

A low-angle photograph of high-voltage power lines and pylons against a clear blue sky. The lines stretch from the bottom left towards the top right, creating a sense of depth and scale. The pylons are made of yellow metal lattice.

INGÉNIERIE DES RÉSEAUX DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

CONFIANCE EXPERTISE EXIGENCE

CONFIANCE

« Nous accompagnons au plus près nos clients, dans une relation d'exploitant à exploitant. »

LA QUALITÉ DE LA RELATION

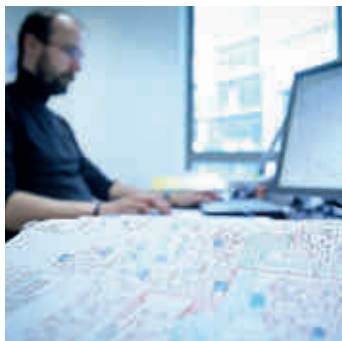
FAIT LA DIFFÉRENCE, particulièrement à l'heure où le contexte énergétique mondial voit naître de profondes mutations dans le domaine des systèmes électriques : évolution du mix énergétique, intégration des énergies renouvelables et conventionnelles, émergence des smart grids, interconnexions croissantes... avec des enjeux propres à chaque pays ou région, et le souci d'un développement toujours plus durable. Le groupe EDF, fondé sur une organisation intégrée, s'attache à apporter partout dans le monde les meilleures solutions aux politiques énergétiques locales. Notre expertise en ingénierie des réseaux de transport d'électricité garantit la bonne connexion des centrales au réseau, l'évacuation de l'énergie et son transport. Fruit d'une connaissance globale des réseaux, elle se distingue par notre capacité à accompagner au plus près nos clients, dans une relation d'exploitant à exploitant, à chaque étape de leurs projets. Une différence d'autant plus précieuse qu'elle repose sur l'indépendance et la solidité de notre Groupe.



Jean-Paul Mairesse,
directeur du Centre d'Ingénierie
Système Transport (CIST) d'EDF

NOS RÉALISATIONS

93 %
de nos clients
satisfaits (depuis 2011)



AMÉRIQUE

Guadeloupe- Martinique

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des postes d'évacuation des centrales de Fond Laillet et Pointe Jarry

Guyane

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour le projet SYSCODOM qui renouvelle le système dispatching (conception, fourniture, installation et mise en service des nouveaux systèmes de conduite, formation des opérateurs à l'exploitation)

Jamaïque

Étude d'impact sur le système électrique de l'île pour l'insertion des énergies renouvelables sur son réseau de transport. **Résultats** : la barre des 30 % de production d'électricité à partir des énergies renouvelables d'ici à 2030 est atteignable, les sites propices sont définis et les coûts calculés.

EUROPE

Andorre

Création de 5 km de lignes souterraines et postes THT

France

Étude de contractualisation avec le gestionnaire de réseau de transport pour un projet d'éolien offshore / Conception et supervision du poste d'évacuation 400 kV de l'EPR de Flamanville (1 600 MW)

Pologne

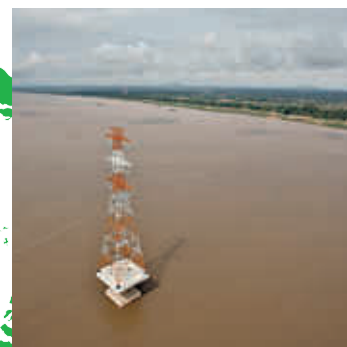
Étude détaillée pour le raccordement d'une centrale thermique à flamme au charbon supercritique de 900 MW

Royaume-Uni

Évacuation de l'énergie du cycle combiné gaz (CCG) de West Burton, des études jusqu'à la mise en service

Russie

Étude de réseau pour le terminal méthanière de Mourmansk



1 Sardaigne-Corse-Italie
Conception de la station de conversion HVDC (High Voltage Direct Current) dans le cadre de la mise en œuvre de la première liaison à courant continu tri-terminale dans le monde (264 km de câbles aériens et 121 km de câbles sous-marins +/- 200 kV DC)

2 Grande-Bretagne (Royaume-Uni)
Conception de l'interface technique pour le raccordement de la centrale nucléaire anglaise de Hinkley Point au réseau national

3 Qatar
Étude de supervision et mise en œuvre du nouveau centre de dispatching du Qatar afin de renforcer le pilotage du réseau de distribution national

4 Émirats arabes unis
Étude pour la mise en service et l'exploitation de l'interconnexion des réseaux électriques des Émirats arabes unis ainsi que pour l'harmonisation des plans de délestage

5 Mayotte
Étude, conception et consultation d'une ligne 2 x 90 kV, la première de Mayotte, qui répond à des contraintes environnementales maîtrisées

AFRIQUE

Burkina Faso

Interconnexion Bobo-Dioulasso-Ouagadougou (360 km de lignes aériennes, 3 postes 225 kV, 4 postes 90 kV)

Cameroun

Étude de protections / Étude détaillée de la plate-forme d'évacuation et la ligne d'alimentation (225 kV) de la centrale hydroélectrique de Nachtigal

Cap-Vert

Étude du réseau pour optimiser le parc de production éolienne et thermique

Congo Brazzaville

Contrat d'appui à la performance des réseaux

Djibouti

Supervision poste (63 kV) et dispatching

Égypte

Management de 21 projets d'études et de supervision de travaux de postes et lignes

Éthiopie

Interconnexion HVDC / AC entre l'Égypte, le Soudan et l'Éthiopie (1 ligne HVDC +/- 600 kV, 1 ligne HVAC 500 kV, 2 stations de conversion 2 150 MW) / Étude de faisabilité dispatching

Gabon

Expertise de 230 km de lignes aériennes THT

Kenya

Étude détaillée (appel d'offres), rédaction des spécifications techniques des lignes HT (400 kV, 230 km) et de distribution (33 kV), des postes de distribution (33 kV) et d'évacuation (400 kV) pour la centrale hydroélectrique de High Grand Falls

La Réunion

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation du poste Marquet

Maroc

Expertise et audit du poste 220 kV de Dar Bouazza

Mozambique

Spécifications techniques et supervision lignes et postes (225 kV) / Étude de faisabilité dispatching

Sénégal

Étude de conception d'un dispatching national

Soudan

Études statiques et dynamiques pour différents scénarios de consommation et de production pour étudier le raccordement de 9 usines hydroélectriques

WAPP

Étude de faisabilité ligne 225 kV (Ghana – Burkina Faso – Mali)

Zambie

Études d'impact du raccordement des centrales hydroélectriques de Kafue Gorge Lower (330 kV; 750 MW) et Kariba North (2 x 180 MW)



Laos

Pilotage des aspects transport du projet hydroélectrique Nam Theun 2. Supervision de la réalisation du cahier des charges technique et surveillance du chantier sur tous les aspects transport, notamment la construction de 140 km de lignes HT reliant la centrale au réseau thaïlandais (500 kV) et au réseau laotien (115 kV), avec traversée du Mékong sur 1,2 km.

ASIE – MOYEN-ORIENT OCÉANIE

Cambodge

Étude de faisabilité poste et ligne 115 kV

Chine

Audit de postes (220 kV), d'activités de maintenance et d'exploitation, d'installations de télécommunication et de contrôle commande

Émirats arabes unis

Liaisons souterraines 400 kV Mamzar-Dubai (tunnels ventilés de 11,5 et 4,5 km) / Projet BAB à Abu Dhabi (liaison aérienne 400 kV et création de deux postes 400 / 225 / 110 kV) / Interconnexion des Émirats, de l'étude de faisabilité à la supervision / Supervision du poste d'évacuation de la centrale nucléaire pour Baraka 2

Inde

Audit de spécification technique du dispatching national

Indonésie

Étude sur un réseau circulaire (40 km, 500 kV) autour de Jakarta, analyse de faisabilité technique, possibilité de développement de smart grids

Liban

Schéma directeur du réseau / Élaboration des Documents d'Appel d'Offres pour la construction de lignes et postes (63 et 225 kV)

Népal

Étude de planification pour la réalisation du schéma directeur

Nouvelle-Calédonie

Assistance technique et maintenance des lignes HTB

Oman

Étude du réseau pour l'interconnexion avec les Émirats arabes unis

Papouasie-Nouvelle-Guinée

Étude de faisabilité pour une liaison HVDC (2200 km) pour le projet Purari

Qatar

Étude et supervision du dispatching DMS

Thaïlande

Supervision et construction de câble souterrain 230 kV entre Ladprao et Vibhavadi

Vietnam

Assistance au raccordement du cycle combiné gaz (CCG) de Phu My (500 kV, 715 MW) / Conception du système de conduite du réseau de distribution et mise en place du système SCADA

Yémen

Supervision de l'évacuation de l'électricité de la centrale de Marib (ligne aérienne 400 kV ainsi que les postes et les lignes 132 kV associés) / Consultance pour le dispatching national et régional



Togo-Bénin

Consultance pour les travaux d'interconnexion.

Construction de deux lignes aériennes 2 x 161 kV de 260 et 30 km, création d'une ligne souterraine 2 x 63 kV, construction d'un poste 161 / 63 / 20 kV, extension d'un poste 63 / 15 kV.

DES ÉQUIPES AGILES

Constituées de 150 experts et chefs de projets à même de vous accompagner partout dans le monde sur vos problématiques de transport d'électricité, nos équipes allient agilité et capacité d'adaptation. Agilité, grâce à notre modèle fondé sur une organisation souple et une circulation des informations fluide. Capacité d'adaptation, par exemple au travers du dialogue que nous nouons avec les autorités locales comme avec les contractants des projets ou encore les prestataires qui réalisent les travaux.

POUR SERVIR DES CLIENTS DE 1^{er} PLAN

Avec plus de 40 clients dans 33 pays, notre expertise s'adresse aux :

- Entreprises publiques
- Opérateurs de réseaux de transport et de distribution
- Producteurs
- Administrations et ministères
- Bailleurs de fonds
- Industriels

CERTIFICATIONS



depuis 2004



depuis 2005

EXIGENCE



IRRÉPROCHABLES DANS LA PRÉVENTION DES RISQUES

Depuis 2013, nous appliquons une charte de sécurité. Signé par 24 prestataires et partenaires, ce référentiel porte une démarche d'accompagnement et d'échange de bonnes pratiques avec nos fournisseurs et nos prestataires. L'innovation et le management sont au service de la prévention des risques.

L'INNOVATION, NOTRE PRIORITÉ

La qualité de nos prestations est le fruit d'une démarche active en matière d'innovation, dans une logique de long terme. En témoignent quelques exemples développés avec les équipes de la R&D du Groupe.

Pour permettre l'intégration des énergies renouvelables dans les réseaux, nous avons déployé l'approche probabiliste. À même de caractériser la variabilité de la production, cette méthode vise à réduire l'incertitude liée à la production intermittente et à maximiser la valorisation du potentiel en énergies renouvelables des systèmes.

Elle a déjà fait ses preuves dans les études sur les réseaux insulaires exploités par notre Groupe. Autres preuves, les investigations menées pour améliorer la performance des matériels. Ces recherches portent notamment sur les câbles sous-marins indispensables pour connecter les moyens de production offshore ainsi que les interconnexions entre pays ou îles.



DES SOLUTIONS SUR MESURE POUR VOUS

Nous étudions et maîtrisons tous les paramètres de votre projet, quelle que soit sa nature, pour être en mesure de déployer des solutions adaptées. Études, conception d'ouvrages, suivi de chantier, réception de travaux, réhabilitation, optimisation... : nous intervenons au plus près du terrain et le plus en amont possible du projet. La première étape consiste à acquérir une bonne connaissance des règles qui s'appliquent au fonctionnement du système électrique. Nous réalisons ensuite des simulations afin d'observer les flux d'énergie et leur équilibre à l'aide d'outils statistiques.

Avec, à la clé, une estimation plus précise du rapport qualité/coût qui facilite et sécurise la prise de décision. Les données et projections que nous recueillons lors de cette démarche préparatoire nous permettent de travailler sur des simulations de comportement réseau allant jusqu'à trente ans. De la contractualisation de vos achats de matériels et de travaux à l'appui à l'exploitation, en passant par la réalisation de vos projets sur le terrain, cette compréhension de vos enjeux nous permet de vous accompagner de manière optimale en collaboration avec des partenaires et des prestataires sélectionnés en fonction de vos besoins et attentes.



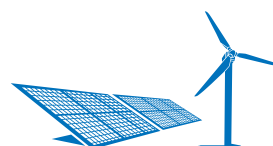
THERMIQUE



NUCLÉAIRE



HYDRAULIQUE



ÉNERGIES NOUVELLES

AVEC VOUS
DE A À Z

ÉTUDES DE RÉSEAU

pour des interconnexions, des projets d'insertion de groupes de production d'électricité et des schémas directeurs.

ÉTUDES DE CONCEPTION

pour déterminer la faisabilité d'un projet, ses conditions de réussite au plan technico-économique, le design des installations futures.

CONSULTATION DES FOURNISSEURS ET CONTRACTUALISATION

à travers la définition des spécifications techniques / matériels / travaux, la rédaction des documents d'appel d'offres et la conduite des négociations contractuelles.

SUPERVISION DES TRAVAUX

depuis le contrôle des travaux jusqu'à l'animation du suivi de garantie, en passant par la réception en usine, les essais sur site et la mise en service.

APPUI À L'EXPLOITATION ET À LA MAINTENANCE

via l'établissement de plans de protection et la réalisation de missions d'audit, de diagnostic et d'analyse de performance.



EXPERTISE



DES SAVOIR-FAIRE COMPLÉMENTAIRES

En tant que consultant, assistant technique ou assistant à maîtrise d'ouvrage, chacun de nos experts assure la bonne gestion des étapes de vos projets en matière de :

RÉSEAUX TRANSPORT : réalisation et fiabilisation des projets d'aménagement de **lignes, câbles et postes** dans de nombreux pays, sur la base d'une approche fiable, innovante et préventive.

ÉTUDE DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES : qualification des infrastructures existantes par la mise en œuvre des **études de réseau, des schémas directeurs**, des calculs statiques et dynamiques.

DISPATCHING ET TÉLÉCONDUITE : maîtrise d'ouvrage et ingénierie des **systèmes de téléconduite**, conception et réalisation des **dispatchings**.

INTERFACE AVEC LES GESTIONNAIRES DE RÉSEAUX : appui des gestionnaires de réseaux de transport électrique par la mobilisation de leurs compétences dans les domaines des **codes réseaux**, des services systèmes et de l'ingénierie contractuelle.

LE GROUPE EDF, LEADER MONDIAL DE L'ÉLECTRICITÉ

ÉNERGÉTICIEN INTÉGRÉ

Production et ingénierie
Gestion des réseaux de transport et de distribution
Commercialisation des produits et services
Recherche & Innovation

1^{er}...

exploitant nucléaire dans le monde
producteur européen d'hydroélectricité
fournisseur d'électricité en France

39,1 millions de clients dans le monde

158 467 collaborateurs dans le monde

27 implantations dans le monde

75,6 Mds€ de chiffre d'affaires

www.edf.com

EDF
Centre d'Ingénierie Système Transport (CIST)
2, rue Michel-Faraday
93285 Saint-Denis Cedex – France

Contact :
cist-consulting@edf.fr
engineeringtransmission.edf.com