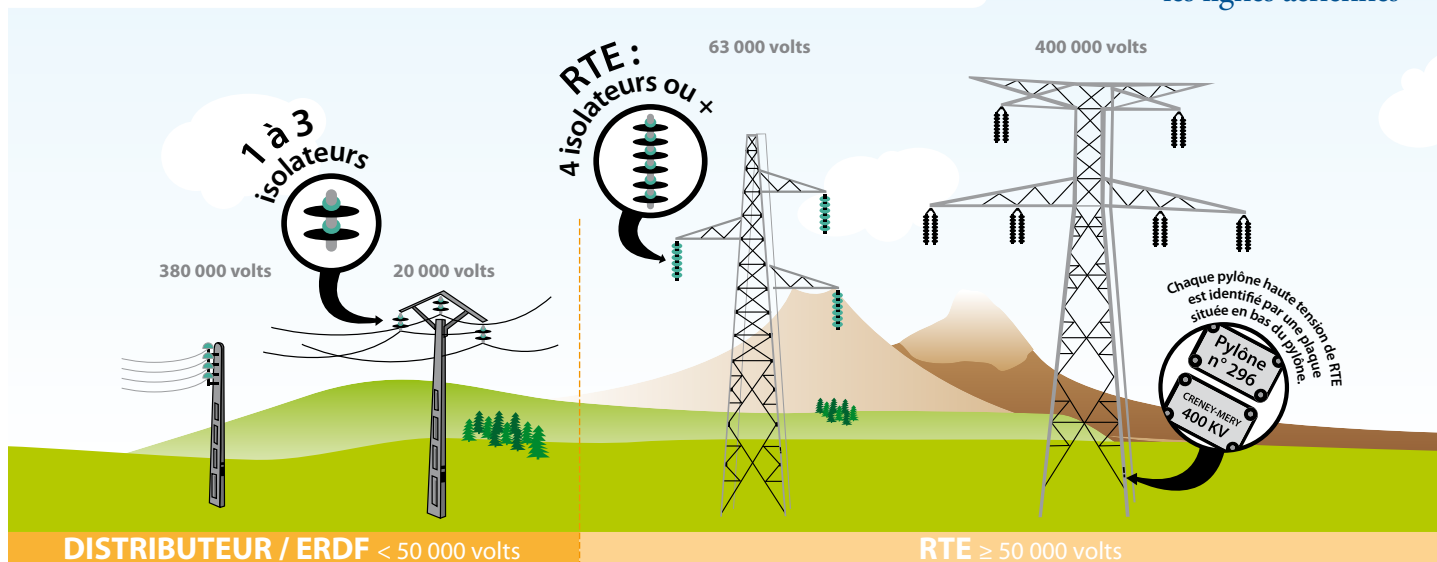


## La haute tension en un coup d'œil

Les lignes électriques aériennes de RTE traversent le territoire de près de 18 000 communes. Comment les reconnaître ? Explication en images.

**Les isolateurs et la plaque sur les pylônes ; un moyen facile d'identifier les lignes aériennes**



### Pourquoi est-il important de différencier les lignes électriques ?

Le réseau électrique français, qui achemine l'énergie depuis les sites de production jusqu'aux consommateurs, est composé du réseau de transport et du réseau de distribution. Le premier qui rassemble les lignes de 63 000 volts à 400 000 volts est la propriété de RTE. Par analogie avec le réseau routier, ce sont les autoroutes et les nationales de l'énergie. Le second compte toutes les lignes d'une tension inférieure. C'est le réseau exploité par ERDF ou une des 26 autres entreprises locales de distribution qui va jusqu'au compteur des clients. En cas d'incident sur un ouvrage ou de projet d'urbanisation à proximité d'une ligne électrique, il est important de connaître le gestionnaire de l'infrastructure. Lors d'un chantier,

par exemple, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) doit être adressée à l'exploitant du réseau concerné (ces obligations sont légales).

### Quelles sont les différences entre les lignes ?

Les lignes à haute et très haute tension de RTE sont soutenues par des pylônes, généralement métalliques, d'une hauteur de 10 à 90 mètres et espacés de plusieurs centaines de mètres. Plus ils sont hauts, plus la tension est élevée. Le réseau basse et moyenne tension des distributeurs est, lui, déployé généralement sur des poteaux en bois ou en béton d'une hauteur de 10 à 14 mètres, distants d'une centaine de mètres.

### Comment les distinguer facilement ?

Sur chaque pylône, les câbles électriques sont accrochés à des chaînes d'isolateurs, qui permettent de soutenir le conducteur et de l'isoler de la charpente métallique. Le nombre de ces isolateurs, généralement des galettes de verre ou de porcelaine, varie en fonction de la tension de la ligne. Les lignes de plus de 50 000 volts, exploitées par RTE, comptent au moins quatre isolateurs par chaîne. Les lignes des distributeurs (tension inférieure à 50 000 volts) en possèdent trois ou moins.

Enfin, chaque pylône RTE est identifié par une plaque qui permet de le localiser avec précision. Cette inscription comporte toujours le numéro du pylône, le nom de la ligne (généralement son point de départ et son point d'arrivée) et le niveau de tension.

Sensibiliser les agents de RTE aux différents modes de gestion de la végétation sous les lignes.



## Philippe Girardin, président du Parc naturel régional des Ballons des Vosges

« Créer des réservoirs biologiques sous les lignes »

Philippe Girardin, président du Parc naturel et Patrick Bortoli, directeur de RTE dans l'Est, lors de la signature du partenariat

Le Parc naturel régional des Ballons des Vosges et RTE ont signé une convention afin d'unir leurs efforts pour préserver la biodiversité.

A l'occasion de la remise des prix du concours des Prairies fleuries des Parcs naturels régionaux, parrainé par RTE, l'entreprise et le Parc naturel régional des Ballons des Vosges se sont engagés dans une démarche conjointe de développement durable. Une première au niveau régional, comme le rappelle le président du parc, Philippe Girardin.

Comment cette convention s'est-elle mise en place ?

Philippe Girardin. – La volonté de décliner au niveau régional la convention de partenariat entre la Fédération des Parcs naturels régionaux et RTE a été annoncée lors de la signature de cette charte. L'engagement du directeur régional de RTE à nos côtés dans le concours des prairies fleuries a créé une dynamique dans laquelle s'inscrit cet accord. Il est significatif que le Parc des Ballons des Vosges soit le premier à entreprendre cette démarche car son territoire

est parcouru par 520 kilomètres de lignes haute et très haute tension, pour la plupart en zones forestières. Leur présence est due tant à notre situation géographique qu'à notre urbanisation. Le Parc ne se résume pas à la ligne bleue des Vosges, même si elle est emblématique. C'est aussi des voies de communication entre l'Alsace, la Franche-Comté et la Lorraine qui constituent des lieux de vie. Ainsi, notre territoire possède, parmi les 46 parcs régionaux, la plus forte densité de population et la plus forte concentration d'activité économique.

Quels sont les enjeux de cette convention ?

P.G. – La première ambition est de nouer un dialogue constructif. Il nous faut apprendre à échanger les informations dont nous disposons, ce qui n'était pas systématique auparavant. Cela favorisera la coopération autour des projets d'aménagement et les initiatives communes comme de profiter de travaux de maintenance des lignes

pour poser des balises avifaune. Dans cet esprit, un volet formation est inscrit dans la convention pour sensibiliser les agents de RTE aux différents modes de gestion de la végétation sous les lignes.

Sur ce point, comment envisagez-vous la coopération ?

P.G. – Nous n'avons pas fait d'étude sur la biodiversité sous les lignes mais nous savons que ce sont des zones intéressantes d'un point de vue écologique. Les tranchées ouvertes pour le passage des lignes électriques créent en effet des lisières, des milieux où il est reconnu que la biodiversité est plus riche qu'au cœur de la forêt. Il nous faut maintenant travailler pour tirer profit de cette richesse et créer des réservoirs biologiques. D'ores et déjà, nous réfléchissons sur la possibilité de conserver en zone agricole les socles des pylônes d'une ligne récemment démontée car ils constituent des « spots » de biodiversité.

# Mille Etangs, un paysage mis en valeur

Quelque 84 kilomètres de lignes aériennes sont en cours de suppression sur le territoire du Parc Naturel des Ballons des Vosges.

Le démontage des 33 kilomètres de la ligne, qui relie les transformateurs de Plombières-les-Bains et de Ronchamp, s'est achevé au printemps dernier. 109 pylônes ont ainsi été supprimés, dont une partie sur le plateau des Mille Etangs. La disparition de la ligne électrique participe aux efforts locaux de mise en valeur de ce patrimoine naturel, mosaïque de terre et d'eau qui lui a valu le surnom de « petite Finlande ». Situé au cœur des Vosges saônoises, ce paysage, prisé des pêcheurs et des randonneurs, est reconnu d'intérêt communautaire et protégé.

Les travaux d'enlèvement de cette ligne à 150 000 volts, construite dans les années 1930 pour transporter l'électricité produite par les centrales thermiques de Ronchamp et de Vincey, aujourd'hui disparues, ont fait l'objet d'une attention particulière. Des mesures ont notamment été prises pour éviter la propagation, par le passage des engins de chantier, de la "renouée du Japon",\* dont le caractère invasif menace la biodiversité des milieux humides.

Dans le Parc Naturel des Ballons des Vosges, la ligne à 150 000 volts « Lac Noir-Vincey » sera également démontée d'ici 2013, permettant la suppression de 154 pylônes.

Cette opération contribue à soutenir l'engagement pris par RTE de ne pas accroître la longueur du réseau électrique aérien. Pour y parvenir, l'entreprise compense chaque kilomètre de ligne aérienne nouvelle ou reconstruite par la suppression d'un kilomètre de ligne aérienne existante. Dans le Parc Naturel des Ballons des Vosges, la ligne à 150 000 volts « Lac Noir-Vincey » sera également démontée d'ici 2013, permettant la suppression de 154 pylônes.



## 109 pylônes ont été supprimés

Situé au cœur des Vosges saônoises, ce paysage, prisé des pêcheurs et des randonneurs, est reconnu d'intérêt communautaire et protégé.

\* **La Renouée du Japon** est une espèce de plante herbacée vivace de la famille des Polygonaceae originaire d'Asie orientale, naturalisée en Europe dans une grande diversité de milieux humides. Cette plante herbacée très vigoureuse est originaire de Chine, de Corée, du Japon et de la Sibérie. Elle est cultivée en Asie où elle est réputée pour ses propriétés médicinales. Naturalisée en Europe et en Amérique, elle y est devenue l'une des principales espèces invasives ; elle est d'ailleurs inscrite à la liste de l'Union internationale pour la conservation de la nature des 100 espèces les plus préoccupantes.

 **salon  
des maires**  
et des collectivités locales

**Retrouvez-nous sur notre stand**

RTE et ses représentants régionaux accueilleront les élus locaux lors du Salon des Maires et des Collectivités Locales, qui se tiendra à Paris, porte de Versailles, du 22 au 24 novembre (stand K40, Hall 3). Les visiteurs pourront, grâce à des outils recourant à la simulation en 3D, découvrir l'apport de la réalité virtuelle dans la détermination du tracé d'une ligne électrique. Ils seront également invités à voter pour désigner le « Coup de Coeur des Mairies de France 2011 » parmi les 67 projets soutenus par la Fondation RTE en un an. Le prix sera remis au lauréat le jeudi 24 novembre à 14h par Jacques Pelissard, président de l'AMF et Dominique Maillard, président du Directoire de RTE.

**du 22 au 24 novembre 2011**  
Porte de Versailles à Paris



« On s'aperçoit que certains postes sources, qui font la jonction entre les réseaux locaux de distribution et notre propre réseau de transport, consomment moins, voire que certains refoulent de l'électricité. Nous devons en tenir compte pour garantir la sécurité du réseau »

*Christophe Caton, Directeur de l'insertion de la production éolienne.*

IPES mesure et prévoit la production éolienne qui peut varier de **0 à 100 %** en quelques minutes en fonction de la météo

## Le souffle de l'innovation

Grâce à un outil informatique spécifiquement développé, RTE suit en temps réel la production éolienne.

L'engagement de l'Etat de porter à 23 % en 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation électrique est un défi industriel. Pas seulement pour les producteurs mais aussi pour RTE. Même si plus de 95 % des parcs éoliens sont raccordés aux réseaux électriques de distribution gérés par ERDF, leur apport modifie les flux d'énergie dans le réseau haute et très haute tension de RTE. « On s'aperçoit que certains postes sources, qui font la jonction entre les réseaux locaux de distribution et notre propre réseau de transport, consomment moins, voire que certains refoulent de l'électricité. Nous devons en tenir compte pour garantir la sécurité du réseau », explique Christophe Caton de RTE.

Toute la difficulté pour RTE, qui doit gérer en temps réel l'équilibre entre la production et la consommation d'électricité, est de connaître la quantité d'énergie produite par les parcs éoliens. Alors qu'ils sont souvent de faible puissance et disséminés sur le territoire, leur production est intermittente. Elle varie de 0 à 100 % en fonction des conditions météorologiques. Ainsi, la région Est compte près d'une centaine de sites éoliens en service pour une puissance installée déjà supérieure à 1 000 MW, équivalente à la puissance d'un réacteur de centrale nucléaire. En moyenne sur une année,

les éoliennes fonctionnent à moins de 30 % de leur pleine capacité.

Cette difficulté à prévoir l'énergie produite par les sources éoliennes a conduit RTE à mettre en service, dès la fin 2009, un nouvel outil, baptisé IPES (Insertion de la Production Eolienne dans le Système). Grâce à un système de télémessure et à des outils de modélisation développés par RTE, il permet d'être informé, minute par minute, de la production éolienne. Dans la région Est, le cœur de ce dispositif innovant est installé au centre de conduite du réseau de Nancy, communément appelé « dispatching ». Sur la base des prévisions météorologiques fournies par Météo France, cet outil établit également des prévisions de production jusqu'à 48 heures. Cette adaptation de la gestion du réseau est une nécessité pour garantir la sûreté du système électrique français et tirer pleinement profit de l'essor des énergies renouvelables.

La prochaine étape sera d'intégrer dans ce système la production photovoltaïque, dont le volume croît rapidement. La région Est, troisième pôle de production éolien en France, sera directement concernée avec la prochaine mise en service de la plus puissante centrale photovoltaïque française sur l'ancienne base aérienne de Toul-Rosières par EDF Energies Nouvelles.



Directeur de la publication :

**Patrick Bortoli,**  
Directeur de RTE  
dans l'Est

Rédacteur en chef :  
Luc Martin, Directeur des Affaires Publiques  
de RTE dans l'Est

Rédaction : Vianney Aubert

Crédits Photos :  
Médiathèque RTE, Stock.xchng

[www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)

ISSN 2109-3970

*Imprimé sur papier issu de forêt gérée  
en développement durable*



CONTACT

**Luc Martin**  
Tel : 03 83 92 29 99

[luc.martin@rte-france.com](mailto:luc.martin@rte-france.com)