

Die Zuverlässigkeit elektrischer Netze im Rahmen der Liberalisierung der Strommärkte
La fiabilité des réseaux électriques dans le contexte de la libéralisation du marché
Electric systems reliability in the context of market liberalisation



Die Zuverlässigkeit elektrischer Netze im Rahmen der Liberalisierung der Strommärkte

Kompromiss zwischen Zuverlässigkeit und Wettbewerb

Seit Gründung der UCTE im Jahre 1951 weiß jedes ihrer Mitglieder, dass eine zuverlässige Energieversorgung eine wesentliche Erfordernis in unserer hochtechnisierten Welt darstellt. In den letzten 50 Jahren waren alle Mitglieder bestrebt, die Sicherheit und Zuverlässigkeit des elektrischen Versorgungssystems kontinuierlich zu verbessern. Sie waren dabei so erfolgreich, dass die rd. 350 Millionen Menschen in den UCTE und CENTRELL Ländern ihre Versorgung mit elektrischer Energie heute als eine Selbstverständlichkeit ansehen.

Der neue Wettbewerbs- und Ordnungsrahmen der Elektrizitätswirtschaft hat tiefgreifende Veränderungen hinsichtlich der Verantwortlichkeiten und des wirtschaftlichen Antriebs für die Akteure mit sich gebracht. Einige Experten behaupten, dass die Einführung des Wettbewerbs im Stromgeschäft und das Streben nach schnellem Gewinn die Sicherheit unserer Stromversorgung gefährden. Gelegentlich wird das Beispiel Kalifornien angeführt, wo es nach Einführung des Wettbewerbs statt zu einer besseren Dienstleistung und niedrigeren Preisen zu schwerwiegenden Defiziten an Erzeugungs- und Übertragungskapazität, häufiger Stromknappheit, drohenden Totalausfällen und unberechenbar hohen Preisen kam.

Diese Furcht vor einer Beeinträchtigung der Zuverlässigkeit beruht auf der stillschweigenden – falschen – Annahme, dass das Verhalten der EVU in den Jahren vor Einführung des Wettbewerbs nicht kostenorientiert war und absolute Sicherheitskriterien ungeachtet der damit verbundenen Kosten vorrangig waren. Wettbewerb und nachfolgende Kostenabsenkungen würden daher die Marktteilnehmer veranlassen, Kompromisse bezüglich der Zuverlässigkeitskriterien zu schließen oder diese sogar zu vernachlässigen. Niemand bezweifelt, dass die Aufrechterhaltung der Zuverlässigkeit im europäischen Verbundsystem weiterhin von höchster Bedeutung ist. Sind die oben erwähnten Befürchtungen also überhaupt gerechtfertigt?

La fiabilité des réseaux électriques dans le contexte de la libéralisation du marché

Un compromis entre fiabilité et concurrence ?

Depuis la fondation de l'UCTE en 1951, chacun de ses membres a été conscient de l'importance primordiale de la fiabilité de l'alimentation en énergie électrique dans notre monde technique. Au cours des dernières 50 années, tous les membres se sont appliqués d'une façon continue à améliorer la sécurité et la fiabilité du système électrique. Leurs efforts ont été couronnés de succès si bien que les 350 millions de personnes vivant dans les pays de l'UCTE considèrent leur alimentation en énergie électrique comme une chose qui va de soi.

Le nouveau cadre concurrentiel et régulateur de l'industrie électrique a entraîné de changements fondamentaux en ce qui concerne les responsabilités et les attraits économiques pour les acteurs du marché. Certains experts craignent que l'introduction de la concurrence dans le marché de l'électricité et la recherche du bénéfice rapide puissent porter atteinte à la sécurité de notre alimentation en électricité. Dans ce contexte, on se réfère souvent à l'exemple de la Californie où l'introduction de la concurrence a induit un grave manque de capacité de production et de transport, de fréquentes interruptions de l'alimentation, le risque d'une défaillance totale du système ainsi que des prix extrêmement élevés, au lieu d'une réduction des prix et d'une amélioration du service comme cela avait été envisagé.

Cette appréhension d'une dégradation de la fiabilité repose sur l'hypothèse implicite (et erronée) que le comportement des entreprises électriques avant l'introduction de la concurrence n'était pas orienté sur des principes économiques et que des critères de sécurité absolue étaient appliqués sans égard à leurs coûts. Le marché concurrentiel et la réduction subséquente des coûts inciteraient les acteurs du marché à faire un compromis sur les critères de fiabilité ou même à les violer. Personne ne doute que le maintien de la fiabilité du système électrique européen reste d'une importance prioritaire. Les préoccupations mentionnées ci-dessus sont-elles donc justifiées ?


Electric system reliability in the context of market liberalisation

A compromise between reliability and competition?

Since UCTE's foundation in 1951, each of its members knows that a reliable energy supply is a quintessential requirement for our technical world. For the last 50 years they all have constantly endeavoured to improve the security and reliability of the electrical system and have so well succeeded that today the nearly 350 million people living in the UCTE and CENTREL countries take the electric supply for granted.

However, the new competitive and regulatory framework in which the Electricity industry is operating has entailed fundamental changes in the responsibilities and economic incentives of industry participants. Some experts argue that the advent of competition in the Electricity business and the search for short term profit threaten the security of our electric supply. The example of California is sometimes put forward, where after competition was introduced, instead of better service and lower prices, a serious lack of generating and transmission capacity, frequent shortages, threats of blackouts, and erratic and high prices occurred.

Behind this fear of impaired reliability lies the implicit and false assumption that in the pre-competition era the behaviour of electrical companies was not cost driven and that absolute security criteria were applied with no regard to their cost. Competition and subsequent cost cutting would thus drive market players to compromising with reliability criteria, or even violating them. No one doubts that preserving the reliability of the European electric system remains of utmost importance. Are these worries justified ?



Voraussetzung: ein passender Rahmen für die Erhaltung der Netzzuverlässigkeit

Durch die frühere Struktur der vertikalen Integration, die von der Brennstoffbeschaffung bis zur Versorgung der Endverbraucher reichte, war die Integration von Zuverlässigkeitsvorgaben in den einzelnen Wertschöpfungsstufen (Erzeugung, Übertragung, Verteilung) sichergestellt. Heute sind wesentliche Stufen dieser Wertschöpfungskette dereguliert (Erzeugung, Versorgung), wobei es in der Folge auch zu Veränderungen im Bereich der Netzzuverlässigkeit kommt.

Die UCTE ist überzeugt, dass der liberalisierte Markt einen ausreichenden Grad an Systemzuverlässigkeit ermöglicht, sofern die Verantwortlichkeiten richtig verteilt und geeignete Anreize gegeben werden.

Sowohl die Übertragung als auch die Verteilung bilden weiterhin das Rückgrat des elektrischen Versorgungssystems und bleiben das einzige natürliche Monopol im Stromgeschäft. Die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) tragen die Verantwortung für die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems. Folglich muss die Übertragungsseite auch die erforderlichen Regelungen treffen und geeignete Anreize für die Erhaltung der Zuverlässigkeit schaffen.

Zu diesen Regeln und Anreizen gehören

- ein vorgegebener Tarifrahmen;
- technische Regeln für die internationale Koordination, einschließlich der UCTE-Spielregeln;
- multilaterale Vereinbarungen zwischen Marktteilnehmern, ÜNB und Behörden;
- rechtlich nicht-bindende einheitliche Grundsätze wie z. B. die ETSO-Empfehlungen;
- u. a.

Generell kommt dieses System auf zwei Ebenen zur Anwendung:

- über direkte Einflussnahme auf die von den ÜNB bereitgestellten Dienstleistungen und deren Vergütung;
- über die Organisation der Märkte für Systemdienstleistungen, die den Marktteilnehmern wirksame wirtschaftliche Signale mit Blick auf die Systemzuverlässigkeit geben sollte.

Condition : Un cadre approprié pour la préservation de la fiabilité du réseau

La structure précédente de l'intégration verticale, allant de l'approvisionnement en combustibles jusqu'à l'alimentation des utilisateurs finaux, a assuré la prise en compte des procédures de fiabilité aux différents échelons de la chaîne de création de valeur (production, transport, distribution). Aujourd'hui, des échelons essentiels de cette chaîne ont été dérégulés (production, alimentation), ce qui a entraîné des changements dans le domaine de la fiabilité du système.

L'UCTE considère que le nouveau marché dérégulé est compatible avec un niveau adéquat de fiabilité du système dans la mesure où les responsabilités sont équitablement partagées et où des attraits appropriés sont présentés.

Le transport et la distribution de l'énergie électrique restent les piliers du système et le seul monopole naturel de l'industrie électrique. Les gestionnaires de réseaux de transport (GRT) sont responsables de la fiabilité de l'ensemble du système électrique. En conséquence, ils doivent veiller à ce que les règles nécessaires soient établies et que des attraits appropriés soient présentés pour maintenir la fiabilité du système.

Ces règles et attraits impliquent :

- une tarification réglementée ;
- des règles techniques pour la coordination internationale, y compris les règles UCTE ;
- des accords multilatéraux entre les acteurs du marché, les GRT et les pouvoirs publics ;
- des principes harmonisés non-obligatoires, tels que les recommandations de l'ETSO ;
- etc....

Généralement, ce cadre s'applique à deux niveaux :

- par l'influence directe sur les services rendus par les GRT et leur rémunération;
- par l'organisation du marché des services système qui devrait donner des signaux économiques efficaces aux acteurs du marché en vue de la fiabilité du système;

Precondition: an appropriate framework for maintaining system reliability

The formerly vertically integrated framework, from fuel purchase to residential supply, ensured the integration of reliability policies into the different stages of the electrical „chain“ (production, transport, distribution). Today essential stages of this chain have been supply deregulated (production, supply), inducing mutations in the landscape of system reliability.

UCTE believes that the newly deregulated market environment is compatible with an adequate level of system reliability if responsibilities are properly addressed and appropriate incentives are given.

Transmission and distribution remain both the backbone of the system and the only natural monopolies in the electricity business. The transmission system operators (TSOs) bear the responsibility for the reliability of the entire electric system. As a consequence, the framework of the transmission business must provide for the necessary regulation and appropriate incentives for maintaining reliability.

This set of rules and incentives include

- regulatory tariff setting;
- technical rules for international co-ordination including UCTE rules;
- multilateral agreements between market players, TSOs and authorities;
- and even legally non-binding harmonised principles such as the ETSO recommendations;
- etc...

Generally speaking, this framework operates on two levels:

- via direct influence on the services delivered by TSOs and their remuneration;
- via the organisation of the ancillary service markets, which should give market players efficient economic signals towards system reliability.



Eine neue Rolle für die UCTE?

Seit 50 Jahren spielt die UCTE eine Schlüsselrolle bei der Koordinierung der schwierigen Aufgabe, die Zuverlässigkeit des europäischen Verbundsystems zu gewährleisten.

Aus funktioneller Sicht gibt es zwei grundlegende Aspekte der Zuverlässigkeit:

- eine hinreichende Systemauslegung: die Fähigkeit des Systems aufgrund seiner Struktur den gesamten Leistungs- und Energiebedarf decken zu können;
- die Sicherheit des Verbundsystems: die Fähigkeit des elektrischen Versorgungssystems, plötzlich auftretenden Störungen, wie z. B. dem Ausfall von Erzeugungseinheiten oder Netzbetriebsmitteln, zu widerstehen.

In dieser Hinsicht spielt die UCTE als Koordinierungsstelle der europäischen ÜNB eine zweifache Schlüsselrolle:

- bezüglich der Sicherheit: als Institution für die Aufstellung technischer Spielregeln für den Netzbetrieb und die Übertragung im synchronen Verbundbetrieb der UCTE;
- bezüglich der hinreichenden Systemauslegung: als Informationsquelle und Überwachungsorgan für ihre Mitglieder, die Marktteilnehmer und die Behörden.

Die UCTE als Koordinierungsstelle für Spielregeln zur Betriebssicherheit

Der Verbundbetrieb eines riesigen Synchronbereichs wie dem der UCTE erfordert eine Reihe technischer Spielregeln, die von jedem am Verbund beteiligten ÜNB einzuhalten sind.

Diese Spielregeln können als notwendige technische Voraussetzungen für einen funktionierenden Markt angesehen werden. Die darin enthaltenen technischen Spezifikationen sind im Grunde unabhängig von dem gewählten Marktmodell, auch wenn einige Mindeststandards erfüllt werden müssen. Beispielsweise erfordert ein grenzüberschreitender Markt mit Tagesgeschäften auf Viertelstundenbasis komplexere technische Spielregeln als die am Vortag geplanten Transaktionen auf Stundenbasis.

Der Begriff "Bausteine der Zuverlässigkeit" wird häufig im Zusammenhang mit betrieblichen Regeln für synchrone Verbundsysteme verwendet. Diese Bausteine

Un nouveau rôle pour l'UCTE ?

Au cours des dernières cinquante années, l'UCTE a joué un rôle clé dans la coordination de la tâche complexe d'assurer la fiabilité du système interconnecté européen.

Du point de vue fonctionnel, il y a deux aspects fondamentaux de la fiabilité :

- l'adéquation du système : l'aptitude structurelle du système à couvrir l'ensemble des demandes de puissance et d'énergie;
- la sécurité du système : l'aptitude du système électrique à résister à des incidents inattendus, tels qu'une perte d'unités de production ou d'éléments du réseau.

A cet égard, l'UCTE joue un double rôle clé en tant qu'association coordinatrice des GRT européens :

- en vue de la sécurité du système : comme institution établissant les règles techniques d'exploitation et du transport dans la zone de synchronisme UCTE ;
- en vue de l'adéquation du système : comme source d'information et organisme de contrôle pour ses membres, les acteurs du marché et les pouvoirs publics.

UCTE : Etablissement coordonné de règles pour la sécurité d'exploitation

L'exploitation interconnectée d'une zone synchrone très étendue comme celle de l'UCTE nécessite un jeu de règles techniques qui doivent être respectées par chacun des GRT faisant partie du système interconnecté.

Les règles peuvent être considérées comme des conditions techniques nécessaires pour le bon fonctionnement du marché. En principe, leur spécification technique est indépendante du modèle de marché choisi, bien que les exigences du marché puissent imposer l'observation de quelques conditions minimales. Par exemple, un marché international avec des transactions journalières sur une base de quarts d'heure nécessite des règles techniques plus complexes que celles requises pour des transactions sur une base horaire programmées la veille.

La notion „éléments de fiabilité“ est souvent utilisée dans le contexte de la fiabilité pour les règles

A new role for UCTE ?

For 50 years, UCTE has been playing a key role in coordinating the complex task of ensuring the reliability of the European interconnected system.

From a functional point of view, reliability has two basic aspects:

- system adequacy: the structural ability of the system to supply the aggregate power and energy demand requirements;
- and system security: the ability of the electric system to withstand sudden disturbances, such as loss of production units or grid elements.


In this respect, UCTE's key role, as the coordinating association of the European TSOs, is two-fold:

- on system security: as technical „rulesetter“ for the system operation and transmission issues related to the interconnected synchronous operation of the UCTE area;
- on system adequacy: both as an information source and as a watchdog to its members, to the market players and the authorities.

UCTE: coordinated rulesetting for operational security

The interconnected operation of a huge synchronous area like UCTE's requires a set of technical rules to be respected by each TSO belonging to the interconnection.

These rules may be considered as a set of technical preconditions necessary for the market. Their technical specification is in principle independent from the chosen market model, although market requirements may impose on the rules some minimal conditions. For example, a cross-border market with intra-day transactions on 15-minutes basis requires more complex technical rules than the ones needed for day-ahead transactions on hourly basis.



bilden einen Mindestsatz an technischen Spezifizierungen - ungeachtet des jeweiligen Marktmodells - die für einen zuverlässigen Verbundbetrieb und für eine gerechte Aufteilung der damit verbundenen Belastungen zwischen den Regelzonen unverzichtbar sind. Sie werden auch von den Regulatoren und den ÜNB als Basis für den Handel mit Systemdienstleistungen verwendet. Eine wesentliche Aufgabe der UCTE besteht darin, Regeln für die Zuverlässigkeitsbausteine zu definieren, soweit der synchrone Verbundbetrieb zwischen einzelnen ÜNB betroffen ist. Diese Regeln gelten hauptsächlich für die Sicherheit des elektrischen Versorgungssystems im täglichen Betrieb.

Ein Beispiel für einen solchen Zuverlässigkeitsbaustein ist die Primärregelung. Sie stellt die kurzfristige Reserve nach einem größeren Ausfall an Erzeugungsleistung sicher und dient der Frequenzstabilität. In der früheren Struktur der Elektrizitätswirtschaft waren die Kosten für die Primärregelung im Gesamtpreis für die Erzeugung und Übertragung enthalten. Heute werden Primärregelreserven den entflochtenen ÜNB auf einem Systemdienstleistungsmarkt von deregulierten und entflochtenen Erzeugern angeboten. Dies führt zu immer komplexeren Vertragsverhältnissen, aber auch zu mehr Transparenz, da die Preiskomponenten für Systemdienstleistungen den Netznutzern häufig getrennt angegeben werden. Die UCTE, die Spielregeln in diesem Bereich festlegt, hat dabei die Aufgabe, die sich aus der Primärregelung ergebenden Anforderungen auf die Regelzonen im Synchronbereich aufzuteilen. Dafür werden technische Parameter aufgestellt, die für die Primärregelung innerhalb der einzelnen Regelzonen insgesamt zu beachten sind. Im Rahmen dieser Randbedingungen bleibt es jedem UCTE-Mitglied und seinem Regulator selbst überlassen, die Bedingungen für die Bereitstellung der Systemdienstleistung "Primärregelung" festzulegen.

Ein damit eng verknüpftes Thema ist die Erweiterung des Synchronbereichs der UCTE. Der Zustand an der Peripherie des Synchronbereichs ist von höchster Bedeutung für die Sicherheit des Verbundsystems. Probleme an der Peripherie des Systems können nicht einfach mit den bestehenden Sicherheitsregeln gelöst werden. Infolge von Stabilitätsproblemen und parallelen Energieflüssen erfordert jede Erweiterung an der Peripherie des Synchronbereichs spezielle ad-hoc-Untersuchungen. Beschlüsse zu solchen Fragen gehören zu den Kernaufgaben der UCTE.

d'exploitation de systèmes interconnectés synchrones. Ces „éléments de fiabilité“ constituent les spécifications techniques minimales, sans égard pour le modèle de marché choisi, qui sont nécessaires pour l'exploitation sûre de la zone de synchronisme et pour la répartition équitable des charges entre les zones de réglage. Elles sont utilisées par les régulateurs et les GRT pour former la base des marchés de services système. Une tâche essentielle de l'UCTE est de définir les règles pour les différents éléments de la fiabilité pour autant que l'exploitation interconnectée entre GRT individuels soit concernée. Ces règles concernent notamment la sécurité du système dans l'exploitation quotidienne.


Comme exemple d'un élément de fiabilité on peut citer le réglage primaire qui assure l'approvisionnement de réserve à court terme après des pertes importantes de production, et qui contribue à la stabilisation de la fréquence. Dans l'industrie électrique intégrée, le coût du réglage primaire était compris dans le prix global pour le transport et la production. Aujourd'hui, les producteurs dérégulés et découpés offrent des réserves primaires aux GRT découpés dans un marché de services système. Cela conduit à un accroissement des relations contractuelles, qui deviennent de plus en plus complexes, mais aussi à une augmentation de la transparence étant donné que les composantes des prix des services système sont souvent indiquées séparément aux utilisateurs du réseau. L'UCTE qui définit les règles dans ce domaine, a pour mission de répartir les charges du réglage primaire entre les zones de réglage à l'intérieur de la zone de synchronisme en déterminant les paramètres techniques qui doivent être respectés par le service du réglage primaire mis à disposition dans chaque zone de réglage. A l'intérieur de ces conditions cadres, il est du ressort de chaque membre UCTE et de son régulateur de spécifier les conditions de la mise à disposition du service de réglage primaire.

Un sujet fortement lié à la fiabilité du système est l'extension de la zone de synchronisme. L'état du système à la périphérie de la zone de synchronisme revêt une importance particulière pour la sécurité du système. Les problèmes rencontrés à la périphérie ne peuvent pas être simplement résolus en ayant recours aux règles de sécurité établies. La stabilité et les problèmes résultant de flux parallèles nécessitent la mise en œuvre d'études ad-hoc spécifiques pour chaque extension envisagée.

The term "reliability building blocks" is often used in the context of the operational rules of synchronously interconnect systems. These blocks form the minimal set of technical specifications, irrespective of the market model, which are necessary for the reliable operation of the interconnect area and for a fair sharing of its burden between the control areas. They are the building blocks used by regulators and TSOs to form the base of ancillary services markets. An essential task of UCTE is to set the rules for the reliability building blocks, as far as the synchronous interconnection between distinct TSOs is involved. These rules mainly concern the security of the system with respect to its day to day system operations.

An example of reliability building block is the primary control. It both ensures the short-term reserve after significant generation loss, and acts as a frequency stabiliser. In the old integrated electric industry, the cost of primary control was included in the overall prices for transmission and generation. Nowadays, deregulated and unbundled generators offer primary control reserves to the unbundled TSOs in a system service market. This leads to more and more complex, contractual relationships, but also to more transparency, since the price components for system services are often separately identified to the network users. The role of UCTE as a rulemaker in this field is to share the burden of primary control between the control areas of the synchronous area by setting the technical parameters to be respected by the aggregate primary control service delivered within each control area. Within these boundary conditions, it is up to each UCTE member, and his regulator, to specify the terms of reference for the delivery of primary control service.

A strongly related issue is the extension of the synchronous area. The state of the perimeter of the synchronous area is of utmost importance for the security of the system. The perimeter issues cannot be settled by simple reference to established security rules. The stability and parallel flow problems need specific ad hoc studies for each perimeter extension. Decisions on these issues are some of the core responsibilities of UCTE. A new working group has been set up in 2000 in order to tackle these problems.



Eine neue Arbeitsgruppe, die sich mit diesen Fragen befassen soll, wurde im Jahre 2000 eingesetzt.

Die UCTE als Wächter über die Versorgungszuverlässigkeit

Die Versorgungszuverlässigkeit des Systems hängt nicht nur von den Investitionen der ÜNB in die Infrastruktur, sondern auch – und vielleicht sogar in stärkerem Maße - von Entscheidungen der Marktteilnehmer sowie von sozialen (z.B. demographischen) und makroökonomischen Entwicklungen ab.

Zur Erfüllung ihrer Aufgaben müssen die ÜNB die Infrastruktur des Verbundsystems ausbauen und tragen in dieser entscheidenden Frage die unmittelbare Verantwortung. Die Rolle der UCTE besteht darin, die entsprechenden Maßnahmen der Mitglieds-ÜNB zu koordinieren und die erforderlichen statistischen Daten zur Verfügung zu stellen.

Ein weiterer Aspekt der Versorgungszuverlässigkeit ist der mittel- und langfristige Ausgleich zwischen Erzeugung und Bedarf. Weder die UCTE noch die ÜNB – zumindest in den meisten Ländern - tragen die unmittelbare Verantwortung für die Erhaltung dieses Gleichgewichts. Allerdings kommt beiden eine wichtige Aufgabe als Wächter über die Versorgungszuverlässigkeit zu. Die jährlich aktualisierte Vor- und Rückschau auf die Leistungsbilanz sowie weitere Statistiken liefern den Marktteilnehmern einen Überblick über die zu erwartenden Erzeugungs- und Verbrauchszahlen und ermöglichen es ihnen damit, rechtzeitig die geeigneten Investitionsentscheidungen zu treffen. Um diese wichtige Vorschaufunktion auch nach der Entflechtung der Elektrizitätswirtschaft fortführen zu können, und um von den aus Vertraulichkeitsgründen nicht mehr bereitgestellten Kraftwerksdaten unabhängig zu sein, musste die UCTE eine Änderung ihrer Leistungsbilanzmethodologie vornehmen. Diese Anpassung sowie die erste Vorschau nach der neuen Methodologie wurden im Jahre 2000 erfolgreich durchgeführt.

Auch an der Peripherie des Synchronbereichs ist die Versorgungszuverlässigkeit von hohem Interesse. Die Kapazitäts- bzw. Energiebilanz von Synchrongebietserweiterungskandidaten hat einen entscheidenden Einfluss auf die Versorgungszuverlässigkeit des

La prise de décisions sur ces questions est une des responsabilités essentielles de l'UCTE.

Un nouveau groupe de travail a été établi en 2000 en vue d'entamer ces problèmes.

UCTE : Organisme de contrôle de la fiabilité de l'approvisionnement

L'adéquation du système pour satisfaire aux besoins de l'alimentation ne dépend pas seulement des investissements dans l'infrastructure réalisés par les GRT mais aussi, et peut-être dans une plus large mesure, des décisions prises par les acteurs du marché, ainsi que des tendances sociales (par exemple démographiques) et macro-économiques.

En vue de remplir leur mission, les GRT doivent développer l'infrastructure du système dont ils portent la responsabilité directe. Le rôle de l'UCTE dans ce domaine est de coordonner les actions des GRT membres à l'égard du développement de l'infrastructure et de la mise à disposition des données statistiques appropriées.

Un autre aspect de l'adéquation du système est le maintien de l'équilibre à moyen et à long terme entre la production et la demande. Ni l'UCTE, ni les GRT (dans la plupart des pays) ne sont directement responsables de cet équilibre ; néanmoins, les GRT et l'UCTE jouent un rôle important en tant qu'organismes de contrôle : les prévisions et les rétrospectives du bilan de puissance UCTE qui sont mises à jour tous les ans, ainsi que d'autres statistiques, fournissent aux acteurs du marché des informations sur la production et la demande estimées pour leur permettre de prendre en temps utile les décisions d'investissements nécessaires. En vue de pouvoir poursuivre ces prévisions importantes vu le découpage de l'industrie électrique, et pour être indépendants des données des exploitants de centrales qui ne sont plus disponibles pour des raisons de confidentialité, l'UCTE a dû modifier la méthodologie de son bilan de puissance. Cette adaptation de la méthodologie ainsi que l'établissement de la première prévision selon la nouvelle méthode ont été réalisés avec succès en 2000.

L'adéquation du système pour assurer la fiabilité de l'approvisionnement revêt aussi une importance particulière à la périphérie de la zone de synchronisme. Le bilan de la capacité ou de l'énergie des réseaux candidats à l'extension a une grande influence sur la fiabilité du


UCTE: watchdog for system adequacy

The adequacy of the system depends not only on the grid infrastructure investments realised by the TSOs, but also, and maybe to a greater extent, on decisions made by market participants, as well as on social (e.g. demographic) and macro-economic trends.

To fulfil their mission, TSOs need to develop the grid infrastructure and they are directly in charge of this crucial matter. The role of UCTE in this domain is to coordinate actions by its member TSOs with regard to infrastructure development and to provide relevant statistical data.

Another aspect of system adequacy is the medium and long-term balance between demand and generation equipment. Neither UCTE nor – in most countries – the TSOs are directly responsible for this balance, but the TSOs and UCTE have nevertheless an important role as a watchdog. The annually updated UCTE power-balance forecasts and retrospectives, as well as other statistics, provide market players with an assessment of expected generation and demand, enabling them to take appropriate investment decisions in time. In order to continue this important forecast function within the unbundled electric industry, and to be independent of power plant operator data which due to confidentiality issues are no longer available, UCTE had to modify its power balance methodology. This methodology adjustment as well as the first forecast based on the new methodology were successfully completed in 2000.

The issue at the perimeter of the synchronous area also involves adequacy aspects. The capacity or energy balance of synchronous area extensions has a large impact on the adequacy of the interconnected system as a whole. This is especially important now, given the latest results of the power balance forecast 2001-2003 for the UCTE, and of the first-ever joint power balance forecast for UCTE, NORDEL, Great Britain



Verbundsystems als Ganzes. Dies wird in Anbetracht der jüngsten Ergebnisse der UCTE-Leistungsbilanzvorschau für die Jahre 2001-2003 und der ersten gemeinsamen Leistungsbilanzvorschau für UCTE, NORDEL, Großbritannien und Irland besonders deutlich.

Gegenüber der 1999 erstellten Vorschau zeigt die 2000er Leistungsbilanzvorschau einen deutlichen Rückgang der freien Leistung. Aus der gemeinsamen Vorschau für Europa geht hervor, dass der weiträumige zentrale UCTE-Bereich noch über ausreichend freie Leistung verfügt, so dass in naher Zukunft keine signifikanten Versorgungsengpässe zu erwarten sind. Andererseits macht diese Vorschau aber auch deutlich, dass es in vielen Regionen an der Peripherie des Verbundsystems bereits kritische Situationen im Hinblick auf die Erzeugungskapazität gibt. Dazu gehören die Länder Griechenland und Jugoslawien (deren Leistungsengpässe in letzter Zeit häufig in den Schlagzeilen waren) sowie NORDEL in trockenen, kalten Wintern, und Irland. Infolge des starken Lastanstiegs in jüngster Zeit verfügt auch die Iberische Halbinsel zur Zeit der Winterspitzenlast nur über wenig freie Leistung. Die entsprechenden Unterlagen stehen im Internet (www.ucte.org) zur Verfügung.

Schlussfolgerung

Die UCTE ist sich darüber im klaren, dass die Zuverlässigkeit des elektrischen Versorgungssystems infolge der grundlegenden Veränderungen in der Elektrizitätswirtschaft besondere Aufmerksamkeit erfordert. Andererseits glauben wir, dass der Zuverlässigkeitsaspekt in die richtige Perspektive gerückt werden muss, denn auch in der Vergangenheit wurden Zuverlässigkeitsmaßnahmen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten bewertet. Nun müssen die ÜNB geeignete Anreize für Marktteilnehmer über den Markt für Systemdienstleistungen schaffen.

système interconnecté dans son ensemble. Cela est mis en évidence par les derniers résultats du bilan

de puissance prévisionnel 2001-2003 de l'UCTE, et les résultats de la première prévision commune du bilan de puissance pour l'UCTE, la NORDEL, la Grande-Bretagne et l'Irlande. En comparaison avec la prévision établie pour 1999, la prévision 2000 de l'UCTE montre une réduction considérable de la puissance restant disponible. La prévision commune pour l'Europe fait apparaître que la grande région centrale de l'UCTE dispose encore d'une capacité suffisante de puissance restant disponible ; par conséquent, il ne faut pas s'attendre dans un proche avenir à de graves problèmes d'alimentation. Mais il apparaît aussi que nombre de régions périphériques sont confrontées avec des situations critiques à l'égard de la capacité de production, y compris la Grèce et la Yougoslavie (dont les déficits de puissance ont été souvent mentionnés dans la presse ces derniers temps), NORDEL en hivers secs et froids, et l'Irlande. En raison de la forte augmentation récente de la charge, même la Péninsule Ibérique n'a que peu de puissance restant disponible pour couvrir la pointe d'hiver. Les rapports correspondants sont disponibles sur l'Internet : www.ucte.org.


Conclusion

L'UCTE n'ignore pas que les problèmes de fiabilité nécessitent une attention accrue en raison des changements fondamentaux qui se font jour dans le secteur électrique. Nous considérons cependant que ces problèmes doivent être remis dans la juste perspective : les mesures prises par le passé pour assurer la fiabilité du système étaient aussi évaluées sur une base économique. Les GRT doivent maintenant offrir des avantages appropriés aux participants du marché par le biais du marché des services système.

and Ireland. Compared to the forecast made in 1999, the 2000 UCTE forecast shows a significant drop in surplus capacity. The joint European forecast shows that the large central region of UCTE still has positive surplus capacities and therefore no significant adequacy risks in the near term. But it also shows that many peripheral regions already have critical generation capacity adequacy situations, including Greece and Yugoslavia (whose power shortages have often been in the news recently), NORDEL in dry, cold winters, and Ireland. Because of recent strong load growth, even the Iberian peninsula has little surplus left at winter peak loads. These reports are available on the internet site www.ucte.org.

Conclusion

Although UCTE is aware that the current fundamental changes in the power sector increase the need for special attention on reliability issues, we think that this problem must be put into perspective : even in the past, reliability measures were evaluated on the basis of an economic trade-off. Now the TSO must provide appropriate incentives to market players via the system services markets.



Für die Gewährleistung der Zuverlässigkeit ihres künftigen elektrischen Verbundsystems haben die europäischen ÜNB eine hervorragende Ausgangsbasis:

- ein hoher Sicherheits- und Zuverlässigkeitsstandard, der auf erprobten und bewährten Regeln basiert, die von allen UCTE-Mitgliedern anerkannt werden, und der z. B. durch regelmäßige Leistungsbilanzvorschauen sorgfältig überwacht wird;
- eine Deregulierung auf der Erzeugungs- und Versorgungseite, die für die EU-Mitgliedsländer untrennbar mit der Sicherstellung eines gewohnt hohen Zuverlässigkeitsstandards und entsprechenden regulatorischen Maßnahmen verbunden ist;
- die klare Verpflichtung aller ÜNB (u. a. in der EU-Elektrizitätsrichtlinie), die gemeinsame Verantwortung für die Zuverlässigkeit des elektrischen Verbundsystems zu tragen;
- die Existenz der UCTE, d. h. einer Vereinigung der ÜNB, die für den Betrieb des größten Synchronbereichs in Europa zuständig ist und deren Mitglieder auch in Zukunft gemeinsame technische Spielregeln für die Erhaltung der Sicherheit des Gesamtsystems erarbeiten werden.

Les GRT européens ont une base excellente pour assurer la fiabilité de leur système électrique futur, à savoir :

- le haut niveau actuel de sécurité et fiabilité qui se fonde sur des règles éprouvées et acceptées par l'ensemble des membres UCTE, et qui est soigneusement surveillé, par exemple au moyen des prévisions du bilan de puissance établies à échéance régulière ;
- la dérégulation de la production et de l'alimentation dans les pays membres de l'UE qui s'accompagne de l'accentuation continue d'un haut degré de fiabilité et des mesures correspondantes régulatrices ;
- l'engagement clair de tous les GRT (arrêté entre autres dans la directive européenne) de partager entre eux la responsabilité de la fiabilité du système électrique ;
- l'existence de l'UCTE, c.-à.-d. d'une association des GRT responsables de l'exploitation de la plus grande zone de synchronisme en Europe, dont les membres continueront à élaborer des règles techniques communes en vue d'assurer la sécurité du système dans son ensemble.

To build the reliability of their future electrical system, European TSOs start from excellent positions :

- the present high level of security and reliability, based on tried and tested rules which are accepted by all UCTE members, and carefully watched, e.g. through the regular power balance forecasts;
- the fact that in the EU and its member states, the deregulation of the generation and supply sides of the electricity business goes hand in hand with continued emphasis on high reliability and corresponding regulatory actions;
- the clear commitment (among others in the European Directive) of all TSOs to share the responsibility of the electrical system reliability;
- the existence of UCTE, an association of the TSOs involved in the operation of the largest European synchronous area, whose members will keep elaborating common technical rules sufficient to ensure the security of the system as a whole.