



Référentiel Technique
Chapitre 7 – Gestion et exploitation du réseau
Article 7.5 – Accès aux Interconnexions Internationales

Document valide pour la période du 15 juillet 2006 à ce jour

8 pages

Document valide pour la période du 15 juillet 2006 à ce jour

1 PREAMBULE

Les réseaux de transport d'électricité européens sont interconnectés, permettant de faire passer l'énergie d'un pays à un autre. Il est ainsi possible de compenser la défaillance brutale d'un équipement de production ou de transport d'électricité en faisant appel aux producteurs et transporteurs des pays voisins. Ces interconnexions sont donc prioritairement utilisées pour assurer la sûreté de fonctionnement des réseaux de transport d'électricité.

Depuis l'ouverture du marché européen de l'électricité, ces réseaux d'interconnexions permettent également à un fournisseur d'électricité de vendre son énergie à un client situé dans un autre pays de l'union européenne.

Les demandes d'accès et d'utilisation des réseaux se multiplient donc en fonction des opportunités et des prix disponibles sur ce marché. Il en résulte une croissance des échanges transfrontaliers alors même que les contraintes environnementales rendent plus difficile la construction de nouveaux ouvrages de transport.

Etant donnée sa situation géographique au sein du réseau européen, RTE est fortement sollicité par les acteurs du marché pour la mise en place d'exportations ou d'importations entre la France et les pays voisins interconnectés.

Cependant le volume de ces transits est limité par les capacités des interconnexions de chaque réseau de transport national avec celui de ses voisins. Cette situation tend à créer des phénomènes de congestion, conduisant parfois RTE à limiter les transits d'électricité sur certaines interconnexions tandis que le jeu du marché peut conduire à des volumes d'échanges souhaités supérieurs aux capacités de transport disponibles.

C'est pourquoi RTE a développé une méthode de détermination des capacités commerciales à partir des capacités physiques disponibles sur le réseau, ainsi que des règles d'allocation de ces capacités commerciales.

2 REGLES RELATIVES AUX INTERCONNEXIONS (REGLES UCTE)

L'UCTE (Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity) coordonne les activités opérationnelles des Gestionnaires de Réseau de Transport dans 22 pays européens. Leur objectif commun est d'assurer la sécurité d'exploitation du réseau européen interconnecté.

Une coopération étroite des GRTs membres de l'UCTE est nécessaire pour permettre la meilleure utilisation possible des bénéfices offerts par l'interconnexion du réseau européen. Ainsi, l'UCTE a créé et a fait évoluer depuis 1950 un ensemble de règles techniques et organisationnelles et de recommandations, qui constituent une référence commune pour une exploitation efficace du réseau européen.

L'« UCTE Operation Handbook » est le successeur de cet ensemble de règles et recommandations, et intègre les standards et les procédures nécessaires à une exploitation sûre et efficace du réseau interconnecté de l'UCTE.

Document valide pour la période du 15 juillet 2006 à ce jour

RTE, en tant que Gestionnaire du Réseau de Transport français et membre de l'UCTE, suit ainsi les règles et recommandations émises par l'UCTE, notamment pour le calcul des capacités commerciales d'interconnexion et leur allocation.

Les règles préconisées par l'UCTE et l'« UCTE Operation Handbook » sont disponibles sur le site Internet de l'UCTE (www.ucte.org).

3 REGLES DE PROGRAMMATION

Pour mettre en place une importation ou une exportation, un acteur doit d'abord acquérir de la capacité - étape d'allocation - puis demander sa programmation dans le cadre de la capacité acquise - étape de nomination. Les règles applicables pour la programmation et l'allocation de capacité font l'objet de contrats liant les utilisateurs à RTE et aux GRTs concernés, approuvés par les régulateurs concernés (cF. chapitre « Responsabilités » ci-après), publiés sur les sites internet des GRT concernés.

- Mise en œuvre d'exportations et d'importations périodiques et journalières

Pour pouvoir mettre en œuvre une exportation et/ou une importation depuis ou vers la France, un acteur doit :

- être titulaire des transactions d'exportation et/ou d'importation correspondantes,
- avoir acquis des droits physiques de transport optionnels via les étapes d'allocations de capacités décrites dans les règles.

L'acteur procédera ensuite à la nomination de ces programmes d'échanges dans la limite des droits acquis.

- Mise en œuvre d'exportations et d'importations en infrajournalier

Pour pouvoir mettre en œuvre une exportation ou une importation en infrajournalier depuis ou vers la France, un acteur doit être titulaire d'une transaction infrajournalière.

RTE donne la possibilité aux utilisateurs des interconnexions de mettre en œuvre des importations et des exportations à différentes plages horaires (appelées " guichets ").

A partir du 28 juin 2005, douze guichets sont proposés, aux heures impaires, sur toutes les Interconnexions exceptées les interconnexions France-Espagne et France-Angleterre (IFA).

Six guichets sont proposés sur l'Espagne à cette même date, et cinq guichets sont proposés sur l'Angleterre. Un sixième guichet a été ouvert en septembre 2005 sur l'Angleterre.

Ces dispositifs de programmation sont susceptibles d'évoluer en fonction de l'évolution de la réglementation et des dispositifs d'allocation de capacité. Leur évolution (horaires, modalités, règles) sera tracée sur le site Internet de RTE et dans les Règles d'accès au Réseau Public de Transport Français pour des Importations et des Exportations.

- Garantie des programmes

Document valide pour la période du 15 juillet 2006 à ce jour

- En cas de réduction de capacité (avant l'envoi par RTE des autorisations à programmer), RTE rembourse aux acteurs 110 % du prix d'achat pour le 1^{er} mois de réduction pour la capacité non-utilisable, et 100 % pour les mois suivants si cette réduction touche plusieurs mois.
- En cas de réduction de programme (après l'envoi par RTE des autorisations à programmer) :
 - s'il existe un accord entre RTE et le GRT voisin concerné : garantie des programmes
 - s'il n'existe pas d'accord entre RTE et le GRT voisin concerné : RTE met en œuvre tous les moyens disponibles pour maintenir les programmes d'échange nominés par les acteurs. Si ces ressources sont insuffisantes, RTE réduit tous les programmes nominés au pro-rata, sans compensation financière.

4 STRUCTURE CONTRACTUELLE - RESPONSABILITES

Les **Règles d'Accès au Réseau Public de Transport Français pour des Importations et des Exportations**, publiées sur le site Internet de RTE (www.rte-france.com), décrivent les conditions dans lesquelles un acteur du marché peut utiliser les interconnexions entre RTE et les GRT voisins, en export ou en import, en journalier ou en infrajournalier.

Des règles spécifiques, également publiées sur le site Internet de RTE, précisent les conditions spécifiques d'allocation de la capacité pour certaines interconnexions (au 1^{er} janvier 2006 : France-Angleterre, France-Allemagne et France-Belgique).

Pour avoir accès aux interconnexions, un acteur du marché doit donc :

- adhérer aux Règles d'accès au Réseau Public de Transport Français pour des Importations et des Exportations en signant un Accord de Participation à ces règles, pour pouvoir faire des nominations à RTE ;
- adhérer aux Règles du mécanisme d'allocation propres à certaines frontières en signant un contrat spécifique ;
- rattacher ses transactions d'exportation et d'importation à un périmètre de Responsable d'Equilibre.

Ces modalités ont été mises en place, soit de manière coordonnée avec les GRT voisins (Angleterre, Belgique et Allemagne au 1^{er} janvier 2006), soit sous la seule responsabilité de RTE lorsque le contexte n'a pas encore permis la mise en place de dispositifs conjoints avec les GRT voisins (Italie, Suisse et Espagne au 1^{er} janvier 2006). Les responsabilités relatives des acteurs et de RTE sont exposées dans les contrats cités ci-dessus, disponibles sur le site Internet de RTE.

Ces dispositifs d'accès sont susceptibles d'évoluer en fonction de l'évolution de la réglementation et des dispositifs d'allocation de capacité. Leur évolution sera tracée sur le site Internet de RTE, dans les Règles d'accès au Réseau Public de Transport Français pour des Importations et des Exportations, et dans les règles spécifiques aux interconnexions concernées.

Document valide pour la période du 15 juillet 2006 à ce jour

RTE a par ailleurs mis en place une large concertation depuis début 2001. Elle s'inscrit dans le cadre des travaux du CURTE (Comité des Utilisateurs du réseau de Transport d'Electricité).

Le Groupe Interconnexions du CURTE ("CURTE-C") suit le fonctionnement l'accès au Réseau Public de Transport Français pour des importations et exportations, et des Mécanismes spécifiques à chaque Interconnexion ; il permet aux acteurs de s'exprimer sur les règles et de participer à la définition des évolutions.

5 MECANISMES D'ALLOCATION EN VIGUEUR

Les dispositifs d'allocation utilisés par RTE sur ses interconnexions intracommunautaires où il existe des congestions avérées, basés sur des mécanismes de marché, sont conformes au Règlement Européen 1228/2003. Une synthèse au 1^{er} janvier 2006 des mécanismes d'allocation de capacité est présentée ci-dessous :

Pays	Mécanisme d'allocation	Accord avec GRT voisin
Angleterre	Enchères explicites annuelles, semestrielles (été/hiver), trimestrielles, mensuelles, week-end et journalières	avec National Grid
Belgique	Enchères explicites annuelles, mensuelles et journalières	avec ELIA
Allemagne	Enchères explicites annuelles, mensuelles et journalières	avec RWE TSO Strom et EnBW TNG
Italie	Export : Enchères explicites annuelles, mensuelles et journalières sur 50 % de la capacité disponible Import : Pas d'allocation ex-ante. Réduction au prorata des nominations libres en cas de congestion conjoncturelle	Export : capacité partagée avec TERNA
Espagne	Enchères explicites mensuelles et journalières dans le cadre des Règles Import/Export	Avec REE
Suisse	Export : Enchères explicites dans le cadre des Règles Import/Export Import : Pas d'allocation ex-ante. Réduction au prorata des nominations libres en cas de congestion avérée	Pas d'accord spécifique

- Programmation des échanges infrajournaliers :

Lorsque la somme des demandes infrajournalières excède la capacité disponible, RTE accepte les demandes de capacité en les réduisant suivant un algorithme de prorata.

Les détails de ces différents dispositifs sont disponibles sur le site Internet de RTE ou dans les Règles d'accès au Réseau Public de Transport Français pour des Importations et des Exportations.

Document valide pour la période du 15 juillet 2006 à ce jour

Ces dispositifs sont amenés à évoluer en fonction de l'évolution de la réglementation. Leur évolution sera tracée sur le site Internet de RTE (www.rte-france.com).

6 CAPACITES COMMERCIALES D'ECHANGE

Le volume des échanges transfrontaliers est limité par les capacités des interconnexions du réseau de transport national avec celui de ses voisins.

Les capacités physiques (ou thermiques, exprimées en Ampère) des lignes dépendent uniquement des caractéristiques de l'ouvrage et de la période de l'année (elles sont plus élevées en hiver). Cependant, du fait de la complexité de fonctionnement d'un réseau maillé, la relation entre capacités commerciales et capacités physiques est subtile. En effet, les flux physiques ne dépendent que des "injections" (la production) et des "soutirages" (la consommation) aux différents nœuds du réseau et non des exportations et des importations déclarées par les acteurs du marché.

C'est pourquoi RTE a développé une méthode de détermination des capacités commerciales (indépendante des méthodes d'allocation) à partir des capacités physiques disponibles sur le réseau.

6.1 Méthode de détermination des capacités commerciales d'échange

Préambule

La méthode de détermination des capacités commerciales d'exportation se déroule selon les étapes suivantes :

- Calcul des flux physiques sur tous les ouvrages du réseau,
- Détermination des marges physiques disponibles,
- Transformation des marges physiques en capacités commerciales disponibles,
- Cette méthode est appliquée par RTE à toutes les échéances de temps.

Hypothèses

Un calcul de capacité d'échange se fait en fonction d'un ensemble d'hypothèses données et à une certaine échéance de temps. On trouve parmi les hypothèses les éléments suivants :

- Etat du réseau de transport français,
- Etat du réseau de transport des GRT voisins (modèles simplifiés dans certains cas),
- Prévision de la consommation française (soutirage en MW par nœud du réseau),
- Prévision de la production française (injection en MW par nœud du réseau),
- Echanges déjà connus ou prévisions d'échanges.

RTE maîtrise le processus de prévision de la consommation française et développe la coopération avec ses partenaires pour réduire les incertitudes sur les autres hypothèses.

Calcul des flux physiques sur tous les ouvrages du réseau

En fonction d'hypothèses retenues pour l'étude considérée, RTE procède à un calcul de répartition des flux sur le réseau (ou load flow). A l'issue de ce calcul, on dispose des puissances actives et réactives sur tous les ouvrages (lignes et transformateurs) du réseau.

Document valide pour la période du 15 juillet 2006 à ce jour

Détermination des marges physiques disponibles

RTE détermine les marges physiques sur les ouvrages du réseau de façon à ce que l'impact d'un incident sur ses clients soit minimal.

A partir de la situation initiale, un certain nombre d'incidents correspondant principalement à des pertes de lignes du réseau sont donc simulés. Les flux physiques après incident sont comparés aux limites physiques admissibles des ouvrages du réseau.

Un ouvrage est dit en contrainte lorsque les limites physiques admissibles (par exemple, les seuils de surcharge) sont dépassées. Les incidents qui doivent être pris en compte et la définition des conséquences acceptables vis-à-vis de la sûreté de fonctionnement du système électrique (en termes de courant dans les lignes, de tenue de tension, de consommation délestée...) sont précisés dans les règles d'exploitation de RTE.

On détecte ainsi l'existence d'éventuelles contraintes (on parle également de congestions) qui peuvent affecter les ouvrages "intérieurs" du réseau ou les lignes d'interconnexion. On détermine la capacité physique encore disponible, ou marge physique, sur chacun des ouvrages du réseau.

Transformation des marges physiques en capacités commerciales disponibles

Afin de s'assurer que l'impact d'un incident sera nul sur les utilisateurs des interconnexions, RTE calcule les capacités commerciales à partir des marges physiques en utilisant des coefficients appelés coefficients d'influencement.

Le coefficient d'influencement d'un échange, dans une direction donnée, sur un ouvrage 1 après la perte d'un ouvrage 2, est l'impact d'un volume d'échanges supplémentaire sur l'ouvrage 1 après la perte de l'ouvrage 2. Ce coefficient est exprimé en % et en valeur relative. Par exemple, dire qu'un échange de la France vers la Belgique a un influencement de 10% sur un ouvrage 1 après la perte de l'ouvrage 2, signifie que 100 MW d'échanges de la France vers la Belgique augmentent le flux physique de 10 MW sur l'ouvrage 1 après la perte de l'ouvrage 2.

La marge physique sur un ouvrage donné est transformée en capacité commerciale disponible sur chacune des interconnexions : on répartit de façon équitable cette marge sur chaque interconnexion et on tient compte des coefficients d'influencement d'un échange supplémentaire sur l'interconnexion, sur le flux physique de l'ouvrage pour l'incident considéré.

Cette **transformation de marge physique en capacité commerciale** est effectuée pour tous les ouvrages du réseau 400 kV français.

La capacité commerciale disponible sur chaque interconnexion est finalement définie comme étant la valeur minimale des capacités commerciales calculées. Cette capacité commerciale disponible satisfait donc à l'ensemble des contraintes étudiées, c'est l'**ATC (Available Transfer Capacity)** au sens **ETSO**.

Accord avec les gestionnaires de réseau voisins sur la valeur des capacités

La capacité d'échange relative à une interconnexion est évaluée sous sa propre responsabilité par chacun des gestionnaires de réseau concernés des deux côtés de l'interconnexion, compte tenu des caractéristiques techniques de ses ouvrages et des règles d'exploitation en vigueur

Document valide pour la période du 15 juillet 2006 à ce jour

sur son réseau. Le résultat des évaluations sont ensuite comparés et la valeur la plus faible des évaluations est retenue, conformément aux dispositions de l'UCTE, afin de respecter les règles de sécurité de chacun des réseaux concernés.

Fréquence des calculs des capacités commerciales disponibles

Le calcul des capacités commerciales disponibles sur chaque interconnexion est effectué à différentes échéances : annuellement, mensuellement, hebdomadairement, puis en J-2, en J-1 et en infrajournalier.

Les hypothèses de calcul s'améliorent plus on se rapproche du jour pour lequel l'étude est effectuée. Les valeurs calculées par RTE sont donc toujours indicatives et peuvent évoluer au cours du temps en fonction des événements affectant les hypothèses de calcul.

Jusqu'en J-2, on détermine la NTC (Net Transfer Capacity) au sens ETSO) pour chaque interconnexion.

En J-1, l'ATC (la capacité commerciale disponible en J-1) est calculée après le dépôt par les acteurs de leurs nominations périodiques.

A partir de 16h00 en J-1, RTE place l'ensemble des données (en particulier les nominations périodiques et journalières) dont il dispose (qui peuvent être différentes des hypothèses retenues en J-2) sur un état de réseau et procède aux calculs de réseau. Dans le cas où il apparaîtrait des congestions, RTE essaye de les résoudre d'abord par un aménagement de la topologie du réseau (donc à prix nul) puis par un aménagement du plan de production en recherchant l'aménagement le moins cher et le plus efficace.

En fin de journée J-1, RTE détermine les capacités commerciales disponibles pour une utilisation en infrajournalier. Pour une interconnexion donnée, la capacité disponible en infrajournalier est définie de la façon suivante :

Capacité infrajournalière = Capacité commerciale J-1 - bilan net des nominations.

Cette capacité infra journalière est réévaluée après chaque guichet infrajournalier, en fonction des nouvelles nominations effectuées par les utilisateurs.

Certaines dispositions (hypothèses, horaires, etc) peuvent évoluer en fonction de l'évolution de la réglementation. Leur évolution sera tracée sur le site Internet de RTE (www.rte-france.com).