 p. 475 « Démarche Qualité environnementale »	Oui	
G 4.43	Mesures pour améliorer les connaissances de l'ISG sur les thèmes économiques, environnementaux et sociaux	Ch. 17.2.3.2.3 p. 272 « L'éclairage de panels indépendants » Ch. 17.2.3.2.4 p. 272 « Une stratégie de partenariats développement durable revisitée »	Oui	
G 4.44	Processus d'évaluation de la performance de l'ISG sur les thèmes économiques, environnementaux et sociaux	Ch. 17.4.2 p. 295 « Notation extrafinancière » Ch. 17.4.4 p. 302 « Rapport d'assurance des Commissaires aux comptes »	Oui	

Éléments généraux d'information	Intitulé	Chapitre et page du document de référence 2014	Vérification externe	Commentaires
G 4.45	Rôle de l'ISG dans l'identification et la gestion des impacts	Ann. A § 2.1.5.2 p. 475 «Démarche Qualité environnementale» Ann. A § 2.2.1 p. 476 «Démarche de gestion et de contrôle des risques» Ann. A § 2.3.1.1 p. 476 «Dispositif sectoriel de contrôle des risques» Ch. 17.1.1 p. 243 «Matrice de matérialité»	Oui	
G 4.46	Rôle de l'ISG dans l'examen des processus de gestion des risques sur les thèmes économiques, environnementaux et sociaux	Ann. A p. 463 «Rapport du Président»	Oui	
G 4.47	Fréquence de l'examen des impacts par l'ISG	Ann. A § 2.2.2 p. 476 « Processus de cartographie des risques » Ann. A § 2.3 p. 476 « Les activités de contrôle du Groupe »	Oui	
G 4.48	Comité ou poste de plus haut niveau qui examine et approuve le rapport DD	Ch. 17.2.1 p. 246 « Pilotage du développement durable »	Oui	
G 4.49	Dispositif pour informer l'ISG des réclamations majeures	Ch. 16.2.3.4 p. 238 « Comité d'éthique » Ch. 17.2.3.1 p. 268 « Éthique et transparence vis-à-vis des parties prenantes »	Oui	
G 4.50	Nature et nombre de réclamations majeures dont l'ISG a été saisie et mécanismes pour les traiter	Ch. 16.2.3.4 p. 238 « Comité d'éthique » Ch. 17.2.3.1 p. 268 « Éthique et transparence vis-à-vis des parties prenantes »	Oui	
G 4.51	Politique de rémunération en vigueur pour l'ISG et les cadres dirigeants	Ann. A § 1.4.5 p. 470 « Comité des nominations et des rémunérations » Ann. A § 1.5 p. 470 « Rémunérations » Ch. 16.2.3.5 p. 238 « Comité des nominations et des rémunérations » Ch. 17.3.1.5 p. 283 « Une gestion de carrière adaptée »	Oui	
G 4.52	Processus de détermination de la rémunération	Ch. 17.3.3 p. 287 « Rémunération et protection sociale : un employeur attractif »	Oui	
G 4.53	Opinion des parties prenantes en matière de rémunération	Ch. 7.3.1 du rapport DD 2014 « Une politique de rémunération globale juste et compétitive »	Oui	
G 4.54	Ratio personne la mieux payée/rémunération médiane dans chacun des pays	Ch. 7.3.1 du rapport DD 2014 « Une politique de rémunération globale juste et compétitive »	Oui	
G 4.55	Ratio augmentation de la personne la mieux payée/ augmentation de la rémunération médiane dans chacun des pays	Ch. 7.3.1 du rapport DD 2014 « Une politique de rémunération globale juste et compétitive »	Oui	
Éthique et intégrité				
G 4.56	Description des valeurs, normes et règles en matière de comportement	Ch. 17.2.3.1 p. 268	Oui	

Éléments spécifiques d'information	Document de référence 2014	Rapport développement durable 2014	Indicateurs	Vérification externe
Aspects pertinents	Approche managériale (DMA)			
Aspect 1 Sûreté des installations	Ch. 6.3.1.4.2 p. 92 Ch. 17.2.2.2 p. 249	Ch. 3		Oui
Aspect 2 Mix décarboné nucléaire et hydraulique	Ch. 6.2.1.1.1 p. 47 Ch. 6.2.1.1.4.1 p. 61 Ch. 11.2.1 p. 200	Ch. 2	EN 1, EN 8, EN 15, EN 16, EN 20, EN 21, EN 22	Oui
Aspect 3 Développement des nouvelles énergies renouvelables	Ch. 6.4.1.2.2 p. 117 Ch. 17.2.2.4.2 p. 257 Ch. 17.2.2.4.3 p. 257	Ch. 2.5	EN 6	Oui
Aspect 4 Maîtrise de la demande énergétique	Ch. 17.2.2.3.3 p. 253 Ch. 11.2.3 p. 202	Ch. 2.2		Oui
Aspect 5 Santé et sécurité	Ch. 17.2.3.3.4 p. 279 Ch. 17.3.2 p. 284	Ch. 7.2	LA 7 EU 25	Oui
Aspect 6 Éthique et droits de l'homme	Ch. 17.2.3.1 p. 268 Ch. 17.3.4.3 p. 292	Ch. 1.4	EU 22	Oui
Aspect 7 Gouvernance	Ch. 16.1 p. 232 Ch. 16.3 p. 238 Ch. 17.2.1 p. 246	Ch. 1.3.2		Oui
Aspect 8 Déchets nucléaires	Ch. 17.2.2.8.1 p. 261 Ch. 6.2.1.1.3.4 p. 53 Ch. 6.3.1.4.2 p. 92	Ch. 5.3	EN 24	Oui
Aspect 9 Sous-traitance et achats responsables	Ch. 17.2.3.3.3 p. 277 Ch. 17.3.4.1 p. 290	Ch. 6.4	EU 17	Oui
Aspect 10 Lutte contre la précarité énergétique	Ch. 6.2.1.2.2.2 p. 70 Ch. 17.2.3.3.1 p. 273	Ch. 6.2.1 Ch. 2.2.8		Oui
Aspect 11 Innovation	Ch. 11.2 p. 200	Ch. 4.1		Oui
Aspect 12 Développement socio-économique des territoires et de communautés locales	Ch. 17.3.4.2 p. 291 Ch. 17.2.3.3.2 p. 275	Ch. 6.3		Oui
Aspect 13 Relation Clients	Ch. 6.2.1.2.2.2 p. 70 Ch. 6.3.1.4 p. 90	Ch. 6.2	EU 3, EU 27	Oui
Aspect 14 Qualité et continuité de service	Ch. 6.2.2.2.2 p. 82	Ch. 6.2.2	EU 29	Oui
Aspect 15 Biodiversité	Ch. 17.2.2.10 p. 265	Ch. 5.8	EN 11, EN12, EN13, EN14, EU 13	Oui
Aspect 16 Efficacité de la production et de la distribution	Ch. 6.2.1.1.3.2 p. 50 Ch. 11.2.2 p. 201	Ch. 2.2	EU 12, EU 11, EU 30	Oui
Aspect 17 Gestion de la ressource en eau	Ch. 17.2.2.5 p. 258 Ch. 6.2.1.1.4.4 p. 63	Ch. 5.6	EN 8, EN 21	Oui
Aspect 18 Développement des compétences et gestion de carrière	Ch. 17.3.1.4 p. 282 Ch. 17.3.1.5 p. 283	Ch. 7.1	LA 10, EU 15	Oui
Aspect 19 Dialogue avec les parties prenantes et transparence	Ch. 17.2.3.1 p. 268 Ch. 17.2.3.2 p. 270	Ch. 6.1		Oui

JUIN 2015

Direction développement durable
Christine Radet
Rating extra-financier

Sites internet
http://www.edf.com

Société anonyme
au capital de 930 004 234 euros
Siège social : 22-30, avenue de Wagram
75382 Paris cedex 08
552 081 317 RCS Paris

LE GROUPE EDF EST CERTIFIE ISO 14001