



CORESO, UNE COOPÉRATION INDUSTRIELLE RÉUSSIE POUR UNE MEILLEURE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DE L'EUROPE

7 MAI 2010

Contacts Presse

CORESO

www.coreso.eu

François Boulet : +32 (0)2 743 21 20 / +32 (0)478 94 35 26 / francois.boulet@coreso.eu

RTE

www.rte-france.com

Thierry Lartigau : +33 (0)141 02 16 78 / +33 (0)623 67 83 93 / thierry.lartigau@rte-france.com

Alexia Rière : +33 (0)141 02 15 69 / +33 (0)660 54 22 17 / alexia.riere@rte-france.com

Elia

www.elia.be

Eva Suls : +32 (0)2 546 73 78 / +32 (0)477 48 80 09 / eva.suls@elia.be

Lise Mulpas : +32 (0)2 546 73 75 / +32 (0)478 65 28 90 / lise.mulpas@elia.be

National Grid

www.nationalgrid.com

Graham McQuarrie : +44 (0)1926 655273 / +44 (0)7977 493933 / graham.mcquarrie@uk.ngrid.com



TABLES DES MATIERES

I. CORESO, UN CENTRE DE COORDINATION TECHNIQUE REGIONAL OPERATIONNEL DEPUIS PLUS D'UN AN	3
II. CORESO A MONTRÉ SA VALEUR AJOUTÉE POUR LA SÉCURITÉ D'APPROVISIONNEMENT EUROPÉENE	6
III. VERS UNE EXTENSION DES ACTIVITES ET DE NOUVELLES INNOVATIONS	10
ANNEXE. SALLE DE CONTRÔLE ET EQUIPEMENT TECHNIQUE DE POINTE	11

I. CORESO, UN CENTRE DE COORDINATION TECHNIQUE REGIONAL OPERATIONNEL DEPUIS PLUS D'UN AN

- *Coreso, une coopération accrue des GRT en réponse à de nouveaux enjeux*

Coreso (Coordination of Electricity System Operators) est un centre de services techniques régional commun à plusieurs gestionnaires de réseau de transport (GRT) en Europe. Il agit dans le cadre de la coordination opérationnelle accrue qui a été initiée entre les GRT, telle que recommandée par la Commission européenne et les acteurs du marché, afin de renforcer la **fiabilité opérationnelle des réseaux et la sécurité d'approvisionnement en électricité en Europe**.

Le centre contribue également à un certain nombre d'objectifs de l'UE, à savoir la **sécurité opérationnelle du système électrique**, l'intégration de la production **d'énergie renouvelable** à grande échelle (énergie éolienne), et le **développement du marché de l'électricité** dans la région du Centre-Ouest de l'Europe (CWE) qui comprend la France, la Belgique, les Pays-Bas, l'Allemagne et le Luxembourg (mécanismes de marché coordonnés et extension du couplage de marché).

Cette région est caractérisée par des échanges d'électricité importants, la coexistence d'installations de production d'électricité classiques, et de nouveaux moyens de production d'énergie renouvelable, plus intermittents par nature. La gestion optimisée des réseaux électriques et de leurs infrastructures, en particulier les interconnexions entre les réseaux d'électricité, est très importante dans ce contexte.

Un exemple qui illustre l'importance de ce point : une modification de la vitesse du vent en Allemagne, qui possède des capacités éoliennes installées considérables, peut avoir un impact immédiat sur les flux d'électricité transfrontaliers à travers le réseau de l'Europe occidentale. Les flux sur certaines lignes peuvent changer de façon très significative, même si aucun nouvel échange commercial n'a été déclaré.



Coreso, une approche concrète dans la région Centre-Ouest de l'Europe



- **Coreso, une entreprise fondée par des GRT il y a plus d'un an**

Coreso a été créé le 19 décembre 2008 par **RTE** et **Elia**, respectivement les gestionnaires de réseau de transport (GRT) français et belge, et rejoint par **National Grid** en mai 2009. Chacun des trois GRT, Elia, RTE et National Grid, possède, à parts égales, **1/3 du capital** de Coreso.

Dominique Maillard, Président du Directoire de RTE, est Président du Conseil d'Administration de Coreso. Chaque GRT actionnaire est représenté au Conseil d'Administration par deux administrateurs. Le centre est géré par le DG François Boulet.

L'équipe opérationnelle de Coreso travaille par roulement 24 heures sur 24, et est composée de 14 collaborateurs de nationalités différentes parlant le néerlandais, l'anglais, le français et l'allemand.

- **L'activité «du jour pour le lendemain» est opérationnelle depuis le 16 février 2009**

Depuis le démarrage de ses activités opérationnelles le 16 février 2009, Coreso fournit des prévisions des flux d'électricité dans les **cinq pays : France, Belgique, Allemagne, Pays-Bas et Luxembourg**.

A 18h, tous les jours, 7 jours par semaine, les GRT s'échangent les données actualisées de leur propre réseau (par exemple, programmes de production, flux d'électricité internationaux et indisponibilité des installations de production et éléments du réseau).

A 19h00, tous les jours, 7 jours par semaine, les ingénieurs de Coreso, sur la base de ces données, fournissent aux centres nationaux de contrôle des GRT des analyses prévisionnelles, du jour pour le lendemain, de la sécurité du réseau européen régional. Outre les données provenant de la région CWE, Coreso analyse également les **données provenant d'un total de 28 GRT**, afin de construire une vision des flux d'électricité en Europe.

Coreso travaille sur des situations de réseau qui constituent les meilleures estimations de l'ensemble des GRT individuels, et connaît les procédures qu'ils utilisent. La modélisation de Coreso est alors beaucoup **plus précise que celles de chaque GRT** au regard de l'appréciation des contraintes transfrontalières.

Ainsi, Coreso **évalue la sécurité des réseaux**, simule différents scénarii, comme par exemple une indisponibilité soudaine d'une ligne d'interconnexion, puis anticipe les **mesures correctrices** nécessaires pour maintenir les éventuelles conséquences sous contrôle. Les mesures correctrices proposées sont soumises aux centres nationaux de contrôle des GRT, qui assument la responsabilité opérationnelle du fonctionnement de leurs réseaux respectifs.

- **Un fonctionnement des activités opérationnelles en continu depuis le 29 juin 2009**

Depuis le 29 juin 2009, Coreso fournit en continu aux gestionnaires de réseau de transport (GRT) une surveillance et des analyses de la sécurité électrique du réseau de la région CWE toutes les 15 minutes, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.



Le prolongement des activités en continu a considérablement augmenté la sécurité d'approvisionnement, dans un contexte caractérisé par une forte variabilité des flux d'électricité en raison du développement des énergies renouvelables et des échanges transfrontaliers sur le marché de l'électricité en Europe.

Coreso actualise ses **analyses du réseau du Centre-Ouest de l'Europe sur la base de données en temps réel** (« instantanées ») fournies par les GRT. Coreso leur fournit en retour les analyses consolidées qu'il a réalisées, avec des modèles informatiques affichant des résultats toutes les 15 minutes.

Cette échelle proche du temps réel est particulièrement utile compte-tenu du contexte opérationnel du réseau européen, avec une part d'énergie renouvelable en constante augmentation, intermittente par nature, et la croissance des échanges transfrontaliers sur le marché européen de l'électricité.

Les analyses fournies par Coreso permettent d'évaluer la sécurité du réseau d'électricité européen, et aide les GRT à prendre les décisions adaptées relatives à la sécurité d'approvisionnement. Les données et résultats sont directement transmis aux opérateurs des centres nationaux de contrôle des GRT.

- ***Service d'aide à la détermination des capacités infra-journalières sur l'interconnexion France-Angleterre***

Depuis le 29 juin 2009, Coreso fournit à ses GRT actionnaires des **analyses de l'impact** sur la sécurité d'approvisionnement des réseaux belges et français **des capacités infra-journalières proposées sur l'interconnexion France-Angleterre**.

Grace aux résultats de ces analyses, RTE et National Grid peuvent optimiser les capacités commerciales proposées en cours de journée.

- ***Services destinés aux 7 GRT de la région Centre-Ouest de l'Europe (CWE)***

Dans le cadre du projet de couplage du marché régional du Centre-Ouest de l'Europe, Coreso fournit deux services à tous les GRT de cette région.

Le premier correspond à la mise à disposition quotidienne de « fichiers fusionnés » à l'échelle européenne, sur la base des prévisions nationales faites par les GRT. Ces fichiers fusionnés de prévision des congestions à 48 heures sont fournis pour deux points horaires chaque jour de la semaine.

Le second service est l'hébergement du système commun qui sera utilisé par les GRT pour réaliser leurs tâches communes, lorsque le couplage du marché régional sera en place. Ce système informatique est hébergé à deux endroits par SSC et par Coreso.



II. CORESO A MONTRÉ SA VALEUR AJOUTÉE POUR LA SÉCURITÉ D'APPROVISIONNEMENT EUROPÉENNE

- *Confirmation des avantages opérationnels et de la contribution de Coreso pour prévenir des incidents majeurs dans la région CWE*

A trois occasions, **Coreso a détecté des contraintes** qui ne peuvent être identifiées que par une surveillance globale, au-delà des descriptions nationales des réseaux de chaque pays. Avec une vision nationale, même élargie par une description sommaire des réseaux avoisinants, ces nouvelles contraintes ne sont pas détectables de manière suffisamment précise. Si ces situations n'avaient pas été corrigées, une défaillance critique aurait pu éventuellement provoquer un black-out. Cette vision d'ensemble de Coreso, complémentaire de celle des GRT, a amélioré le niveau de sécurité d'approvisionnement de la région Centre-Ouest de l'Europe.

Coreso a **proposé des réponses coordonnées efficaces** lorsque des contraintes ayant un impact sur un certain nombre de pays ont été détectées.

Coreso **s'est assuré qu'une coordination multilatérale impliquant de nombreux GRT** soit mise en place en vue de résoudre des situations délicates sur le réseau, grâce à sa vision centralisée du réseau et à l'expertise de ses opérateurs.

Au quotidien et grâce à sa large vision du réseau, les **actions coordonnées proposées par Coreso se sont avérées moins coûteuses que les solutions prévues par chaque GRT**. Cet aspect de la contribution de Coreso est également important pour les GRT et leurs clients.

Après plus d'une année de fonctionnement quotidien, Coreso a su mettre en place des procédures éprouvées et a démontré encore et encore la valeur ajoutée de la coordination centralisée entre les GRT.

- *Une très grande disponibilité des services Coreso (jour pour le lendemain et en continu)*

Coreso est parvenue à une très grande disponibilité de ses systèmes et procédés.

Chaque jour, depuis le démarrage de ses activités le 16 février 2009, Coreso a su fournir un rapport d'analyse de sécurité du jour pour le lendemain complet aux centres de contrôle des GRT. **Ce service s'est avéré disponible à 100 %**.

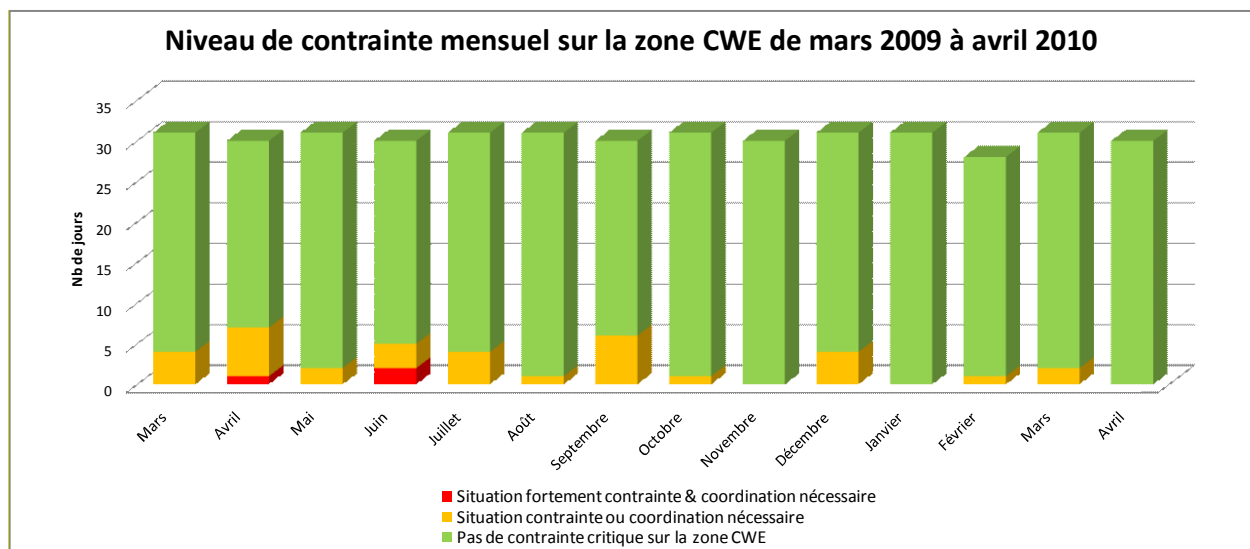
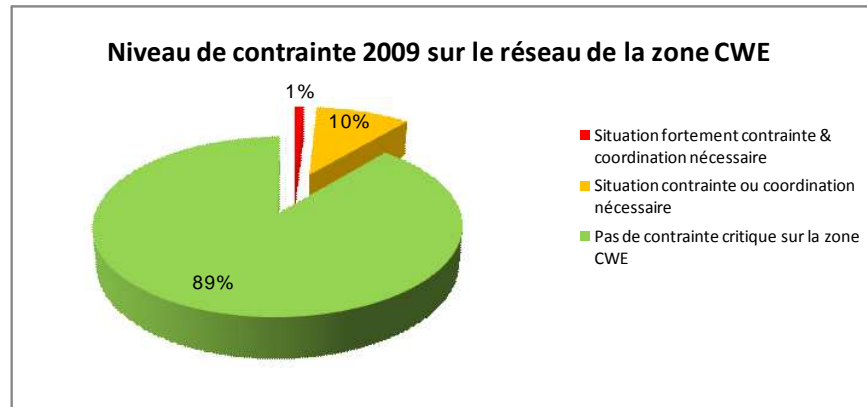
Depuis son lancement le 29 juin 2009, le **service en continu**, 24 heures sur 24, affiche un taux de disponibilité de plus de 99 %.

- *Coreso surveille le niveau de contrainte des réseaux nationaux*

Coreso a développé un indicateur pour **surveiller le niveau de contrainte du réseau de la région CWE** à partir des analyses de sécurité du jour pour le lendemain.

En 2009, Coreso a observé que le réseau CWE a été fortement contraint pendant 1% du temps, et a nécessité une coordination accrue pour prévenir un éventuel incident majeur.

Sur plus de 10 % des jours de l'année 2009, Coreso a proposé des actions correctrices coordonnées qui se sont révélées plus efficaces que les actions envisagées par les GRT individuels. Chaque action correctrice proposée par Coreso a été validée et mise en œuvre par les GRT si besoin.



- **Quelques exemples de valeur ajoutée de l'analyse de la sécurité fournie par Coreso**

Les analyses transfrontalières effectuées par Coreso pour la journée entière ou sur une base du jour pour le lendemain ont montré à plusieurs reprises qu'elles contribuaient considérablement à l'amélioration du niveau de sécurité d'approvisionnement des réseaux de la région CWE.

Les contraintes sont détectées par Coreso avec une plus grande précision que les GRT eux-mêmes, grâce à sa vision centralisée qui lui permet de fusionner les données de réseau fournies par les GRT. Coreso a proposé des solutions qui ont été mises en œuvre par les GRT, et ont ainsi contribué à maintenir les opérations sous contrôle.



Par exemple, **le 30 avril 2009**, une défaillance de jeu de barres au niveau d'un transformateur français aurait pu provoquer des contraintes majeures en Belgique. Ni RTE ni Elia n'avait détecté que cet événement était aussi critique. Seul Coreso et sa vue d'ensemble du système a été capable d'évaluer le niveau de gravité de cette contrainte, et de proposer des actions préventives sur les réseaux de RTE et Elia, afin de supprimer cette contrainte.

Le **25 août 2009**, le réseau CWE a subi des contraintes en divers endroits, avec des lignes fortement chargées au nord-ouest de l'Allemagne et au nord de la France, et d'importants flux nord-sud via les Pays-Bas et la Belgique. La situation était difficile en temps réel pour tous les GRT de la région, et cela a entravé les discussions habituelles entre GRT pour modifier les paramètres du réseau. Coreso a pu aider à diminuer le niveau de contrainte en :

- évaluant, à l'aide des données temps-réel, quelles actions correctrices étaient efficaces pour les heures qui ont suivi. Des actions ont été proposées sur les réseaux d'Elia et d'Amprion et sur les échanges entre RTE et National Grid ;
- évaluant par des résultats d'étude à tous les GRT concernés l'impact transfrontalier de ces actions correctrices ;
- coordonnant les discussions entre les GRT impliqués, afin de parvenir à un accord sur les actions à mettre en œuvre.

Finalement, en moins d'une heure, **Coreso a pu faciliter le processus de coordination entre 6 GRT** (National Grid, RTE, Elia, TenneT, Transpower et Amprion). Ceci est le résultat des outils utilisés, et surtout de la présence dans la salle d'opération de Coreso d'un ingénieur unique et neutre, qui avait une vue panoramique des réseaux et qui a pu parler à tous les GRT en analysant avec précision l'impact sur leurs réseaux.

- ***Une expérience opérationnelle croissante***

De nombreuses améliorations ont été mises en œuvre, et aujourd'hui Coreso possède des outils vraiment solides qui lui permettent d'assurer la vitesse et la souplesse de ses services aux GRT.

L'expérience opérationnelle des ingénieurs a augmenté. Ils ont développé des compétences et des connaissances propres, différentes et complémentaires de celles des GRT, avec une vision centralisée et indépendante.

La région CWE est caractérisée par la présence de plusieurs « transformateurs-déphaseurs » (dispositifs électriques pouvant être utilisés pour contrôler le flux sur une ligne). L'impact des changements sur les transformateurs-déphaseurs est utile, mais de taille particulièrement importante sur le réseau. Coreso, grâce à sa vision globale, aide Elia à entrevoir l'impact européen que peut avoir la modification des positions de phase sur les 3 transformateurs-déphaseurs installés sur la frontière entre la Belgique et les Pays-Bas. Coreso a développé des compétences pour gérer efficacement ces dispositifs importants.



- **Un fournisseur de services compétent et reconnu pour le couplage de marché CWE**

Mois après mois, Coreso a su gagner la reconnaissance de tous les GRT de la région CWE en tant que fournisseur de services compétent et fiable. Les recolléments des fichiers de prévision à 48 heures ont été réalisés chaque après-midi en temps voulu et les machines et l'infrastructure d'hébergement du système commun ont été livrés à temps et en état de fonctionnement.

- **Chiffres clés**

- Capital de l'entreprise : 1,0 M€
- Bénéfice d'exploitation : 3,5 M€ partagés par les GRT parents
- 3 GRT impliqués + données du réseau de toute l'Europe continentale (28 GRT)
- 14 ingénieurs + systèmes informatiques puissants
- Fonctionnement 24h/24 et 7j/7
- Nombre d'analyses de sécurité systématiques, basé sur les dossiers fusionnés par jour.
 - Total des prévisions : plus de 30 par jour
 - Prévision des congestions à 48 heures: 2
 - Prévision des congestions du jour pour le lendemain: 24
 - Infra-journalier : de 3 à 10
 - Temps réel : $24 \times 4 = 96$ (toutes les 15 minutes)
- Analyse complète jour pour le lendemain : 6 à 10 études complètes pour évaluer les actions correctrices efficaces pour la journée entière (vision horizontale)
- Les fichiers de prévision jour pour le lendemain sont remis par tous les GRT de l'Europe continentale vers 18h00, et Coreso met moins de 45 minutes pour effectuer les analyses de sécurité systématiques, pour environ 1500 contraintes et pour chacun des 24 points horaires étudiés.



III. VERS UNE EXTENSION DES ACTIVITES ET DE NOUVELLES INNOVATIONS

- *Un centre dont la vocation est de se développer et d'inclure d'autres GRT*

Elia, RTE et National Grid cherchent avant tout à développer une collaboration étroite avec d'autres GRT européens. Plusieurs GRT ont déjà fait part de leur intérêt.

Coreso représente une avancée concrète vers la coopération régionale. C'est une réponse à des enjeux nouveaux et croissants du fonctionnement en temps réel du réseau électrique européen.

- *Amélioration des services au Royaume-Uni*

La pleine intégration des données du réseau britannique via National Grid est un point important de développement futur. En utilisant ces données, Coreso sera capable de conduire des analyses de sécurité sur le réseau britannique, et donc de proposer un meilleur soutien à National Grid.

De plus, Coreso pourra prendre en compte l'ensemble des liaisons à courant continu à venir entre le continent et les îles britanniques, ainsi il pourra mettre en place une gestion coordonnée de ces lignes avec les autres dispositifs réglables du réseau (transformateurs déphaseurs). Une vue d'ensemble est nécessaire pour utiliser ces différents dispositifs de façon optimale et coordonnée.

- *Amélioration des processus infra-journaliers*

De nombreuses innovations sont en cours. La première concerne l'amélioration du processus infra-journalier via l'optimisation du traitement des données et l'acquisition d'un nouvel outil, qui permettra de comparer les données en temps réel avec les données des prévisions. Puisque le principal objectif de Coreso consiste à détecter les situations à risque en amont, toute amélioration des prévisions infra-journalières est un plus.

- *Evaluations de l'énergie éolienne*

Coreso a travaillé sur les données de l'énergie éolienne pour comprendre l'impact qu'elle a sur les flux d'électricité dans les réseaux du Centre-Ouest de l'Europe. Coreso maintiendra son attention sur ce sujet, afin d'en améliorer sa compréhension et ainsi les services qu'il propose aux GRT.

ANNEXE. SALLE DE CONTRÔLE ET EQUIPEMENT TECHNIQUE DE POINTE

Chez Coreso, les postes de travail font face à l'immense écran qui recouvre la totalité de l'un des murs de la salle d'opération. Il affiche les données en temps réel, dont les ingénieurs ont besoin pour avoir une vue globale de la situation du réseau électrique européen. Ces données concernent les flux d'électricité sur les réseaux, les échanges commerciaux entre les pays, et la production d'électricité (en particulier éolienne).

Devant leurs postes de travail, les ingénieurs ont accès sur leurs ordinateurs à des modèles informatiques puissants, qui leur permettent d'obtenir en quelques secondes les résultats des modèles de simulation. Ainsi, ils connaissent l'impact des événements et des défaillances sur les lignes électriques et les unités de production, les fluctuations de la production d'énergie éolienne, etc. qui pourraient affecter le bon fonctionnement et la sécurité du réseau électrique, et ils sont alors capables de les anticiper.

Comme ils sont reliés aux centres de dispatching des gestionnaires de réseau de transport européens via des lignes téléphoniques dédiées et des systèmes de communication sécurisés, ils peuvent efficacement transmettre les données importantes, et faciliter la coordination des mesures prises sur les réseaux électriques, qui sont dans certains cas à des milliers de kilomètres l'un de l'autre.

En tant que centre de coordination des gestionnaires de réseau, Coreso possède les données et les outils de pointe pour le traitement de ces données, ce qui lui permet de contribuer efficacement au fonctionnement à long terme et sans risque du réseau électrique européen.

