

Mardi 23 juin 2009

1^{er} Éco-forum des réseaux d'électricité : « Ensemble pour des solutions durables »

Mercredi 17 juin 2009

ERDF et le Gimélec se mobilisent pour l'environnement



Mardi 23 juin de 9 heures à 17 heures 30 à la Cinémathèque française (51, rue de Bercy Paris XII^{ème}) ERDF et le Gimélec organisent le premier Éco-forum des réseaux de distribution d'électricité « Ensemble pour des solutions durables » en présence de Michel Francony, président du directoire d'ERDF et de Jean-Pierre Chardon, président du Gimélec et avec la participation de Bettina Laville, co-fondatrice et présidente d'honneur du Comité 21 et de Michèle Pappalardo, commissaire générale au développement durable auprès du MEEDDAT.

Cet Éco-forum sera l'occasion de partager et d'échanger avec l'ensemble des acteurs de la distribution d'électricité (élus des collectivités locales, gestionnaires de réseaux de distribution, représentants des pouvoirs publics et de la société civile) pour répondre aux enjeux du développement durable.

La politique d'ERDF en matière de développement durable est d'accompagner l'essor des énergies renouvelables et la maîtrise de la consommation. Elle vise à réduire l'impact de ses activités sur l'environnement, à adapter les réseaux aux aléas climatiques et à en accroître l'efficacité énergétique. Elle promeut le recyclage des déchets ainsi que l'intégration des ouvrages dans les paysages.

La politique de développement durable des membres du Gimélec a pour piliers une démarche globale d'éco-conception, l'amélioration de la performance énergétique des réseaux électriques et des bâtiments, ainsi que l'innovation technologique en faveur de l'essor des "smart grids" et des énergies renouvelables.

||| **Contact(s)** |||

Services de presse

ERDF

Myriam Doumbouya

Philippe Gluck

01 47 74 75 98

Gimélec

Delphine Eyraud

01 45 05 71 62

ERDF – Électricité Réseau Distribution France, a été créée le 1^{er} janvier 2008. Filiale à 100% du groupe EDF, ERDF est le gestionnaire des réseaux de distribution d'électricité pour 95% du territoire métropolitain. L'entreprise, qui emploie 36 000 salariés, assure l'exploitation, le développement et l'entretien de 1 265 500 km de lignes électriques au service de 33 millions de clients. Elle réalise à ce titre de nombreuses interventions sur ce réseau telles que les raccordements, les mises en service, les dépannages et les changements de fournisseurs.

Le Gimélec, Groupement des Industries de l'Équipement Électrique, du Contrôle-commande et des Services associés, rassemble 220 fournisseurs d'équipement, systèmes, services et solution électriques et d'automatismes oeuvrant sur les marchés de l'énergie, de l'industrie, des infrastructures et des bâtiments. Ces entreprises génèrent un chiffre d'affaires de 12,5 milliards d'euros à partir de la France où elles emploient 74 000 personnes.



| Sommaire |



Comment les réseaux d'électricité contribuent-ils à l'objectif 2020 d'efficacité énergétique ?	3
Éco-conception – durabilité – fin de vie des équipements : comment s'insérer dans une économie circulaire ?	5
Changement climatique : quels impacts, quelle gestion des risques, quelles stratégies d'adaptation des réseaux ?	7
Développement des EnR et mutations du système électrique : quel apport des "smart grids", réseaux intelligents du futur, à l'enjeu Climat-énergie ?	9

||| **Contact(s)** ||||||||

Services de presse

ERDF

Myriam Doumbouya

Philippe Gluck

01 47 74 75 98

Gimélec

Delphine Eyraud

01 45 05 71 62

Comment les réseaux d'électricité contribuent-ils à l'objectif 2020 d'efficacité énergétique ?

Les réseaux de transport et de distribution d'électricité constituent un système complexe qui s'est construit sur des décennies. Avec les objectifs européens ambitieux d'économie d'énergie à l'horizon 2020, les réseaux d'électricité doivent participer à l'amélioration de l'efficacité. Ils doivent aussi pouvoir fournir aux consommateurs les moyens d'adapter leur comportement

||||||| **Sur quels leviers agir pour améliorer l'efficacité énergétique des réseaux ?**

Le réseau de distribution en France s'est construit au fil des décennies pour répondre au développement économique du pays et aux besoins en énergie électrique des industries et des habitants. L'efficacité énergétique du réseau de distribution électrique est globalement bonne (96% d'efficacité). Pour réduire les 4% de pertes restants, ERDF en collaboration avec les constructeurs se concentre d'ores et déjà sur de nouvelles générations de transformateurs à pertes réduites. L'amélioration continue de l'efficacité énergétique des réseaux doit cependant faire face à de nombreux défis. La structuration et l'importance des réseaux existants en est un. La mise en œuvre de ces changements se fait donc de manière progressive.

||||||| **Quelles solutions technologiques pour augmenter l'efficacité énergétique du système électrique français ?**

Un des axes d'amélioration de l'efficacité énergétique du système électrique français est de commencer par faire mieux avec ce qui existe.

L'enjeu est double : améliorer l'efficacité énergétique tout en faisant face à une croissance de la demande. Une des pistes privilégiées est d'agir au niveau du réseau de transport au bénéfice de l'intégralité du système électrique. Des solutions sont déjà en œuvre sur le réseau de transport français : des transformateurs déphaseurs ou des solutions à base d'électronique de puissance permettent de « mieux aiguiller les flux » d'électricité et donc de limiter les phénomènes de congestion des réseaux.

Une autre approche consiste à utiliser davantage les capacités de transport des réseaux d'électricité avec la mise en place de nouvelles technologies permettant par exemple le calcul dynamique des capacités de transfert des lignes sur la base d'information temps réel. Enfin, des solutions applicables dans certaines circonstances telles que les autoroutes de l'énergie à base d'HVDC (lien courant continu haute tension) peuvent être utilisées pour favoriser le futur développement des grands parcs éoliens off-shore.

||||||| **Pourquoi les usages et comportements sont-ils indispensables à l'atteinte des objectifs d'efficacité énergétique et comment encourager le « Consommer mieux, consommer moins » ?**

Une solution technologique innovante récente permet de donner les moyens au consommateur de contribuer à l'enjeu d'efficacité énergétique au travers de l'adaptation de ses comportements : le compteur communicant ou Linky.



Le compteur communicant offre ainsi la possibilité de créer des offres tarifaires nouvelles, démultipliées pour encourager des changements de comportement par des incitations de prix. Les capacités du compteur rendent aussi possible l'essor de la production décentralisée en permettant la mesure des énergies actives et réactives produites à l'échelle résidentielle. Enfin ce type de compteur apporte encore plus de flexibilité avec des possibilités de consultation d'information et de pilotage de la consommation à distance. Les fonctionnalités du compteur communicant sont ainsi mises au service du « Consommer mieux, consommer moins ».

L'amélioration de l'efficacité énergétique passe sans doute d'abord par une prise de conscience du consommateur afin de mieux maîtriser sa consommation électrique. Les compteurs communicants et les systèmes d'informations associés, apportant une meilleure information au consommateur, participent pleinement à cet objectif. Linky permettra en particulier d'avoir des factures d'électricité systématiquement calculées sur la base de la consommation enregistrée pendant les 2 mois, ou (à terme) le mois précédent. Pour les clients, ce sera donc un moyen simple de suivre leurs consommations au plus près. Cette mutation technologique permettra parallèlement la mise en place de nouvelles offres tarifaires « flexibles » et services « verts » qui participeront à l'objectif global d'efficacité énergétique. Enfin, ces solutions apportent une contribution active à la lutte contre le changement climatique avec la mise en place de nouvelles offres dynamiques à disposition du client. Elles lui permettront d'effacer une partie de sa consommation électrique en période de pointe notamment ce qui va participer de fait à une baisse de l'empreinte CO₂.

Éco-conception – durabilité – fin de vie des équipements : comment s’insérer dans une économie circulaire ?

ERDF gère un réseau électrique long de plus de 1 million de kilomètres. Ce réseau a été créé au fil des années pour répondre au développement économique de la France et aux besoins en énergie électrique de ses habitants. Il est constitué d’un grand nombre de matériels, tels que les 740 000 transformateurs qui adaptent le niveau de tension à l’utilisation, les 40 000 disjoncteurs sur le réseau ou les cellules de distribution qui répartissent l’énergie.

Ces équipements du réseau de distribution d’électricité sont nombreux mais répartis sur l’ensemble du territoire national. Dans une démarche volontaire de maîtrise de ses impacts environnementaux, ERDF intègre l’ensemble des règlements relatifs à la protection des personnes et de l’environnement, mais s’impose aussi de prendre en compte les attentes des parties prenantes au projet (clients, riverains, élus...). Cette volonté s’inscrit dans une logique d’économie circulaire – réduction des consommations d’énergie et de matériaux pour produire un même bien, réutilisation des déchets, recyclage – et entraîne l’entreprise et ses fournisseurs à travailler autour de 3 axes prioritaires :

- | prolonger la vie des matériels existants,
- | maîtriser la fin de vie des équipements lors de leur remplacement,
- | installer des nouveaux matériels éco-conçus.

||||| Prolonger la vie des matériels existants

Les équipements du réseau de distribution électrique ont pour caractéristiques d’être chers, nombreux et conçus pour durer plusieurs dizaines d’années. L’arbitrage entre "faire durer" par une maintenance adaptée et remplacer les matériels a longtemps été fondé sur les seuls critères technico-économiques. ERDF et le Gimelec intègrent un 3^{ème} critère pour éclairer leurs choix : l’impact environnemental.

Par exemple, une décision de rénovation ou de remplacement d’un transformateur est prise grâce à un comparatif entre les bilans des consommations de matériaux et d’énergie ainsi que des productions de gaz à effet de serre, de CO₂ et de déchets de chacune des solutions. Ces données prennent en compte les impacts environnementaux tout au long de la vie du produit, de la fabrication à l’exploitation, et constituent un nouveau élément d’aide à la décision : privilégier la solution technico-économique qui a le moins d’impact sur l’environnement.

||||| Maîtriser la fin de vie ou l’enjeu d’intégrer une économie circulaire

Quand la décision de remplacer un équipement est prise, il faut se donner les moyens de maîtriser le recyclage possible. ERDF met en place avec ses fournisseurs une démarche coordonnée pour tirer le meilleur des filières de traitement. Cette démarche rationnelle et méthodique fait actuellement l’objet d’une étude pour l’améliorer encore. Elle permet à ce



jour une valorisation des déchets à 85%, dont 75% en matière (projet de l'association ELEN – Électricité environnement).

Lors de la destruction d'un poste de transformation électrique, le béton, les câbles et les ferrailles sont recyclés, les transformateurs sont réutilisés (après rénovation si nécessaire). Seules les résines sont des déchets ultimes mais leur parcours est tracé et identifié.

Pour l'élimination des PCB, l'ensemble de la filière est mobilisée, des transporteurs aux entreprises spécialisées. Sur la période 2006–2010 ERDF consacre 450 M€ à leur élimination. Cet investissement permettra dès fin 2009 d'avoir remplacé et éliminé tous les appareils contenant des PCB purs et, fin 2010, ceux dont la pollution est supérieure à 500 ppm.

||||| Installer des matériels éco-conçus

Les nouveaux matériels installés sur les réseaux doivent présenter un profil environnemental performant : leur impact sur l'environnement doit être optimisé tout au long de leur cycle d'utilisation, de la fabrication à leur élimination, en passant par la durée d'exploitation.

Les leviers sur lesquels les constructeurs agissent sont par exemple :

- | la compacité pour réduire la consommation de matériaux et l'impact visuel,
- | la réduction des masses pour réduire l'impact des transports et de la manutention,
- | l'augmentation de la durée de vie pour mieux amortir les impacts de fabrication,
- | l'amélioration de l'efficacité énergétique car chaque Watt/heure gagné l'est sur toute la vie du produit,
- | la suppression de substances nocives,
- | l'anticipation de la fin de vie pour faciliter la valorisation et l'élimination.

Par exemple, sur un poste de distribution (poste de quartier en béton), le gain en 10 ans a été de 30% en consommation d'énergie et de 35% sur les émissions de gaz à effet de serre. Autre exemple, entre deux générations d'un même poste haute tension qui sert à transformer la tension de 63 KV à 24 KV à proximité des grandes villes, la réduction de consommation de matériau est de 19% et celle d'énergie est de 32%.

Changement climatique : quels impacts, quelle gestion des risques, quelles stratégies d'adaptation des réseaux ?

Le changement climatique, lié à l'accroissement des émissions mondiales de CO₂, peut avoir des conséquences sévères pour toute l'humanité. En Europe occidentale, on peut s'attendre à des évolutions sensibles du climat, même si la virulence des phénomènes envisagés restera probablement limitée par rapport à d'autres régions du monde. Or l'expérience des dernières années a montré que des phénomènes climatiques de grande ampleur (tempêtes, chutes de neige collante, canicules...) provoquent parfois des perturbations graves de l'alimentation en électricité, pouvant aller jusqu'à la coupure d'une proportion importante des consommateurs, pendant plusieurs jours. Ce fut notamment le cas d'une grande partie de la France après les tempêtes exceptionnelles de décembre 1999, et, plus récemment, celle du 24 janvier 2009 qui a affecté tout le sud-ouest du pays.

Dans ce contexte, les principales questions que l'on est conduit à se poser sont les suivantes :

- | quels sont les impacts probables du changement climatique, notamment sur la sécurité de l'alimentation en électricité ?
- | quelles sont les attentes de la collectivité vis-à-vis de la prévention de ces risques ?
- | quels plans d'actions les gestionnaires de réseaux français mettent-ils en place pour réduire les conséquences des aléas climatiques de grande ampleur ?
- | quelle part les fabricants d'équipements prennent-ils à cet effort commun ?

||||| Les impacts probables du changement climatique

Les experts prévoient que le réchauffement climatique impliquera, en Europe, une plus grande fréquence des périodes de forte chaleur et probablement aussi de sécheresse. En revanche, en ce qui concerne les phénomènes qui menacent particulièrement les réseaux électriques aériens (neige, givre et surtout tempêtes), le sujet fait encore l'objet de débats, aucune tendance de fond n'ayant, à ce jour, été mise en évidence.

||||| Les attentes de la collectivité

La dépendance de toutes les activités humaines vis-à-vis de l'électricité est de plus en plus forte. C'est pourquoi la sécurisation de l'alimentation électrique face aux phénomènes climatiques de grande ampleur répond à une demande de plus en plus forte de la collectivité.

Les plans d'actions des gestionnaires de réseaux (RTE et ERDF)

Depuis les grandes tempêtes de décembre 1999, les gestionnaires de réseaux de transport (RTE) et de distribution (ERDF) ont conçu et mis en œuvre des plans d'actions visant à réduire les conséquences de ce type d'événement sur l'alimentation en électricité des utilisateurs. Ces plans visent à la fois à renforcer la robustesse du système face à ces agressions atmosphériques et à améliorer l'efficacité des interventions de dépannage et réparation. On peut en particulier citer :

- | un plan de renforcement mécanique des pylônes à haute tension
- | des actions d'éloignement des arbres dont la chute pourrait menacer des lignes
- | l'enfouissement de milliers de kilomètres de lignes HTA, en particulier dans les zones boisées
- | renforcement des réseaux par la création de réseaux nouveaux (aériens ou souterrains selon les risques climatiques) intégrant des engagements environnementaux
- | la création de forces d'intervention rapidement mobilisables sur l'ensemble du territoire
- | etc.

La dimension du réseau, notamment côté distribution, et le coût des actions correspondantes, font que ces plans d'actions sont nécessairement de très longue haleine. Les plus récents événements (tempête du 24 janvier 2009) ont confirmé l'efficacité de ces plans d'action mais aussi montré que beaucoup de chemin restait à parcourir. C'est pourquoi ERDF a, notamment, décidé d'accélérer ses programmes d'enfouissement.

La participation des fabricants d'équipements à cet effort commun

Les fabricants d'équipements électriques sont entièrement parties prenantes de ces programmes de sécurisation de l'alimentation électrique. Cette solidarité se manifeste notamment :

- | en fournissant des équipements conçus pour un marché mondial, donc notamment conçus pour fonctionner sous tous les climats ;
- | en offrant des systèmes de supervision ou de télécommande permettant d'accélérer les remises en service ;
- | en se mobilisant auprès des gestionnaires de réseau et en s'organisant au service de la résolution des situations d'urgence ;
- | en proposant des solutions durables de maîtrise de la demande.

Développement des EnR et mutations du système électrique : quel apport des "smart grids", réseaux intelligents du futur, à l'enjeu Climat-énergie ?

Le secteur électrique est à la veille de transformations majeures : développement des centrales éoliennes et photovoltaïques, gestion active de la demande, transition vers les véhicules électriques... Ces évolutions modifieront en profondeur les modes de gestion des réseaux électriques. Les flux d'énergie, qui s'écoulaient simplement des centrales vers les clients en passant sur les réseaux de transport puis de distribution, deviendront beaucoup moins prévisibles : leur sens pourra varier d'un moment de la journée à l'autre en fonction de la force du vent, de l'ensoleillement, mais aussi du comportement des clients.

Les opérateurs de réseau comme les fournisseurs d'équipement se préparent à ces mutations.

La collaboration entre les gestionnaires de réseaux de transport européens s'intensifie, afin de garantir un niveau élevé de sécurité d'approvisionnement.

Les gestionnaires de réseaux de distribution engagent eux-aussi une modernisation profonde de leur métier, en lien avec les industriels du secteur qui développent un ensemble de produits innovants. Les réseaux s'adaptent à l'arrivée de producteurs dont le nombre, déjà important aujourd'hui, est appelé à se multiplier dans un proche avenir. Le raccordement aux réseaux de distribution de moyens de stockage, pour apporter la flexibilité nécessaire à l'équilibre production-consommation et éventuellement contribuer à lever des congestions sur les réseaux, est étudié. Le déploiement de compteurs communicants permettant d'apporter de nouveaux services aux clients, et notamment de faciliter la maîtrise de la demande en énergie, fait l'objet d'un ambitieux projet d'ERDF. Cette initiative est au cœur de la démarche vers des réseaux intelligents.

Les progrès des systèmes d'information et de télécommunication au service du réseau électrique sont essentiels pour ERDF. Ils permettront de renforcer la réactivité de l'entreprise dans la conduite et l'exploitation du réseau, et par exemple de :

- | mettre en place des fonctions d'analyse d'incidents et de reprise automatique,
- | localiser de manière précise les défauts pour envoyer les équipes directement sur le lieu où elles doivent intervenir,
- | communiquer avec les équipes de terrain et d'optimiser leur organisation.

Ces évolutions touchent l'ensemble des économies développées. Les États-Unis, sous l'impulsion de Barak Obama, ont lancé un programme de très grande ampleur d'aide aux industriels, doté de plusieurs milliards de dollars et visant à donner au pays le leadership dans le domaine des réseaux électriques intelligents. De même, les pouvoirs publics français et les responsables de l'Union Européenne se mobilisent fortement pour préparer l'avenir.

Les réseaux électriques de plus en plus intelligents sont au cœur de la transition vers une économie décarbonée.