**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 81 (1990)

**Heft:** 6

**Artikel:** Intégration européenne et perspectives de l'approvisionnement électrique en Suisse

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-903096

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 13.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Intégration européenne et perspectives de l'approvisionnement électrique en Suisse

**Rapport d'un groupe de travail de l'Administration fédérale et de l'économie électrique suisse**

***Cet examen des répercussions de la création du grand marché intérieur de la Communauté européenne sur l'approvisionnement de la Suisse en électricité aboutit à onze recommandations concrètes sur:***
***– le rapprochement Suisse–Communauté européenne***
***– la politique de l'énergie***
***– la sécurité d'approvisionnement et la probabilité d'autosuffisance de la Suisse en électricité***
***– l'importance de la Suisse pour l'Europe***
***– l'importance de l'Europe pour la Suisse***
***– le «common carrier»***
***– la concurrence sur le marché de l'électricité***
***– l'UCPTE et l'UNIPEDE***
***– l'électricité: énergie de production***
***– les contacts avec la Communauté européenne***
***– la poursuite de l'examen et l'échange d'informations.***
***La lecture de tout le rapport permet de mieux comprendre les recommandations.***

Le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie autorise la publication du présent rapport sans se prononcer sur son contenu.

## 1. Introduction

Les douze pays de la Communauté européenne se sont fixé l'objectif de créer d'ici à fin 1992 un grand marché intérieur. L'énergie ne restera pas en dehors de ce processus d'intégration économique, puisque la Communauté espère renforcer la compétitivité de ses entreprises grâce notamment à un approvisionnement énergétique plus sûr et moins cher.

Même si la Suisse n'est pas membre de la Communauté européenne, ce mouvement d'intégration ne manquera pas d'avoir des répercussions sur notre pays. C'est précisément pour examiner les répercussions sur l'approvisionnement du pays en électricité qu'a été constitué un groupe de travail à l'instigation de l'Office fédéral de l'énergie.

Les participants au groupe de travail s'expriment à titre personnel et n'engagent pas la responsabilité de leur administration, de leur association ou de leur entreprise. Ils ont agi durant l'élaboration de ce rapport comme experts dans leurs différents domaines d'activité et les conclusions et recommandations contenues dans le chapitre 5 du présent rapport constituent la synthèse de leurs travaux; celle-ci correspond à la tendance générale qui s'est dégagée au sein du groupe.

Les membres de ce groupe de travail:

*Jean Cattin,*
président du groupe, Office fédéral de l'énergie (DFTCE)

*Felix Bruppacher*
Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG

*Alfred Löhrer*
Office fédéral de l'énergie (DFTCE)

*Hans Rudolf Lüthi*
Office fédéral de l'énergie (DFTCE)

*Jean-Daniel Rey*
Bureau de l'intégration (DFAE/DFEP)

Markus Rickenbach
Kraftwerke Brusio AG

*Roger Saudan*
Aare-Tessin AG für Elektrizität

*Jean-Luc Savary*
SA l'Energie de l'Ouest-Suisse

*Dominique Schreyer*
Bernische Kraftwerke AG
Secrétariat de l'UCPTE

*Jürg Wiedemeier*
Nordostschweizerische Kraftwerke AG

## 2. Processus d'intégration européenne

### 2.1 L'intégration européenne et la Suisse

A l'issue du deuxième conflit mondial, les Etats européens se retrouvent avec une économie saignée à blanc et sortent profondément marqués par cinq ans de privations et de frustrations. Dans le but de créer des bases aussi solides que possible pour permettre la reconstruction et le redémarrage, un certain nombre d'initiatives sont prises tant sur le plan mondial que sur le plan européen.

● *La Communauté européenne, le «Livre blanc», le marché intérieur de 1992*

Dans ce contexte, la création de la Communauté européenne du charbon et de l'acier (CECA) en 1951[1] et celle de la Communauté économique euro-

[1] Traité signé à Paris le 18 avril 1951 par: Belgique, RFA, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas (Traité CECA)

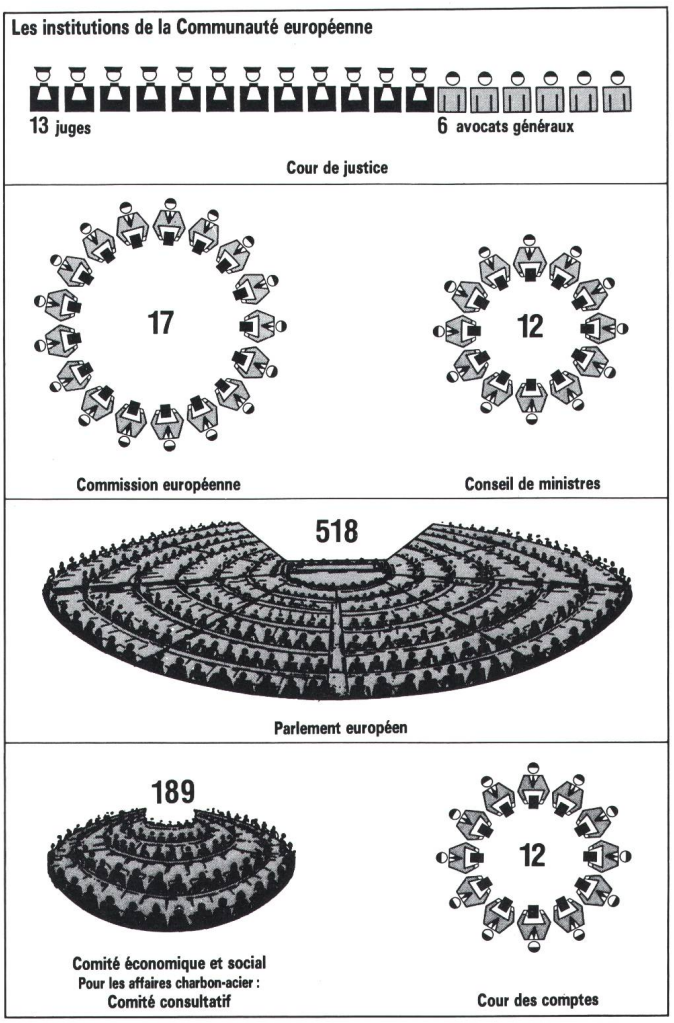
péenne (CEE)[2] et de la Communauté européenne de l'énergie atomique (EURATOM)[3] en 1957 constituent des étapes décisives de la coopération économique européenne. (Dans le secteur de l'électricité, l'effort de coopération soutenu par l'OCDE mène à la création de l'UCPTE dont on parlera plus en détail sous le chiffre 3.3). Les trois Communautés (plus loin la CE) se dotent en 1967 d'organes communs[4]:

- La *Commission des Communautés européennes* (CCE) est la gardienne des traités, l'organe d'exécution de la Communauté et enfin l'initiatrice, le moteur, de la politique communautaire. De plus, elle exprime l'intérêt communautaire auprès du Conseil.
- *Le Conseil des ministres* est l'organe de décision de la CE. C'est lui qui adopte, refuse ou renvoie à la CCE les propositions qu'elle lui soumet. Le Conseil exprime les intérêts des douze Etats membres représentés par les ministres compétents pour le sujet traité. Depuis l'entrée en vigueur de l'Acte unique européen, les décisions du Conseil peuvent être prises, dans certains domaines, à la majorité alors qu'auparavant l'unanimité était requise. De plus, les chefs d'Etats et de gouvernements se réunissent régulièrement en «Conseil européen» avec leurs ministres des Affaires étrangères et les représentants de la Commission.
- Le *Parlement européen* (PE) constitue l'Assemblée élue directement par les citoyens européens. Il dispose de pouvoirs budgétaires et législatifs (rôle consultatif étendu).
- La *Cour de justice des Communautés européennes* (CJCE) assure le respect du droit dans l'exécution des traités et donne l'interprétation de textes controversés en précisant et en orientant les modalités d'application.

Pour l'accomplissement de leur mission dans le cadre des Traités de Rome, le Conseil et la Commission arrêtent des règlements et des directives, prennent des décisions et formulent des recommandations ou des avis. Le *règlement* a une portée générale. Il est obligatoire dans tous ses éléments et il est directement applicable dans tout Etat membre. La *directive* lie tout Etat membre destinataire quant au résultat à atteindre mais laisse aux instances nationales la compétence quant à la forme et aux moyens. Les *décisions* peuvent être destinées soit à un gouvernement, soit à une entreprise ou à un particulier. Une décision est obligatoire dans tous ses éléments pour les destinataires qu'elle désigne. Les *recommandations* et les *avis* ne lient pas.

Le PE a également vu son pouvoir législatif (rôle consultatif) accru par l'adoption de l'Acte unique et la mise sur pied de la procédure dite de «coopération»[5] applicable aux décisions prises par le Conseil à la majorité qualifiée, dans les domaines du marché intérieur et de la recherche notamment. Cette procédure de prise de décision peut se résumer comme suit:

- le Conseil, sur proposition de la Commission et après avis du Parlement, établit une position commune. Celle-ci est ensuite soumise à l'examen du Parlement qui, dans un délai de trois mois, peut soit s'y rallier (explicitement ou implicitement), soit la rejeter, soit l'amender. Dans un délai d'un mois, la Commission décide si elle reprend à son compte ou non les amendements du Parlement;




[2] Traité signé à Rome le 25 mars 1957 par: Belgique, RFA, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas (Traité CEE)

[3] Traité signé à Rome le 25 mars 1957 par: Belgique, RFA, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas (Traité EURATOM)

[4] (Traité de fusion) Traité instituant un Conseil et une Commission unique des CE (Journal officiel des CE/JOCE no 152 du 13 juillet 1967)

[5] cf. tableau page suivante

| I Commission initiative | II Parlement européen 1re lecture | III Conseil 1re lecture | IV Parlement européen 2e lecture | V Commission | VI Conseil 2e lecture |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Parlement approuve la position commune du Conseil ou ne se prononce pas dans les 3 mois* | | - Conseil arrête définitivement la décision, à la majorité qualifiée ou à l'unanimité (comme colonne III) |
| Proposition de la Commission | Avis du Parlement | Position commune du Conseil<br>- sans modification de la proposition: majorité qualifiée<br>- avec modification de la proposition: unanimité | Parlement rejette la position du Conseil à la majorité absolue dans les 3 mois* | Réexamen (1 mois) | - Conseil statue à l'unanimité dans les 3 mois* (adopte la position commune du Conseil)<br>- Conseil ne statue pas dans les 3 mois* = la proposition de la Commission est rejetée |
| | | | Parlement propose des amendements à la position commune du Conseil à la majorité absolue dans les 3 mois* | Réexamen (1 mois)<br>- Commission adopte proposition réexaminée avec les amendements du Parlement<br>- Commission adopte proposition réexaminée sans les (ou certains) amendements du Parlement | - Conseil adopte proposition réexaminée telle quelle à la majorité dans les 3 mois*<br>- Conseil adopte proposition réexaminée en la modifiant (y compris en rétablissant éventuellement les amendements du Parlement) à l'unanimité dans les 3 mois*<br>- Conseil ne statue pas dans les 3 mois* = proposition de la Commission est rejetée |

**La procédure de «coopération»**
* Les délais de 3 mois peuvent être portés à 4 mois par commun accord Conseil et Parlement.
Alfonso Mattera, «Un marché unique européen, ses règles, son fonctionnement», Ed. Juridiques Associées, Paris, 1988, pagé 179.

- le Conseil procède ensuite à une deuxième lecture;
- en cas de rejet du Parlement, le Conseil doit se prononcer à l'unanimité. Si le Parlement a proposé des amendements, le Conseil doit voter à la majorité qualifiée dans les cas où la Commission les reprend à son compte et à l'unanimité dans les cas où la Commission ne peut s'y rallier;
- à défaut d'une décision du Conseil dans un délai de trois mois, la proposition de la Commission est réputée non adoptée.

Cette procédure, tout en maintenant le rôle moteur de la Commission, permet au Parlement d'influencer directement la décision du Conseil, la décision finale restant toutefois à ce dernier.

S'étant développée sur la base d'une union organisée à un niveau supranational, la CE constitue aujourd'hui une association d'Etats qui, par la libéralisation mutuelle des échanges économiques de ses membres et l'harmonisation du droit, s'efforce de réaliser un marché commun (marché intérieur) dans lequel le traitement national (non-discrimination sur la base de la nationalité) est assuré pour toutes les activités économiques; des politiques communes d'accompagnement devant permettre de compléter l'effort d'intégration en réalisant une communauté économique. Pour parachever ces trois étapes que constituent l'union douanière, le marché commun et la communauté économique, il est prévu d'instaurer une union économique et monétaire[6], c'est-à-dire un régime dans lequel toutes les décisions macro-économiques importantes seront prises au niveau supranational du Conseil des ministres de la CE. Depuis 1986, suite au troisième élargissement[7], la CE

[6] cf. Acte unique européen, entré en vigueur le 1er juillet 1987 (JOCE no L 169 du 29 juin 1987)

[7] 1er janvier 1973: 1er élargissement de la CE: Grande-Bretagne, Irlande, Danemark
1er janvier 1981: 2e élargissement: Grèce
1er janvier 1986: 3e élargissement: Espagne, Portugal

compte désormais douze Etats membres représentant plus de 320 millions de personnes et une force économique et politique en croissance.

● *«Livre blanc»*

L'élément probablement le plus spectaculaire survenu ces dernières années dans le processus d'intégration a sans doute été la présentation par la CCE des quelque 300 mesures concrètes contenues dans le *«Livre blanc»* qui devraient être adoptées pour permettre *l'achèvement du marché intérieur* au 31 décembre 1992[8]. Le «Livre blanc» reprend certains objectifs contenus dans le Traité de Rome[9], soit l'élimination des frontières physiques, techniques et fiscales, mais l'innovation réside dans le fait qu'un délai relativement court ait été fixé pour parvenir au but. La CE est donc résolument engagée dans l'opération d'achèvement d'un grand marché sans frontières intérieures, où personnes, services, biens et capitaux pourront circuler librement.

● *Acte unique européen*

L'*Acte unique européen* (AUE), entré en vigueur le 1er juillet 1987 et qui modifie le Traité de Rome de 1957, souligne la volonté des Etats membres de transformer l'ensemble de leurs relations en une Union européenne et dote la CE des moyens d'atteindre cet ambitieux objectif en renforçant les organes de la CE, en hâtant l'achèvement du marché intérieur, en renforçant la cohésion économique et sociale au sein de la CE ainsi qu'en obligeant les Etats membres à coordonner plus étroitement leurs politiques étrangères.

La réalisation du grand marché intérieur dépend également du succès des actions entreprises dans de multiples domaines, parmi lesquelles l'énergie occupe une place importante. Même si le marché intérieur de l'énergie est encore loin d'être une réalité dans la CE, la CCE entend bien profiter de l'effet d'entraînement du «Livre blanc» pour avancer dans cette direction.

Contrairement au charbon, couvert par le traité CECA, et à l'énergie nucléaire, couverte par le traité EURATOM, la CEE ne dispose d'aucune base juridique spécifique pour une politique énergétique concernant les autres sources d'énergie ou pour une politique visant à améliorer l'utilisation rationnelle de l'énergie. Grâce aux nouveaux titre VI et VII de la troisième partie du traité CEE sur la recherche et le développement technologique et sur l'environnement, la compétence communautaire dans ces deux domaines importants pour la politique énergétique de la CE est maintenant bien établie.

Dotée de nouvelles compétences, la CE, par l'intermédiaire de la Commission, du Conseil et du Parlement, dispose désormais de moyens de progresser dans la réalisation d'une véritable politique énergétique commune s'appuyant sur un marché intérieur de l'énergie et en particulier de l'électricité.

La CE a déjà légiféré dans le domaine énergétique s'appuyant pour l'essentiel sur les articles 103 al. 4 et 235 du traité CEE. Dans les deux cas, l'unanimité est requise, ce qui ne facilite pas la prise de décision dans un domaine où les situations et les intérêts des Etats divergent particulièrement. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer les choix et attitudes différents des Etats membres au niveau des politiques énergétiques (par exemple face à l'énergie nucléaire), des politiques d'approvisionnement, des structures des sources d'énergie et de leur dépendance par rapport aux importations (en 1988 plus de 80% en Italie, environ 55% en France et en RFA, le Royaume-Uni étant exportateur net). La CE s'est néanmoins fixé des objectifs énergétiques pour 1995[10].

● *La position de la Suisse dans le processus d'intégration*

L'évolution des relations commerciales, l'amélioration des moyens de communication et d'information et l'augmentation de la mobilité des personnes, des biens et des idées durant ces dernières décennies ont provoqué une globalisation de toutes les activités humaines. Particulièrement marqué en Europe, cet effort entrepris pour aboutir à un progrès économique, social et culturel a pris plusieurs formes: dans le cadre de la CE tout d'abord, dans celui de l'AELE ensuite. Mais également par l'entremise de contacts multilatéraux, dans des enceintes comme le Conseil de l'Europe notamment. Et enfin à travers des contacts bilatéraux entre Etats, entre organismes nationaux non gouvernementaux mais aussi entre entreprises et entre personnes.

C'est cet effort de tous, qui ne se limite donc pas au mouvement engagé au sein de la CE, qui constitue le processus d'intégration européenne.

La Suisse occupe dans ce processus d'intégration une place particulière. Géographiquement située au centre du continent européen, partageant sa frontière avec trois Etats membres de la CE, historiquement et culturellement liée à plusieurs courants qui composent l'héritage de l'Europe, au cœur d'un vaste réseau de liens économiques qu'elle entretient avec ses partenaires européens, la Suisse a, à de nombreuses occasions, fait part de son «ambition de participer de toutes ses forces à la construction de l'Europe, de contribuer à continuer de faire de notre continent une région économique en croissance, créatrice d'emplois, scientifiquement et technologiquement novatrice, respectueuse d'un héritage de civilisation et d'un héritage naturel de haute valeur»[11]. Le Conseil fédéral a, à ce propos, présenté un rapport sur la position de la Suisse dans le processus d'intégration européenne[12] dans lequel il précise la situation actuelle et les différentes options qui s'offrent à notre pays.

Malgré l'impossibilité pour la Suisse d'adhérer, pour l'instant, à la CE pour des raisons liées aux caractéristiques propres à notre système institutionnel (fédéralisme, démocratie directe) et à certaines options politiques (neutralité, indépendance de notre politique économique extérieure), l'importance de nos liens économiques avec la CE (56% des exportations suisses sont destinées à la CE, 71% des importations suisses proviennent de la CE et plus de 80% des produits pétroliers sont importés par la Suisse par l'intermédiaire des pays de la CE) implique que le processus d'intégration engagé par la CE soit suivi avec un intérêt tout particulier. En outre, parallèlement à l'effort considérable accompli par les

[8] L'achèvement du marché intérieur: Livre blanc de la Commission à l'intention du Conseil européen, juin 1985, Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes

[9] art. 3a) et c), Traité CEE

[10] cf. point 2.2

[11] Discours prononcé par Monsieur le Président de la Confédération Jean-Pascal Delamuraz devant le Parlement européen le 15 février 1989

[12] Rapport sur la position de la Suisse dans le processus d'intégration européenne du 24 août 1988 (88.045), FF 1988 - 521

Douze, des relations privilégiées se sont développées avec la Suisse. Ainsi, l'Accord de libre échange (ALE) conclu entre les pays de l'AELE et la CE en 1972[13] consacre la création d'une grande zone de libre échange pour les produits industriels comprenant 18 Etats, complétant ainsi la zone de libre échange issue de la Convention de Stockholm de 1960 instituant l'Association européenne de libre-échange (AELE)[14].

Afin de franchir un pas de plus dans le processus d'intégration, les Etats membres de l'AELE et la CE se sont fixé l'objectif commun de développer entre eux des relations qui ressemblent le plus possible à celles qui existent dans un marché intérieur sans barrières tarifaires, restrictions quantitatives ou mesures d'effet équivalent. Ce concept d'Espace économique européen dynamique (EEE) a été défini dans la Déclaration de Luxembourg de 1984[15]. Il constitue l'un des défis les plus importants que la Suisse aura à relever dans la décennie à venir. La prévention de nouveaux obstacles techniques, causés par des législations techniques ou des normes incompatibles, et l'abolition des obstacles techniques existants est au cœur même des efforts actuels en vue de créer cet EEE. Une certaine harmonisation des normes, un développement coordonné des politiques de recherche et de développement (à travers la coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique (COST)[16], l'initiative EUREKA ou l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN), notamment) et de la protection de l'environnement contribuent également à l'effort d'intégration. La Suisse joue un rôle actif dans un bon nombre de ces actions.

Pour la Suisse, la coopération en Europe ne s'est jamais limitée à son appartenance à l'AELE et à ses relations avec la CE. Elle fait partie notamment du Conseil de l'Europe; dans le domaine de l'énergie elle est, comme tous les Etats membres de la CE (hormis la France), membre de l'Agence internationale de l'énergie (AIE); dans le domaine de l'électricité en particulier elle est membre de l'Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité (UCPTE)[17] et de l'Union internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique (UNIPEDE)[17].

Dans le domaine de l'énergie en général et dans celui de l'électricité en particulier, de sensibles progrès ont été réalisés pour parvenir à un approvisionnement régulier, diversifié, aux meilleurs prix, respectant des critères de sécurité et de sauvegarde de l'environnement à l'échelle du continent européen. Cependant, les efforts récemment entrepris par la CE pour réaliser un véritable marché intérieur de l'énergie et pour mettre sur pied une politique énergétique communautaire posent la question de l'impact pour la Suisse d'un tel développement.

Liste des abréviations

| | |
|---|---|
| AELE | Association européenne de libre-échange |
| AIE | Agence internationale de l'énergie |
| ALE | Accord de libre-échange |
| AUE | Acte unique européen |
| CCE | Commission des Communautés européennes |
| CE | Communauté européenne |
| CECA | Communauté européenne du charbon et de l'acier |
| CEE | Communauté économique européenne |
| CERN | Centre européen pour la recherche nucléaire |
| CJCE | Cour de justice des Communautés européennes |
| COST | Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique |
| DFAE | Département fédéral des affaires étrangères |
| DFEP | Département fédéral de l'économie publique |
| DFTCE | Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie |
| EEE | Espace économique européen dynamique |
| EURATOM | Communauté européenne de l'énergie atomique |
| JOCE | Journal officiel des Communautés européennes |
| PE | Parlement européen |
| UCPTE | Union pour la coordination de la production et du transport de l'Electricité |
| UNIPEDE | Union internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique |

## 2.2 La politique énergétique au sein de la Communauté européenne

A part le marché unique, la Communauté européenne s'est fixé des *objectifs énergétiques pour 1995*[18]. Les Etats membres doivent s'inspirer de ces objectifs communautaires pour établir leur propre politique énergétique. Une certaine cohérence des politiques nationales devrait ainsi être atteinte. Tous les deux ans environ, chaque pays est soumis à un examen détaillé.

- *Objectifs sectoriels*

Les objectifs sectoriels sont de nature quantitative et concernent chacun des secteurs les plus importants de l'énergie.

Un premier objectif pour 1995 préconise que *le rendement de la demande finale d'énergie* – qui est mesuré par le rapport entre l'évolution du produit intérieur brut et celle de la consommation d'énergie – *augmente d'au moins 20%*. Un grand nombre de recommandations et directives ont été émises concernant l'*utilisation rationnelle de l'énergie* dans le secteur du bâtiment (isolation thermique, installation de

[13] Accord de libre-échange entre la Suisse et la CEE, RO 1972 3169. Accord de libre-échange entre la Suisse et les pays membres de la CECA, RO 1973 2057

[14] Convention AELE, RO 1960 635

[15] Déclaration de Luxembourg de 1984

[16] Une liste des accords conclus par la Suisse dans le cadre de la COST figure en annexe du Rapport sur la position de la Suisse dans le processus d'intégration européenne (p. 203 ss.)

[17] cf. point 2.4

[18] Commission des Communautés européennes: Les objectifs énergétiques communautaires de 1995, 3 mai 1988, COM (88) 174 Final Vol. I et II

chauffage, production d'eau chaude sanitaire), dans les entreprises industrielles, dans les ménages (appareils électroménagers, étiquetage) et dans les transports (routiers, ferroviaires, fluviaux). Les statistiques de la Communauté montrent que le rendement énergétique s'est effectivement amélioré de 1973 à 1982; ce progrès n'est cependant pas dû seulement aux politiques des Etats membres mais en grande partie à la fermeture de nombreuses entreprises industrielles et aux hausses du prix de l'énergie qui ont suivi le choc pétrolier de 1973. Depuis quelques années, l'amélioration du rendement énergétique est plus difficile en raison de l'achèvement de la restructuration industrielle et de la situation du marché de l'énergie. Si la tendance actuelle se maintient, il est peu probable que la Communauté atteigne cet objectif fixé pour 1995.

Selon un deuxième objectif, *la consommation de pétrole devrait être limitée à environ 40% de la consommation totale d'énergie en 1995* et ainsi les importations de pétrole réduites en conséquence. La part du pétrole a passé de 63% en 1973 à 47% en 1986, mais à la suite de la chute des prix et du développement constant des transports, la tendance à la baisse de la demande de pétrole s'est arrêtée en 1986. En raison du ralentissement de la croissance économique, du développement de l'industrie gazière et du niveau compétitif des autres combustibles que le pétrole, cet objectif de 40% en 1995 apparaît aujourd'hui comme réaliste.

Un troisième objectif stipule que *la part du gaz doit être maintenue* d'ici à 1995 dans le but d'assurer des sources d'approvisionnement stables et diversifiées. Cette part de la consommation totale d'énergie des pays de la Communauté s'élevait *à 17%* en 1986.

Quant au quatrième objectif, il précise qu'il faut *augmenter la part des combustibles solides dans la consommation d'énergie* dans le but de diversifier l'approvisionnement en énergie et de réduire la consommation de pétrole. Depuis 1973, la consommation de combustibles solides n'a pas progressé; elle a même récemment légèrement diminué. Il est intéressant de relever qu'actuellement 60% des combustibles solides consommés dans les pays de la Communauté européenne servent à la production d'électricité. La question de savoir si la part de ces combustibles, *notamment du charbon*, dans la consommation brute d'énergie pourra être augmentée d'ici 1995 dépend donc pour une large part de l'évolution du secteur industriel, de la demande d'électricité et de la protection de l'environnement ($CO_2$).

Le cinquième objectif stipule que *la part de l'électricité produite à partir des hydrocarbures devrait être réduite à moins de 15% en 1995*. Cette part a passé de 42% en 1973 à 16% en 1986. L'objectif communautaire a donc été déjà pratiquement atteint en 1986, malgré la chute des prix du pétrole. En principe, cette tendance à la baisse de la part des hydrocarbures dans la production d'électricité devrait se poursuivre notamment en raison de *l'augmentation des parts de l'énergie nucléaire et des combustibles solides*. En 1986, 37% de l'électricité produite dans les pays de la Communauté étaient d'origine nucléaire et 42% à base de combustibles solides. On peut toutefois se demander si ce but pourra être atteint, si l'on tient compte du fait que de plus en plus de gaz est utilisé pour la production d'électricité.

Dans le secteur de l'électricité, une recommandation a été émise au sujet de la coopération entre les entreprises de distribution publique et les autoproducteurs d'électricité. Le but de cette recommandation est de promouvoir la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables (énergie solaire, biomasse, énergie géothermique, énergie éolienne, énergie des mers et énergie hydroélectrique), de déchets (combustion de déchets urbains et chaleur résiduelle de l'industrie) et de la production combinée chaleur-électricité. Le prix que les entreprises de distribution publique doivent payer aux autoproducteurs pour la fourniture d'électricité excédentaire est fonction des économies que cette fourniture permet de réaliser à long terme dans les coûts d'approvisionnement public. Ce prix doit correspondre au moins aux coûts variables que les entreprises de distribution publique peuvent éviter et garantir une rémunération supplémentaire si la fourniture d'électricité permet au système public de réaliser des économies au niveau des coûts d'investissement. Les règles concernant cette rémunération doivent être aussi transparentes que possible.

Selon le sixième et dernier objectif sectoriel pour 1995, la part des combustibles traditionnels doit diminuer au profit des *sources énergétiques nouvelles et renouvelables*. La Communauté a renoncé à quantifier une part de marché pour ces énergies, sachant que les efforts dans la recherche, le développement et la démonstration ne porteront leurs fruits qu'à plus long terme.

- *Objectifs intersectoriels*

A l'inverse des objectifs sectoriels, qui sont de nature verticale en ce sens qu'ils portent chacun sur un seul secteur de l'énergie, les objectifs intersectoriels sont horizontaux, puisque chacun d'entre eux concerne l'ensemble des sources d'énergie.

Un premier objectif horizontal pour 1995 stipule que *les conditions d'approvisionnement doivent devenir plus sûres et les prix de l'énergie plus stables*. Pour améliorer la sécurité de l'approvisionnement, il faut notamment mieux diversifier les sources d'approvisionnement extérieures (pays extracommunautaires exportateurs d'énergie) et les combustibles utilisés (diminution de la part des produits pétroliers), exploiter de façon plus rentable les ressources énergétiques des pays de la Communauté, préparer des mesures efficaces pour faire face à une éventuelle crise (stocks obligatoires de pétrole), etc. La meilleure façon de réduire la vulnérabilité aux interruptions d'approvisionnement et ainsi de se prémunir contre une flambée des prix est de rendre les systèmes énergétiques aussi souples que possible afin que plusieurs combustibles différents puissent être utilisés, notamment dans l'industrie, et qu'une réelle concurrence s'instaure entre ces combustibles.

Un deuxième objectif horizontal concerne les *principes de formation des prix de l'énergie* dans tous les secteurs de la consommation et pour toutes les formes d'énergie. L'expérience a montré que la mise en œuvre pratique de ces principes a posé de nombreux problèmes, notamment en raison des difficultés d'interprétation. Les prix de l'énergie sont considérés par la Communauté européenne comme un élément-clé de la politique énergétique, car une formation correcte des prix peut notamment favoriser une utilisation rationnelle de l'énergie, influencer le choix du combustible (substitution) et promouvoir la sécurité de l'approvisionnement en garantissant les revenus nécessaires aux investissements dans la production d'énergie; cela signifie que les prix de l'énergie doivent être fondés sur des objectifs énergétiques et non pas (en cas de conflit) sur des objectifs de politique économique ou sociale.

Selon un des principes essentiels pour la formation des prix de l'éner-

gie[19], ces derniers doivent permettre aux secteurs énergétiques d'obtenir des *recettes qui couvrent au moins les coûts,* y compris les charges d'investissement, les frais de fonctionnement et un rendement adéquat du capital. Autrement dit, il ne faut pas que des entreprises soient maintenues en vie grâce à des aides de l'Etat ou à une protection du marché. Si, pour des raisons de politique énergétique, une substitution est jugée opportune, il est préférable, selon la Communauté européenne, de frapper d'une taxe le combustible moins sûr que de vendre le combustible plus souhaitable au-dessous du niveau des coûts. Il faut préciser que ce sont les coûts à long terme qui doivent être couverts par les recettes; dans certains cas particuliers, par exemple l'introduction du gaz naturel qui nécessite de gros investissements alors que les ventes sont encore limitées, il est normal que des pertes doivent être subies pendant les premières années. *Les prix à la consommation de l'énergie doivent également couvrir les coûts à long terme du remplacement et du développement des ressources d'énergie.* Ce principe permet, selon la Commission de la CE, d'une part au secteur de l'énergie d'atteindre un niveau d'investissement suffisant dans l'offre d'énergie et, d'autre part, d'inciter le consommateur à éviter le gaspillage.

Un autre principe de formation des prix de l'énergie concerne *les différences de prix à l'intérieur de la Communauté.* Ces différences peuvent résulter d'un avantage réel sur le plan de la concurrence - par exemple d'une localisation favorable, d'un investissement opportun, d'une meilleure productivité, de conditions de marché spécifiques - ou d'objectifs de la Communauté, notamment de la volonté de réduire la dépendance à l'égard du pétrole. D'autre part, il peut aussi exister des différences de prix entre consommateurs individuels, à condition toutefois qu'elles correspondent à des différences de coût; un gros consommateur par exemple nécessite moins de frais par unité d'énergie en raison des économies d'échelle. Les prix doivent donc refléter, de manière réaliste, la tendance du marché, et les différences de prix qui résulteraient des politiques publiques des Etats membres doivent être progressivement réduites.

Finalement, *les prix et tarifs de l'énergie devraient être transparents,* ce qui est loin d'être toujours le cas, notamment lorsqu'il s'agit de gros consommateurs individuels. Ce principe de transparence signifie que les consommateurs devraient connaître les prix et tarifs de l'énergie et savoir comment ils sont déterminés.

Les autorités de la Communauté estiment que toutes les énergies sont concernées, mais que les domaines prioritaires pour l'application de ces principes de formation des prix sont ceux du *gaz et de l'électricité.* Pour ce qui est de l'électricité, des recommandations[20] précisent notamment que les tarifs appliqués aux consommateurs individuels devraient au moins couvrir les coûts à long terme, afin de permettre aux entreprises d'électricité de financer les investissements nécessaires; la tarification de l'électricité doit être structurée par catégories de consommateurs pour tenir compte des différences de coût mais, en revanche, les tarifs ne devraient pas être basés sur l'utilisation qui est faite de l'électricité; les tarifs multiples sont conseillés dans le but de transférer la demande en dehors des périodes de charge maximale. Les *échanges d'électricité entre pays communautaires* devraient également se faire à des prix basés sur les principes énoncés ci-dessus, notamment ceux relatifs à la couverture des coûts et à la transparence.

Le troisième objectif horizontal préconise la recherche de *solutions équilibrées dans le domaine de l'énergie et de l'environnement.* Un des principaux buts de la Communauté en matière d'environnement consiste à réduire les émissions des sources de pollution, notamment de $SO_2$, $NO_x$ et des poussières. Ce but influe notamment sur l'utilisation des combustibles fossiles, sur leur coût et sur la situation concurrentielle des différentes sources d'énergie. Les législations nationales en matière d'environnement présentent actuellement d'importantes différences, ce qui ne manque pas d'affecter les coûts de production des entreprises qui consomment beaucoup d'énergie.

Quant au quatrième objectif pour 1995, il met l'accent sur les *régions moins favorisées de la Communauté,* lesquelles doivent pouvoir bénéficier de la mise en œuvre des diverses mesures dans le domaine de l'énergie. Le but est de *renforcer la cohésion économique et sociale* de la Communauté, préconisé dans l'Acte unique européen.

Le cinquième et dernier objectif horizontal concerne *les relations avec les pays qui ne sont pas membres de la Communauté.* Dans le but d'intensifier l'influence et l'efficacité de la Communauté, les pays membres sont invités à mieux coordonner leurs actions, à se consulter davantage, à échanger les informations, à faire rapport sur tous les contacts pris avec des pays tiers dans le domaine de l'énergie. Ces efforts de concertation devraient aller jusqu'à la mise au point d'une ligne communautaire pour les relations extérieures. Une telle attitude des pays de la Communauté face aux pays non membres toucherait tout particulièrement la Suisse (voir point 4.3).

### 2.3 Le marché intracommunautaire de l'électricité

L'objectif de la Communauté européenne en matière d'énergie consiste en une «meilleure intégration du marché intérieur de l'énergie débarrassé de toutes entraves, afin d'accroître la sécurité de l'approvisionnement, d'abaisser les coûts et de renforcer la compétitivité économique»[21]. En d'autres termes, un marché mieux intégré de l'énergie devrait permettre à certains consommateurs (surtout industriels) d'obtenir l'énergie à un prix plus bas et ainsi d'accroître leur compétitivité.

Un premier inventaire des entraves présumées a été établi pour chacune des sources d'énergie. En ce qui concerne l'électricité, la Commission estime que les *obstacles* à éliminer sont notamment les suivants:

- Les entreprises d'électricité au sein de la Communauté ne sont pas toutes traitées de la même manière. En effet, elles sont soumises à des *régimes fiscaux différents,* les critères d'accès au marché des capitaux présentent des divergences et les *aides d'Etat dont bénéficient certaines entreprises d'électricité faussent les*

[19] Commission des Communautés Européennes: Application dans les Etats membres des principes communautaires de formation des prix de l'énergie, 18 septembre 1984

[20] Recommandations du Conseil du 27 octobre 1981 concernant les structures tarifaires pour l'énergie électrique dans la Communauté (JOCE L 337 du 24 novembre 1981, page 12)

[21] Commission des Communautés européennes: Le marché intérieur de l'énergie, document de travail (COM [88] 238 final) du 2 mai 1988

*coûts de production*. Ces différences déterminent les prix de l'électricité et influencent par conséquent la concurrence.

- Les *procédures d'autorisation* pour la construction de nouvelles centrales varient sensiblement d'un pays à l'autre, ce qui a pour conséquence une éventuelle surabondance ou pénurie d'installations de production d'électricité dans certains pays, qui se répercute sur les coûts de production globaux.
- En ce qui concerne les centrales thermiques classiques, le coût de la production d'électricité dépend entre autres du coût des combustibles. Certains pays communautaires *obligent leurs producteurs à utiliser du charbon national* à coût élevé (par exemple en Allemagne fédérale et au Royaume-Uni).
- Les *normes de sécurité et de protection de l'environnement* diffèrent entre les Etats et affectent ainsi de façon inégale les coûts d'investissement, de fonctionnement et de maintenance.
- Les régimes de *propriété des réseaux à haute tension varient:* en France, en Italie, en Irlande, au Portugal et en Grèce, la totalité des réseaux à haute tension dans chaque pays appartient à un seul organisme, alors que dans les autres Etats membres il y a plusieurs propriétaires. L'exploitation des réseaux est généralement assurée d'une manière centralisée au niveau national, sauf en Allemagne fédérale où la structure est décentralisée. Selon la Commission, il existe certaines obligations de «common carrier» au Royaume-Uni, en Allemagne fédérale et en Italie (dans le sens de transport commun pour compte de tiers).
- Les réseaux d'interconnexion relient les producteurs d'électricité entre eux et avec les distributeurs; actuellement, cette fonction s'exerce essentiellement à l'intérieur des frontières nationales, alors que le rôle des réseaux pourrait davantage être un lien entre tous les distributeurs d'électricité utilisant les *sources de production les moins coûteuses* sur une base internationale. Selon la Commission, il faut donc examiner si un changement dans le système d'exploitation (par opposition au régime de propriété) entraînerait une plus grande libéralisation du marché intérieur.
- Toujours selon la Commission, il faut éviter les entraves qui empêcheraient les *autoproducteurs* industriels et autres producteurs privés (production combinée de chaleur et d'électricité, énergies renouvelables, déchets, minihydraulique, etc.) de livrer leur production d'électricité dans le réseau.
- Actuellement, les consommateurs ne peuvent s'approvisionner en électricité qu'auprès de leur entreprise de distribution (*monopole de fait*), alors que les gros consommateurs souhaiteraient pouvoir acheter l'électricité auprès des sources de production les plus économiques au sein de la Communauté.
- L'*électricité est taxée différemment* suivant les Etats, ce qui contribue à fausser la concurrence.
- La *transparence des prix* et des coûts de l'électricité devrait être améliorée. Les prix concédés à certains gros consommateurs d'électricité, les prix du transport de l'électricité, les prix des combustibles pour la production d'électricité et les coûts de production des centrales individuelles ne sont souvent pas transparents.

Tels sont les principaux obstacles au marché intérieur de l'électricité identifiés par la Commission. Il convient de rappeler que cette énumération d'obstacles et la notion de «common carrier» ressortent d'un document de travail de la Commission des Communautés européennes et que l'on peut parfaitement ne pas partager la même opinion. En effet, il n'est pas évident que les divers régimes de propriété des réseaux constituent à proprement parler un obstacle aux échanges d'électricité; d'autre part, les entreprises d'électricité allemandes ne considèrent pas qu'elles ont des obligations de «common carrier».

- *Accroissement des échanges*

Un des résultats que la Commission attend du marché intérieur de l'énergie est l'*accroissement des échanges* entre Etats membres de la Communauté européenne. Dans le secteur de l'électricité, la somme des importations et des exportations ne représente que moins de 8% de la consommation communautaire. La Commission estime qu'un accroissement des échanges fondé sur des avantages de situation *pourrait faire baisser le coût moyen de l'électricité*. (Au sein de l'UCPTE, la somme des importations et des exportations représente environ 14% de la consommation.)

La Commission des Communautés européennes entend s'appuyer sur les traités CEE et CECA, qui stipulent la libre circulation des biens et des services. Ils interdisent tout obstacle au commerce intracommunautaire, car tout bien légalement produit et commercialisé dans un Etat membre doit pouvoir librement circuler dans la Communauté, sauf dérogation justifiée.

En ce qui concerne l'électricité, ce principe de libre circulation est entravé selon la Commission, entre autres, par le fait que des *droits exclusifs de transport et de distribution sont accordés à des entreprises d'électricité*. Une des questions que se pose donc la Commission consiste à savoir comment la libre circulation pourrait être améliorée tout en maintenant un niveau élevé de sécurité d'approvisionnement et des conditions de transport sur une base économique. La Commission des Communautés européennes estime que deux voies mériteraient d'être examinées:

- Sous quelles conditions les *compagnies de transport ou de distribution d'électricité* pourraient-elles avoir un *accès direct* à des sources de production de leur choix?
- Sous quelles conditions cette possibilité d'avoir un *accès direct* à des sources de production d'électricité pourrait-elle être étendue aux *grands consommateurs industriels?*

Ces deux options ne sont envisageables que s'il existe la possibilité, pour des tiers, d'avoir *accès au réseau de transport à haute tension, contre paiement d'une rémunération équitable*.

L'avantage d'un tel système dit «common carrier» (chapitre 4.1), selon la Commission, serait la possibilité pour le grand consommateur d'électricité ou pour les services de distribution de se faire approvisionner par n'importe quelle source de production. La Commission des Communautés européennes est cependant consciente de l'importance des difficultés d'ordre technique et de sécurité qu'un tel système implique, mais elle estime que le «common carrier» mérite néanmoins d'être examiné.

Enfin, la Commission est d'avis qu'une utilisation optimale des réseaux pourrait être obtenue en recherchant une certaine «communautarisation» des réseaux, en augmentant en cas de besoin leur puissance et enfin en rattachant l'Irlande au réseau du Royaume-Uni, et la Grèce (intercon-

nectée actuellement à travers la Yougoslavie) à l'Italie. Par «communautarisation», la Commission entend entre autres un changement dans le système d'exploitation des réseaux dans le but d'obtenir une plus grande *libéralisation du marché communautaire*. Un tel changement impliquerait certaines séparations entre la production et le transport d'électricité, en ce sens que le système d'interconnexion s'efforcerait - quel que soit l'Etat membre - de *fournir l'approvisionnement le plus économique et le plus sûr possible aux services de distribution*.

### 2.4 Les organisations professionnelles de l'industrie électrique

Déjà bien avant que l'intégration économique et politique de la CE ne connaisse les développements spectaculaires observés aujourd'hui, l'industrie électrique européenne a commencé et poursuivi régulièrement sa propre intégration sur le plan professionnel et dans un cadre plus large que celui de la stricte Communauté, englobant également la Suisse. Pour ce qui concerne la participation de notre pays, deux organisations internationales ont joué, et jouent encore, un rôle prépondérant dans ce domaine:

- *L'Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité (UCPTE)*. Etant donné le caractère très technique de ses activités, auxquelles l'économie électrique suisse se trouve pour ainsi dire physiquement liée grâce à l'interconnexion des réseaux, cette organisation est présentée plus en détails au chapitre consacré à la situation actuelle dans le domaine de l'électricité (cf. 3.3).
- *L'Union internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique (UNIPEDE)*. Fondée en 1925, cette organisation réunit, au titre de membres actifs, les groupements nationaux habilités à représenter les entreprises assurant la production, le transport et la distribution d'électricité dans leurs pays. En outre, elle comporte, en qualité de membres affiliés et adhérents, un certain nombre d'entreprises de production et de distribution d'électricité, d'établissements publics et de groupements professionnels dont les activités se rattachent directement à l'industrie de l'énergie électrique. Aujourd'hui, l'UNIPEDE compte 25 membres actifs et 16 membres affiliés représentant 37 pays (dont 24 sont situés en Europe), ainsi que 43 membres adhérents.
  L'Union est administrée par un Comité de direction (présidé actuellement et pour une période de trois ans par un Suisse) et sa gestion est assurée par un Secrétariat situé à Paris avec une antenne à Bruxelles. Un Délégué général, assisté d'un Secrétaire général, coordonne les travaux de l'ensemble de ses organes.
  D'une manière générale, l'objectif de l'UNIPEDE est d'étudier, sur le plan international, tous les problèmes dont la solution est susceptible de contribuer à perfectionner la qualité du service et à mettre l'électricité à la disposition des usagers aux meilleures conditions économiques possibles. Pour traiter cette matière abondante et diverse, l'UNIPEDE a constitué un grand nombre de Comités d'études, ainsi qu'un «Comité de la Communauté européenne» qui s'est consacré, depuis de nombreuses années déjà, aux questions liées à la CE. Récemment, ce secteur a été encore développé: sous la direction du «Comité de la CE», de nouveaux groupes de travail ont été constitués et de nombreux travaux et études ont été consacrés aux problèmes posés par la mise en place du marché intérieur de 1992.

Les deux organisations, UCPTE et l'UNIPEDE, ont pris position au sujet des intentions de le Commission des Communautés européennes [23, 24]. Elles ont constitué dernièrement une *entité commune*, le *«Comité de coordination des électriciens européens (CCEE)»*, qui est chargé, entre autres, de servir d'organe de liaison unique dans les discussions avec la Commission. Il est à noter que dans ce comité, un Suisse fonctionne (avec voix consultative) comme délégué des trois pays de l'UCPTE non-membres de la CE, soit l'Autriche, la Suisse et la Yougoslavie.

Le dialogue se poursuit donc. Tout en s'opposant aux solutions qu'ils jugent inadéquates, les «électriciens» entendent bien apporter une contribution positive aux efforts et aux études visant à améliorer encore l'intégration du marché de l'électricité en Europe.

[22] Déclaration cummune des compagnies d'électricité du 18 septembre 1989

[23] Résolution des entreprises d'électricité responsables des réseaux interconnectés fonctionnant en parallèle, du 26 septembre 1989

## 3. Situation actuelle dans le domaine de l'électricité

On sait que l'énergie électrique, en tant que telle, ne peut pas être stockée. Mais il y a plus. Contrairement à la plupart des formes d'énergie utilisables, on peut dire qu'elle n'a pas d'existence matérielle. Tandis qu'on peut voir ou mesurer une tonne de charbon, un mètre cube de gaz ou un baril de pétrole, il est impossible de trouver où que ce soit un seul kWh. En électricité, l'énergie naît en quelque sorte, tant du côté du producteur que de celui du consommateur, de l'utilisation d'une certaine puissance durant un certain temps. Un kWh, c'est en fait le développement d'un kW pendant une heure ou de 10 kW pendant 6 minutes, etc. Les ressources primaires servant à la production, de même que le résultat final sous forme de travail ou de chaleur chez l'utilisateur, sont bien de même nature que pour les autres sources énergétiques et s'expriment en termes d'énergie. Mais tout le système électrique assurant la liaison entre ces deux extrêmes doit faire face aux problèmes techniques liés non pas à l'énergie en tant que telle, mais aux flux d'énergie, c'est-à-dire à des courants sous des tensions données, autrement dit à des *puissances*.

### 3.1 Caractères spécifiques de l'électricité et conditions de fonctionnement du système d'approvisionnement

Dans un circuit ou un réseau électrique, il doit obligatoirement exister à tout instant un équilibre absolu entre la somme des *puissances soutirées* par les utilisateurs (engendrant, avec la durée, l'énergie utile) et par le circuit ou réseau (pertes), d'une part, et la somme des *puissances injectées* par les générateurs, d'autre part. En courant alternatif, la *fréquence* (en Hz = périodes par seconde) est la même pour tous les générateurs, utilisateurs et autres éléments du réseau. Cette fréquence est stable tant que l'équilibre entre la production et les prélèvements est maintenu; elle baisse si les prélèvements augmentent par rapport à la production et elle s'élève dans le cas contraire.

Dans un réseau interconnecté (comme les mailles d'un filet) tel que celui qui s'étend sur l'ensemble des pays de l'UCPTE, la puissance est transmise de tous les générateurs, indistinctement, à tous les utilisateurs, indistinc-

tement, par des *cheminements multiples et variables dépendant uniquement des lois de la physique et non des contrats* passés entre les partenaires du réseau interconnecté. Dans ce processus interviennent des éléments tels que l'impédance (=résistance au courant alternatif) des mailles du réseau, la tension, la puissance réactive, la fréquence, etc.

Si la *fréquence* s'écarte de la valeur de consigne, si le *courant* devient trop élevé ou si l'un quelconque des autres paramètres cités sort des limites permises en un point du réseau, il y a défaillance de matériel, entraînant une perturbation locale qui peut devenir très rapidement générale si le reste du réseau n'est pas à même d'offrir immédiatement un autre cheminement suffisant pour la puissance qui circulait dans l'élément défaillant. Dans ce cas, il n'y a plus ni tension, ni fréquence, et aucune puissance ne peut plus être produite ni soutirée.

En résumé, un utilisateur ne peut pas trouver et prélever de l'énergie électrique en un point quelconque, mais il la «constitue» progressivement à son propre emplacement dans le réseau, en utilisant dans la durée la *puissance que le système électrique local met à sa disposition à cet endroit* en respectant la tension et la fréquence et en s'appuyant sur le réseau général. Ce service ne peut pas, pour des raisons physiques et techniques, être assuré par une autre entreprise que celle qui veille, dans sa zone, au maintien de toutes les données d'exploitation permettant un fonctionnement sûr du réseau.

### 3.2 Réglage de la fréquence

Il est très important pour beaucoup d'utilisateurs que la fréquence du réseau soit maintenue constamment dans des limites très étroites (quelques centièmes de Hz) autour de la valeur de consigne de 50 Hz. Les producteurs sont soumis à la même contrainte, pour des raisons techniques liées notamment au fonctionnement des générateurs entraînés par des machines thermiques. Tout écart de fréquence est le signe d'un déséquilibre global entre la production et les prélèvements dans le réseau considéré. Il doit être corrigé immédiatement, pour que la sécurité d'exploitation soit maintenue aussi bien du côté des centrales de production que de celui de l'alimentation des clients. Deux moyens principaux existent pour cela:

Le *«réglage primaire»* consiste en des dispositifs automatiques installés dans les usines et agissant localement sur la puissance fournie par les groupes générateurs, en fonction de l'écart de la fréquence par rapport à la valeur de consigne. L'action de ce système est rapide, mais limitée dans l'amplitude et dans le temps.

L'essentiel du travail est assuré par le *«réglage secondaire»*. Chaque entreprise électrique participant au réglage (en Suisse: 6 entreprises) dispose d'un régulateur qui compare en permanence la *somme algébrique des puissances échangées aux frontières de sa «zone de réglage»* avec la valeur de consigne résultant de la *somme algébrique de tous les échanges convenus pour le même moment avec l'ensemble des zones voisines*. Le régulateur compare également la *fréquence réelle* avec la *valeur de consigne* de 50 Hz. En cas d'écart affectant l'une ou l'autre de ces grandeurs, le régulateur commande automatiquement une augmentation ou une diminution de la puissance fournie par les usines qui lui sont asservies, de manière à rétablir la fréquence et l'équilibre à l'intérieur de sa zone. Toutes les zones de réglage agissant de même, l'équilibre de l'ensemble du réseau interconnecté est ainsi assuré.

L'intégration des réseaux suisses au réseau interconnecté européen assure à l'alimentation de notre pays deux avantages déterminants:

- Il peut arriver que, par suite d'une augmentation brusque, importante et imprévisible des prélèvements ou encore à cause d'une *défaillance affectant un moyen de production*, une zone de réglage ne dispose pas par elle-même de la puissance suffisante pour rétablir l'équilibre. Dans ce cas, le complément manquant est fourni immédiatement et automatiquement par les réseaux voisins. La rétrocession se fait ultérieurement, lorsqu'une situation saine est rétablie.
- Plus un réseau est étendu (c'est-à-dire plus il comporte de générateurs et d'utilisateurs connectés en parallèle), moins sa fréquence est sensible à un déséquilibre entre les puissances produites et soutirées. On peut déterminer pour chaque réseau une *«caractéristique fréquence-puissance»* qui s'exprime en MW/Hz. Si la Suisse était isolée, sans interconnexions, ce facteur serait de quelque 600 à 1000 MW/Hz. Cela signifie par exemple que la panne d'une grande centrale (hydraulique ou thermique) ferait immédiatement chuter la fréquence aux environs de 49 Hz (pour autant que le réglage soit resté opérationnel), valeur à laquelle l'exploitation du réseau est fortement compromise. En revanche, le fait d'être interconnectée permet à la Suisse de bénéficier pleinement du facteur correspondant au réseau interconnecté de l'UCPTE[24], qui varie entre 15 000 et 20 000 MW/Hz. Dans ces conditions, un déficit de production de 1000 MW se traduit par une baisse de fréquence de quelques centièmes de Hz seulement, ce qui est tout à fait acceptable. Il est fait abstraction ici des phénomènes dynamiques qui apparaissent lors de variations brutales de la puissance.

Il est bien entendu indispensable, pour pouvoir acheminer l'énergie de secours ainsi fournie par l'ensemble du réseau interconnecté de l'UCPTE, d'avoir suffisamment de réserve en capacités de transmission, aussi bien sur les lignes d'interconnexion internationales qu'à l'intérieur même de la zone déficitaire.

### 3.3 Organisation de l'interconnexion européenne dans le cadre de l'UCPTE

- *Qu'est-ce-que l'UCPTE?*

L'UCPTE (Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité), fondée en 1951, regroupe les représentants des entreprises d'électricité et des offices gouvernementaux de douze pays européens qui ont interconnecté leurs réseaux. Ces douze pays sont: la Belgique, la République fédérale d'Allemagne, l'Espagne, la France, la Grèce, l'Italie, la Yougoslavie, le Luxembourg, les Pays-Bas, l'Autriche, le Portugal et la Suisse (voir fig. 1). L'UCPTE a pour objet de rechercher l'utilisation la meilleure des moyens de production et de transmission de l'énergie électrique existants ou éventuellement à créer, et elle s'efforce à cette fin de faciliter et d'amplifier les échanges internationaux. C'est au sein de l'UCPTE qu'ont été et que sont discutés régulièrement l'ensemble des pro-

[24] Le «réseau interconnecté de l'UCPTE» résulte de l'interconnexion des réseaux appartenant aux entreprises d'électricité qui collaborent au sein de cette organisation et qui sont appelées aussi «partenaires de l'UCPTE» (voir ci-après par. 3.3)

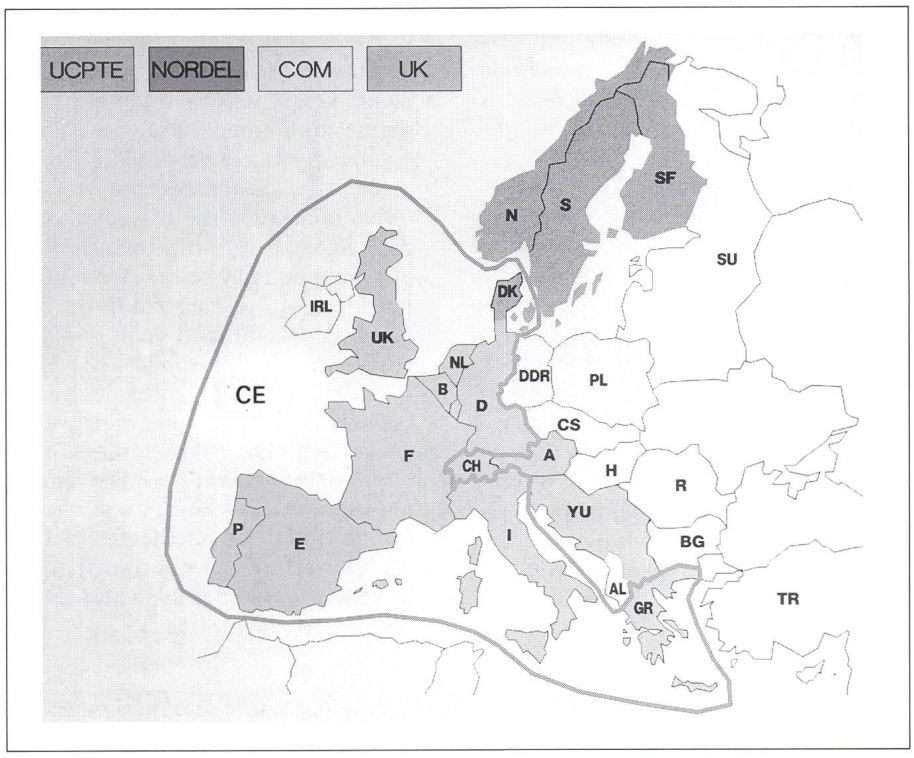



**Figure 1 Les systèmes interconnectés en Europe et les pays de la Communauté Européenne (CE)**

blèmes touchant à l'exploitation du système interconnecté dont la Suisse fait partie (voir ci-dessus, par. 3.1 et 3.2). Les règles et recommandations indispensables à une exploitation interconnectée y sont élaborées. La Suisse assure actuellement la présidence de l'Union et le secrétariat qui lui est rattaché, ainsi que la présidence d'un des trois groupes de travail.

● *Importance de la Suisse pour l'Europe interconnectée*

Le réseau suisse est interconnecté aux réseaux des partenaires de tous ses pays voisins qui, à l'exception de l'Autriche, sont membres de la Communauté européenne. Son réseau est situé, tant du point de vue géographique que de celui de l'importance des échanges d'électricité, en plein cœur du réseau interconnecté de l'UCPTE, dont il constitue en élément indispensable. En effet, le tiers de la capacité totale des lignes d'interconnexion entre les douze pays de l'UCPTE (54 GW) et représenté par la capacité des lignes d'interconnexion de la Suisse avec ses voisins (17 GW). En 1988, les exportations (22 TWh) et les importations (13 TWh) suisses représentaient respectivement 22% et 13% du total des exportations ou des importations d'énergie électrique entre les douze pays de l'UCPTE (103 TWh). L'interconnexion des pays de l'UCPTE ne pourrait fonctionner correctement sans le réseau suisse. Un tel «trou» dans le réseau interconnecté de l'UCPTE amènerait des difficultés extrêmement importantes pour les pays voisins, du moins à court et moyen termes, car les flux dépasseraient en certains points la capacité des lignes d'interconnexion restantes.

● *Importance de l'Europe interconnectée pour la Suisse*

Il est aujourd'hui impossible d'imaginer l'alimentation électrique de la Suisse sans l'UCPTE, ne serait-ce qu'en raison de nos déficits de production qui se présenteront de plus en plus fréquemment en hiver. L'interconnexion permet une gestion optimale des moyens de production suisses, au bénéfice de tous les utilisateurs. La participation de notre pays à l'UCPTE permet entre autres à la Suisse d'atteindre les objectifs ci-après:

- couvrir les éventuels déficits de production d'électricité en hiver
- mettre en valeur les surplus de production d'électricité en été et les disponibilités de puissance de pointe
- augmenter la sûreté de la desserte des utilisateurs par la mise en commun de la réserve de production européenne et par l'entraide immédiate et automatique entre partenaires de l'UCPTE en cas de défaillance
- profiter de l'échange des expériences d'exploitation entre les partenaires de l'UCPTE
- défendre les intérêts des entreprises d'électricité suisses lors de l'élaboration des recommandations d'exploitation émises par l'UCPTE.

Ces aspects sont repris en détail ci-après.

### 3.4 Aspects institutionnels et économiques

Comme il est indiqué plus haut, le réseau suisse à très haute tension est étroitement relié à ceux des pays voisins. L'économie électrique suisse a dès le début participé activement à la création du réseau interconnecté de l'UCPTE et elle y est aujourd'hui pleinement intégrée.

En principe, chaque entreprise partenaire de l'UCPTE est elle-même responsable de mettre en place à temps les capacités de production et de transport, réserves comprises, nécessaires à la couverture de ses besoins. L'UCPTE ayant pour objectif la mise en œuvre la meilleure - et donc la plus économique possible - des moyens de production et de transport, elle s'occupe des questions techniques et d'exploitation, *mais non des aspects commerciaux*. Ceux-ci relèvent exclusivement des relations directes entre les partenaires de l'interconnexion.

Les partenaires du réseau interconnecté sont aujourd'hui en concurrence, tant à l'intérieur de la Suisse qu'au sein de l'UCPTE, pour les échanges à court et à long terme. A leur niveau, un marché de l'électricité bien intégré a été mis sur pied depuis longtemps déjà. Les partenaires ont cependant veillé à ne pas empiéter sur leurs *aires d'approvisionnement* respectives, avec les preneurs d'électricité (grands et petits clients) qui y résident. Les entreprises d'électricité fixent entre elles par contrat, le cas échéant, les conditions dans lesquelles elles utilisent régulièrement des installations de transmission qui ne leur appartiennent pas.

Les coûts de production de l'électricité peuvent varier sensiblement d'un partenaire à l'autre en fonction de leur environnement institutionnel et économique, touchant par exemple les impôts et subventions, la prise en compte de fournisseurs nationaux, les

autorisations de construire, les impératifs de sécurité et de protection de l'environnement, les énergies primaires et les types de centrales.

C'est là précisément la raison pour laquelle l'intégration de l'approvisionnement européen en électricité dans le cadre de l'UCPTE apporte *des avantages* non seulement techniques *mais avant tout économiques*, à la Suisse et aux autres pays partenaires:

- Du côté de la demande, l'addition des courbes de charge de différentes régions donne *une courbe de charge globale plus régulière:* l'influence des différents facteurs déterminant la demande (conditions météorologiques, température, allure journalière de la charge, habitudes des consommateurs, etc.) se compense partiellement, ce qui se traduit par un gain de diversité dans la courbe de charge globale (coefficient de simultanéité $<1$)[25].
- *L'interconnexion de différents systèmes de production hydrauliques* offre un avantage de diversité analogue: le débit global de plusieurs rivières, et partant leur production hydroélectrique, varie moins que les débits individuels, parce qu'en général les phénomènes météorologiques déterminants ne se produisent pas partout en même temps.
- Un aspect particulièrement intéressant pour la Suisse est *l'interconnexion de notre parc de production essentiellement hydroélectrique avec ceux d'autres régions, à prédominance thermique*. Les excédents de production de nos usines hydroélectriques, qui ne sont guère prévisibles et ne sauraient par conséquent être garantis, trouvent preneur dans des régions alimentées par des unités thermiques dont le régime peut être adapté, ce qui se traduit par des économies de combustible (et une moindre pollution). En revanche, la production thermique vient à notre secours lorsque la faiblesse des débits de nos rivières ne permet pas aux usines hydroélectriques suisses de marcher à pleine puissance.
- De plus, l'interconnexion avec des régions alimentées par des centrales thermiques permet à la Suisse de valoriser ses capacités de production qui, ayant été calculées pour passer l'hiver, sont par conséquent surabondantes en été, ce qui permet de réduire ailleurs la production thermique et d'assurer ainsi une *contribution à la couverture des coûts* des installations dont nous avons besoin durant la mauvaise saison.
- Outre la *réduction de la réserve de production globalement nécessaire* (par rapport à la somme des besoins des différentes régions isolément), l'interconnexion permet à la Suisse de mettre en œuvre temporairement, sans garantie, ses *installations de réserve à faible coût proportionnel*, lorsque celles-ci ne sont pas employées dans le pays même, pour réduire à l'étranger la production thermique. Là encore, il y a contribution à la couverture des coûts de notre propre réserve.
- Les *centrales à accumulation* à forte puissance de la Suisse sont exploitées de la façon la plus efficace (et la plus rentable) *en combinaison avec des installations de production fonctionnant «en base»*. Cela s'applique aussi bien à la production d'énergie de pointe de haute valeur qu'à la mise à disposition rapide de réserves de puissance dans le système interconnecté.
- Seule l'intégration dans un système interconnecté de grande étendue, dont la caractéristique fréquence-puissance est plus favorable, a permis de construire et d'exploiter en Suisse des *grandes centrales* et de profiter ainsi de l'effet de taille. Sans l'interconnexion, ces installations auraient connu de longues périodes initiales de fonctionnement à charge partielle, peu rentables, en attendant que l'accroissement de la demande permette de les faire tourner à pleine puissance; par ailleurs, comme on l'a dit, la défaillance éventuelle d'une telle unité aurait exigé la présence dans le pays d'une puissance de réserve nettement plus élevée.
- Actuellement, pour des raisons politiques, la Suisse ne peut pratiquement plus développer ses capacités de production, malgré l'accroissement des besoins, de sorte que notre pays n'est plus en mesure de s'approvisionner auprès de ses propres centrales avec la sécurité requise. Grâce à son intégration dans le système interconnecté européen, elle peut néanmoins avoir accès aux capacités disponibles dans d'autres pays et accroître ainsi l'offre au fur et à mesure de la progression des besoins, en acquérant des *droits de prélèvement à l'étranger*.
- Seule l'exploitation interconnectée permet une alimentation en électricité de *qualité et de fiabilité élevées* (fourniture disponible sans restrictions, constance de la fréquence et des tensions, interruptions de l'approvisionnement réduites au minimum), ce qui est la condition sine qua non du maintien de la *productivité élevée de l'économie helvétique*. Il existe des études chiffrées sur le coût économique d'une interruption de service. Dans l'hypothèse d'un approvisionnement exclusivement national, pour atteindre une qualité et une fiabilité équivalentes, il faudrait consentir d'importants investissements dans des capacités de réserve supplémentaires.

### 3.5 Sécurité d'approvisionnement et probabilité d'autosuffisance en électricité de la Suisse

Le mandat d'approvisionnement des entreprises suisses d'électricité leur assigne pour objectif de fournir aux consommateurs la prestation qu'ils demandent dans son intégralité (c'est-à-dire à 100%) et à n'importe quel moment. A ce titre, elles ne se considèrent pas autorisées de prévoir délibérément des coupures de courant.

Pour atteindre ledit objectif, ces entreprises sont obligées de prendre des mesures à long terme (construction d'installations propres, contrats de prélèvement de longue durée) leur permettant de couvrir les besoins prévus durant le semestre d'hiver avec une probabilité de 95%. Cette sécurité d'approvisionnement à long terme de 95% signifie qu'en moyenne un hiver sur vingt, la demande d'électricité prévue ne pourra pas être satisfaite sur la base des approvisionnements à long terme en Suisse et à l'étranger, si bien qu'il faudra faire appel à court terme à des fournisseurs étrangers pour combler cette lacune (avec le risque de ne pas être servis et de devoir recourir malgré tout à des coupures de courant).

Par «probabilité d'autosuffisance», on entend la probabilité que la demande durant le semestre d'hiver puisse être couverte à l'aide des installations de production indigènes. Compte tenu du fait que l'approvisionnement à l'étranger présente des incertitudes qui vont au-delà des risques de la production nationale (possibilité de mainmise

[25] Le coefficient de simultanéité ou de foisonnement est le quotient de la pointe de la demande globale simultanée par la somme des pointes des demandes individuelles.

des pouvoirs publics étrangers – «fait du prince» –, aucune participation aux décisions de renouvellement ou de remplacement des installations et, partant, prolongation incertaine à l'échéance des contrats de prélèvement à long terme, etc.), il reste indispensable de rechercher une probabilité d'autosuffisance aussi grande que possible. Cependant, la difficulté de construire en Suisse des installations de production supplémentaires qui permettraient de couvrir la demande toujours croissante a conduit plusieurs entreprises d'électricité à consolider leur approvisionnement à long terme par des contrats de prélèvement à l'étranger. La part de ces contrats dans l'ensemble de l'approvisionnement reste limitée au strict minimum nécessaire aux entreprises d'électricité pour leur permettre de servir leur clientèle sans coupures de courant délibérées.

La probabilité d'autosuffisance atteint environ 50% pour le semestre d'hiver 1989/90 (voir fig. 2). C'est tout juste acceptable dans le cadre d'un réseau européen fonctionnant bien. Toutefois, si la demande continue d'augmenter et si les capacités de production indigènes ne suivent pas, la probabilité d'autosuffisance diminuera rapidement. A cela s'ajoute le fait que les lignes de transport internationales sont déjà exploitées à la limite de leur capacité. (La *probabilité* d'autosuffisance ne doit pas être confondue avec le *degré* d'autosuffisance, dont il est question au par. 4.2).

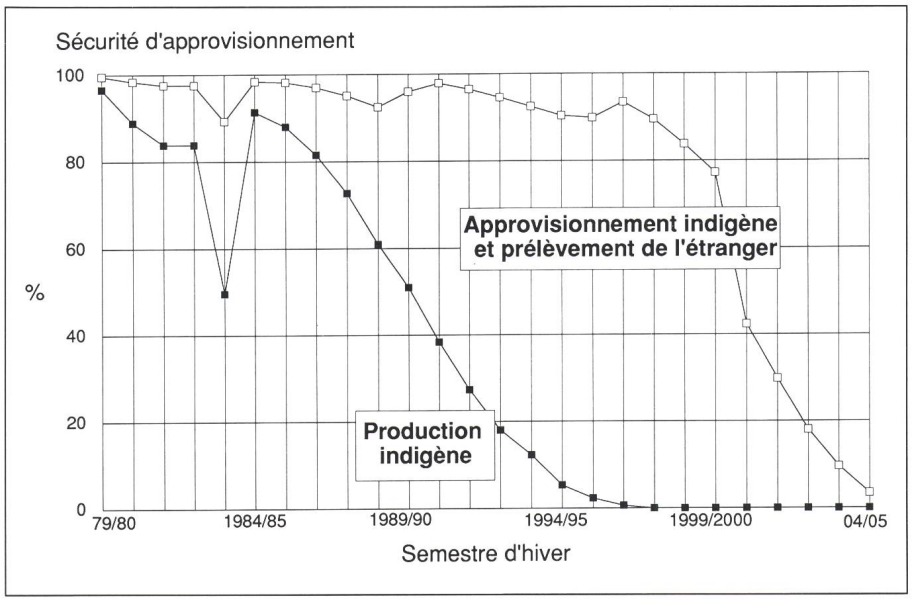



**Figure 2 Sécurité d'approvisionnement (en %) au semestre d'hiver (état fin 1989)**

### 3.6 Statistiques des échanges d'électricité

Le développement des flux *physiques* d'énergie à travers les frontières ainsi que leur importance pour la Suisse (fig. 3 et 6), l'UCPTE (fig. 4 et 7) et la CE (fig. 5 et 8) sont exposés ci-après. Conformément à la statistique du commerce extérieur, ces flux d'électricité sont définis comme étant la somme des importations et des exportations, y compris les transits. Les figures 9 et 10 donnent un aperçu de la répartition géographique des flux d'électricité entre la Suisse et l'étranger, d'une part, et à l'intérieur de l'Europe, d'autre part. Il convient de noter que dans ces deux figures, les mouvements d'énergie de la Principauté du Liechtenstein sont englobés dans ceux de la Suisse (selon définition UCPTE).

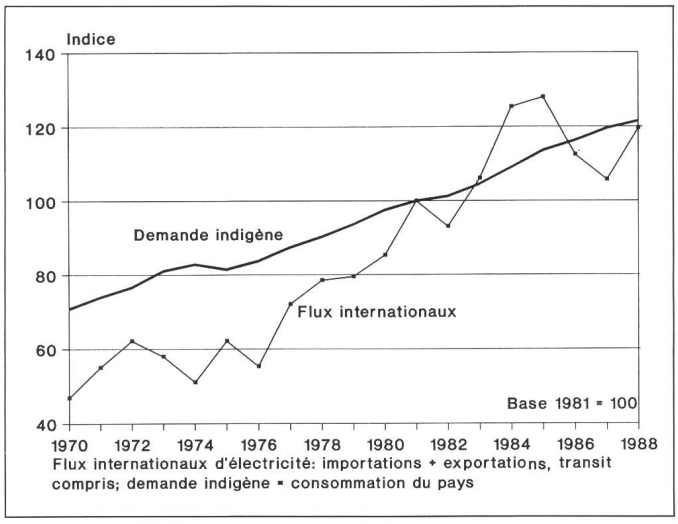
Les pays de l'UCPTE sont ceux définis au par. 3.3, et ceci pour toute la période considérée, soit de 1975 à 1988; cette manière de faire est conforme à la réalité, car ces douze pays sont effectivement interconnectés au moins depuis 1975. Pour les graphiques relatifs à la CE, on a considéré la Communauté des Douze sur une période allant de 1981 à 1987, sans tenir compte du fait que la CE ne comprend 12 Etats que depuis le 1er janvier 1986 (dix Etats dès le 1er janvier 1981).

Pour permettre la comparaison de la situation de la Suisse avec celle de l'UCPTE et celle de la CE, on a choisi des valeurs indexées en prenant pour base 1981 = 100. Les données proviennent de l'Office fédéral de l'énergie (Suisse), du Rapport annuel de l'UCPTE 1987/88 ainsi que d'«eurostat» (CE).

La figure 3 indique l'évolution des relations extérieures de la Suisse dans le secteur de l'électricité. Elle montre aussi bien les flux internationaux d'électricité (importations et exportations, transit compris) que la demande helvétique (consommation indigène). Il ressort de ce graphique que de 1970 à 1988, les flux internationaux d'électricité ont augmenté de plus du double (+ 155%) de l'accroissement de la demande dans le pays (+ 72%). Ces échanges avec l'étranger se font à plus de 99 pour cent avec des pays de la CE (France, Allemagne, Italie) (fig. 9).

La constatation qui s'applique à la Suisse (fig. 3) et à la CE (fig. 5) vaut également pour les pays de l'UCPTE (fig. 4): pendant la période considérée

**Figure 3**
**Flux d'électricité internationaux et demande indigène en Suisse**



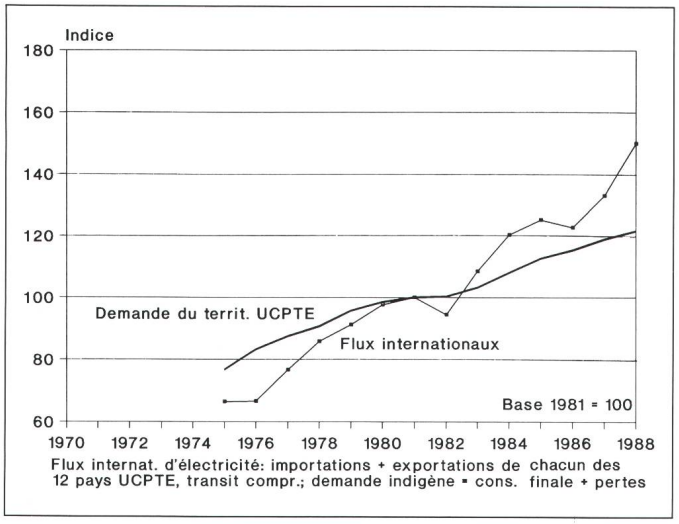



**Figure 4 Flux d'électricité internationaux et demande indigène dans les 12 pays UCPTE**

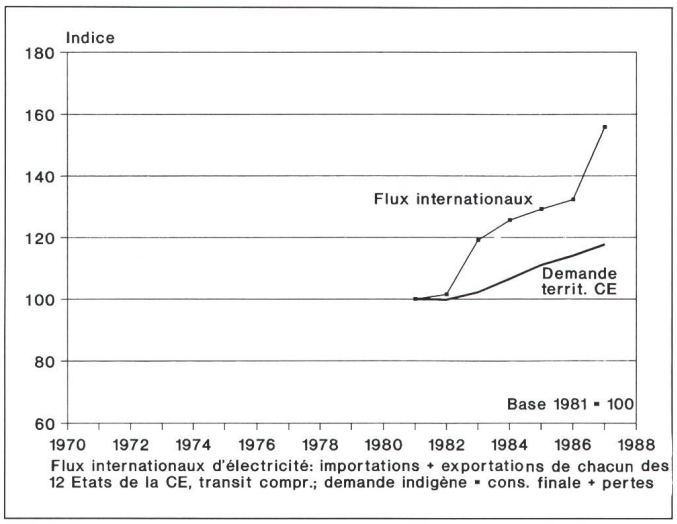



**Figure 5 Flux d'électricité internationaux et demande indigène dans les 12 états de la CE**

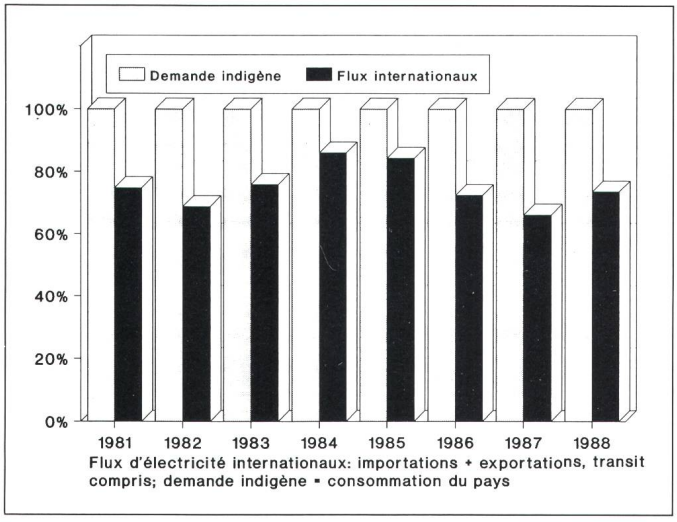



**Figure 6 Rapport des flux d'électricité internationaux à la demande indigène en Suisse**

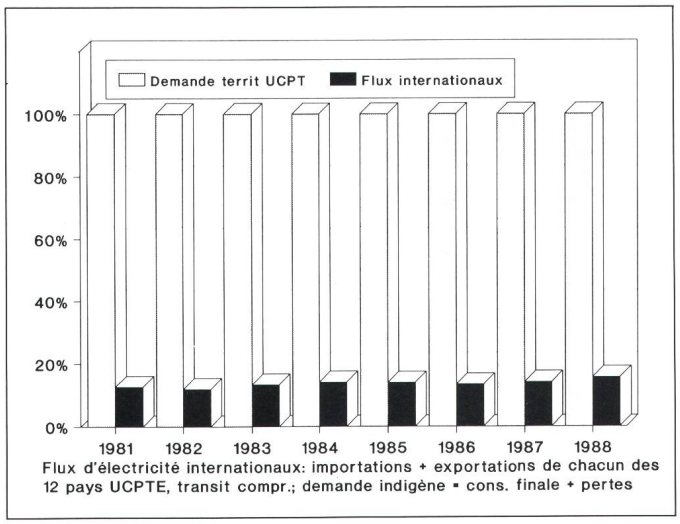



**Figure 7 Rapport des flux d'électricité internationaux à la demande indigène des 12 pays UCPTE**

(1975–1988), les flux internationaux d'électricité ont augmenté davantage (+126%) que la consommation d'électricité (+59%).

Appliquant la méthode de la CE (fig. 5), on a rangé sous la rubrique des flux internationaux d'électricité la somme des importations et exportations (transits compris) de chacun des 12 pays membres de l'UCPTE (à la différence des statistiques de l'UCPTE, où l'exportation et l'importation correspondante entre deux pays membres figure généralement sous la seule rubrique «Echange»).

La même comparaison entre la demande intérieure et les flux internationaux d'électricité des Etats membres de la CE (fig. 5) fait apparaître que durant la période 1981–1987, les échanges entre ces pays ont progressé trois fois plus (+56%) que la demande dans l'ensemble de la CE (+18%).

La comparaison avec la situation de la Suisse est également intéressante: si les échanges internationaux d'électricité de la Suisse pendant les années 80 ont évolué, malgré d'importantes fluctuations, à peu près au même rythme que la demande dans le pays, en revanche les deux courbes divergent nettement pour l'ensemble de la CE.

Globalement, les figures 6 à 8 indiquent l'intensité des relations extérieures dans le domaine de l'électricité. Cette intensité est définie ici comme étant le rapport des flux internationaux d'électricité à la demande indigène.

Pour la Suisse (fig. 6), le rapport des

flux internationaux d'électricité à la demande indigène a fluctué, depuis 1981, entre 66% (1987) et 86% (1984).

La proportion des échanges internationaux est donc nettement plus élevée que dans les pays de l'UCPTE (fig. 7, 12–16%) ou de la CE (fig. 8, 8–11%).

Il convient d'ajouter que, dans le cas de la Suisse, les flux internationaux d'électricité se traduisent par un important solde exportateur, ce qui n'est pas le cas pour l'UCPTE et la CE: ainsi, pendant les années 80, la part des exportations dans l'ensemble des relations extérieures (importations et exportations) de la Suisse se situait entre 56% (1984) et 70% (1982). Le solde exportateur de la Suisse concerne essentiellement le semestre d'été.

Un changement s'est opéré dans les pays de l'UCPTE au cours des deux dernières années en ce sens qu'un important accroissement des exportations d'électricité de la France vers la Grande-Bretagne, en particulier, a transformé l'ancien solde importateur de l'Union en un solde exportateur vers les pays tiers.

La situation inverse caractérise le territoire de la CE, où les importations représentent une part plus forte (55–59%) de l'ensemble des échanges internationaux. Les différences d'un pays à l'autre sont naturellement très importantes; ainsi, la France est devenue exportatrice nette, grâce à son grand parc nucléaire, alors que l'Italie dépend très largement des importations.

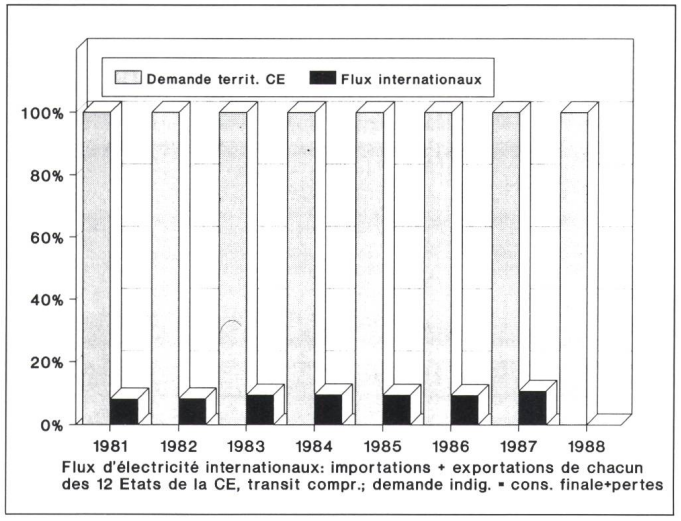



**Figure 8**
**Rapport des flux d'électricité internationaux à la demande indigène dans les 12 états de la CE**

## 4. Conséquences du processus d'intégration européenne pour l'économie électrique suisse

### 4.1 Elargissement du marché européen de l'électricité, intensification de la concurrence

- *Comment le problème se pose-t-il?*

Il reste extrêmement difficile d'apprécier les conséquences possibles de la création d'un *marché intérieur européen de l'électricité* pour l'économie électrique suisse, tant que l'on ne sait pas ce que sera un tel marché.

Des contacts et des entretiens réguliers ont lieu à ce sujet entre les organes de la commission de la CE chargés des questions d'énergie et les organisations européennes de l'économie électrique.

Une étude élaborée auprès du bureau d'ingénieurs britannique Merz & McLellan à la demande de la commission de la CE, avec l'aide de l'UCPTE et de l'UNIPEDE, fournit quelques indications sur ce que la CE préconise en la matière.

En effet, le mandat donné par la commission se fonde sur une affirmation contenue dans le document CE 88 (238), aux termes de laquelle *le mode d'exploitation actuel du réseau interconnecté européen constituerait un obstacle majeur à la création d'un marché intérieur de l'électricité au sein de la CE.*

En conséquence, il s'agissait d'étudier *trois variantes* au mode d'exploitation actuel, à savoir:

- *1er scénario:* réseau interconnecté européen entièrement «intégré», ce qui impliquerait vraisemblablement la création d'un centre de conduite européen.
- *2e scénario:* utilisation du réseau interconnecté européen pour mettre l'énergie produite dans certains pays à des coûts particulièrement avantageux à la disposition des distributeurs intéressés d'autres pays,

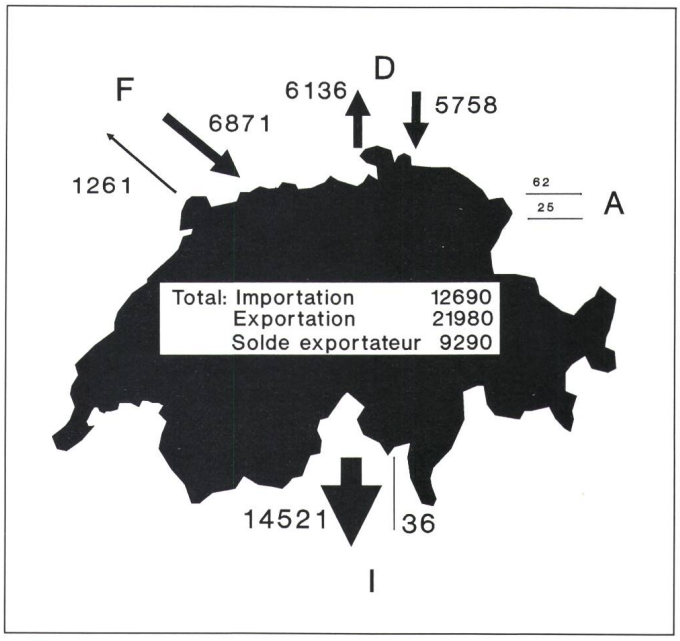
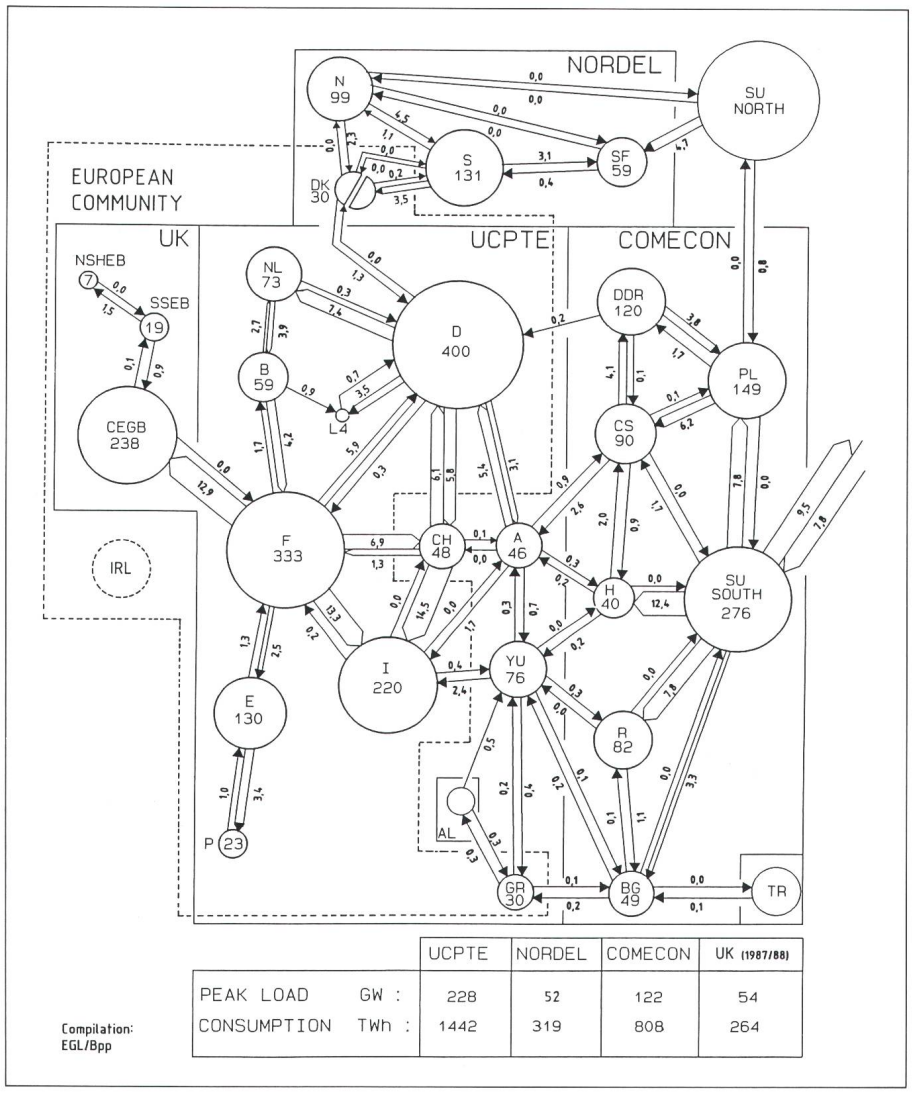



**Figure 9**
**Echanges d'électricité entre la Suisse et les pays voisins 1988, en GWh (valeurs physiques, selon UCPTE)**




| | | UCPTE | NORDEL | COMECON | UK (1987/88) |
|---|---|---|---|---|---|
| PEAK LOAD | GW : | 228 | 52 | 122 | 54 |
| CONSUMPTION | TWh : | 1442 | 319 | 808 | 264 |

Compilation: EGL/Bpp

**Figure 10 Consommation et échange d'électricité dans les pays européens 1988, en TWh**

c'est-à-dire mise en œuvre d'un «common carrier» sur la base de contrats de transport liant des entreprises productrices à des entreprises distributrices.

- *3e scénario:* utilisation du réseau interconnecté européen, d'une part pour permettre à un certain nombre de grands clients industriels de s'approvisionner en électricité peu onéreuse et, d'autre part, pour transporter l'énergie produite par un certain nombre de grands autoproducteurs industriels, c'est-à-dire mise en œuvre d'un «common carrier» sur la base de contrats de transport au profit de grands clients et de grands autoproducteurs.

Chacune de ces trois solutions remettrait en question l'organisation actuelle du système interconnecté, qui s'appuie principalement sur *la collaboration bénévole des entreprises interconnectées dans le cadre de L'UCPTE.* Cela concerne directement les «Überlandwerke» suisses, partenaires de l'UCPTE.

Le rapport final de cette étude, qui examine plus particulièrement le 1er scénario, a été remis dans le courant de l'année 1989.

- *Qu'est-ce-que le «common carrier»?*

Ce terme, qui figure souvent dans les discussions ou projets concernant l'élargissement du marché de l'électricité et l'intensification de la concurrence sur ce marché (voir ch. 2), n'est pas encore très bien défini. Pour pouvoir néanmoins juger autant que possible des avantages éventuels que ce «common carrier» devrait apporter, il peut être utile d'examiner de plus près comment se présentent les problèmes, en commençant par quelques rappels techniques (les aspects économiques et institutionnels seront traités au prochain paragraphe.

Le cheminement de l'énergie entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs utilisateurs particuliers ne peut être déterminé que dans les cas, extrêmement rares, où la liaison se fait par une ligne directe ou un ensemble de lignes disposées en «arbre» ou en «étoile», selon la figure 11.

Dès qu'il s'agit d'un réseau interconnecté maillé, les caractères spécifiques de l'électricité (cf. par. 3.1) font que les puissances injectées ou soutirées se répartissent *toujours* sur plusieurs chemins, variables en fonction de la topologie du réseau et des impédances des liaisons. Les mouvements d'énergie individuels se trouvent ainsi totalement mélangés. Si donc le concept du «common carrier» devait signifier seulement que *la capacité de transmission d'une ligne appartenant à une entreprise déterminée doit pouvoir être utilisée pour les mouvements d'énergie d'une autre entreprise,* alors on pourrait démontrer facilement que ce principe est déjà pratiqué systématiquement et en permanence dans tout le réseau de l'UCPTE (dont la Suisse fait partie). Effectivement, le libre accès aux fournisseurs d'énergie électrique, de même que la concurrence existent déjà *entre entreprises d'électricité* pour les échanges effectués sur le réseau interconnecté, et ceci au profit de tous leurs clients respectifs. Des améliorations ou développements sont tout à fait possibles et même souhaitables dans ce domaine, notamment pour favoriser les échanges entre zones de réglage non voisines. L'UCPTE s'y emploie. Elle a déjà formulé, dans son Rapport annuel 1985/86, des considérations générales concernant les échanges entre partenaires non voisins.

Alors que les puissances transmises par chaque ligne prise individuellement dépendent essentiellement des lois physiques et non des accords commerciaux, en revanche les *échanges physiques globaux entre zones de réglage* sont contrôlés et maîtrisés très exactement au moyen du «réglage fréquence-puissance» (cf. par. 3.2). Mais seul le *total* des échanges physiques sur l'ensemble des lignes traversant *toutes* les frontières de la zone correspond au *total* de *tous* les mouvements commer-

ciaux de cette zone avec l'ensemble des tiers. Si deux zones de réglage conviennent d'un échange particulier à un certain moment, l'une augmente la consigne donnée à son régulateur de la puissance convenue, l'autre la réduit d'autant. De cette manière, l'échange sera réalisé *globalement*, son cheminement restant indéterminé.

Etant donné ce qui précède, l'application du principe du «common carrier» pour permettre à un utilisateur particulier de s'alimenter *directement* auprès d'un producteur extérieur à sa zone de réglage est, selon les électriciens, irréalisable techniquement, puisque rien ne peut provoquer réellement le flux d'énergie souhaité entre ces deux points précis. En revanche, une telle fourniture est possible par l'intermédiaire des entreprises assurant le réglage des zones respectives. Celles-ci peuvent, en l'englobant dans leurs échanges totaux, provoquer physiquement ce mouvement d'énergie *entre les zones de réglage*, d'une part, et assurer la transmission, chacune *à l'intérieur de sa zone* respective, entre le réseau interconnecté et le producteur ou l'utilisateur particulier, d'autre part. Ce faisant, elles mettent à disposition non seulement leur capacité de transport d'énergie mais également leur aptitude à fournir toutes les autres composantes indispensables au service d'alimentation en électricité (cf. par. 3.1).

L'aspect technique du problème peut être encore illustré à l'aide du texte encadré et de la figure qui l'accompagne.

Le fait que les cheminements réels des échanges d'énergie pris isolément soient indéterminés et largement indépendants des accords commerciaux pose le problème de la définition et de la rétribution du service de «common carrier».

Dans la pratique, les entreprises d'électricité sont parfois amenées à conclure entre elles des accords relatifs à l'utilisation de leurs capacités de transport respectives, lorsque l'une d'entre elles effectue régulièrement des mouvements d'énergie pour lesquels elle ne dispose pas des lignes nécessaires (par exemple si elle est propriétaire ou partenaire d'une usine électrique située hors de son réseau). De tels accords portent alors sur *des cheminements théoriques*, convenus forfaitairement entre les intéressés, et choisis aussi proches que possible des réalités physiques moyennes. Cette manière de faire est admissible, faute de mieux, entre partenaires du réseau interconnecté pour lesquels les erreurs résiduelles sont de faible importance par rapport à l'ensemble de leurs mouvements d'énergie, qui sont par ailleurs bien maîtrisés au moyen du réglage.

Les électriciens soulignent que la situation d'un utilisateur particulier est différente, car il ne maîtrise aucun mouvement d'énergie sur le réseau interconnecté. Et surtout, pour lui, le coût du transit effectué par un ou plusieurs tiers intervient directement dans le calcul du prix de revient du kWh prélevé. Des accords de ce type existent néanmoins ça et là au profit de certains clients importants; ils sont en général le résultat de négociations tenant compte de situations spécifiques, et il est bien difficile de dire si les conditions contractuelles relatives à de tels services de «common carrier» correspondent exactement et objectivement à la prestation réelle fournie. Il s'ensuit qu'une généralisation de cette pratique, dans sa conception actuelle, manquerait son but, du fait qu'elle est trop éloignée des réalités physiques. En effet, l'écart entre cheminements théoriques et réels introduit alors *une grande part d'arbitraire* dans le calcul du prix final du kWh; celui-ci n'est plus le reflet fidèle des coûts et le jeu de la concurrence s'en trouve faussé.

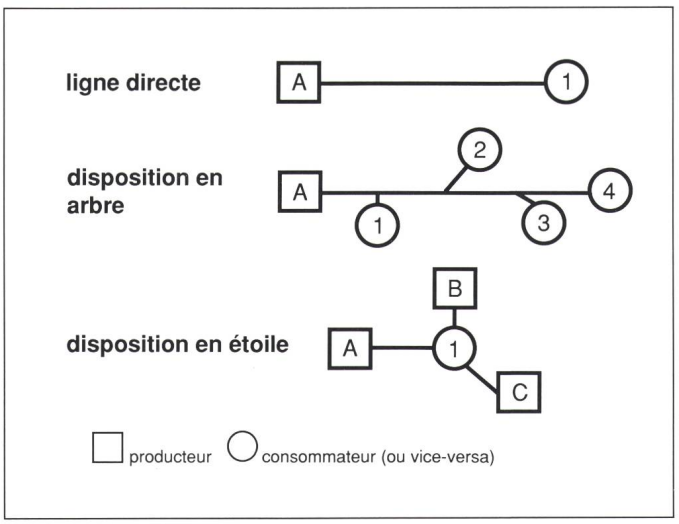



**Figure 11**
**Diverses possibilités de cheminement d'électricité**

- *Quelles pourraient être les conséquences de l'élargissement du marché sur le plan institutionnel et économique?*

Le marché intérieur européen que la CE veut mettre en place pour 1992 *ne modifiera pas, dans son extension géographique*, le marché actuel de l'électricité en Europe. Celui-ci est en effet déterminé par le réseau interconnecté (à courant alternatif) des pays de l'UCPTE et par les installations de transport (à courant continu) reliant ce dernier à d'autres réseaux interconnectés (cf. fig. 1 et 10). Cependant, un certain nombre de pays de l'UCPTE (Suisse, Autriche et Yougoslavie) ne font pas partie de la CE; inversément, au sein de l'Europe des Douze, la Grande-Bretagne, l'Irlande et le Danemark ne font pas partie de l'UCPTE.

Dans son programme pour le marché intérieur, la CE préconise notamment l'uniformisation des conditions-cadres fixées par les Etats pour l'approvisionnement en électricité; très inégales à l'heure actuelle, ces conditions influencent diversement les coûts de production de l'électricité, cf. ch. 3.4. Leur élimination (ou leur uniformisation) aurait pour effet que, dans tous les pays de la CE, les coûts de production ne reflèteraient plus que les conditions réelles du marché et les contraintes de site, au lieu d'être influencés par l'Etat. Ceci implique l'utilisation optimale de l'électricité (basée

sur la comparaison des coûts et des avantages réels), confrontée avec d'autres formes d'énergie, et permet de réaliser le postulat de la libre concurrence entre fournisseurs d'énergie, sans distorsion. La conséquence en serait une répartition internationale des installations de production d'électricité, fondée sur les contraintes réelles de site, et délivrée des effets imputables à l'intervention des Etats.

Au cas où la volonté se ferait jour, *chez certains grands clients, d'acquérir directement de l'électricité de producteurs extérieurs*, à des prix peut-être inférieurs, il faudrait leur facturer séparément les frais supportés par l'entreprise d'électricité locale pour le réglage de fréquence et de puissance, la mise à disposition de la puissance et de l'énergie de réserve, le réglage de la tension et du courant réactif, l'utilisation du réseau de transport, etc. Ces éléments font partie intégrante du service de «fourniture d'électricité» dans une région donnée.

Si ces coûts n'étaient pas facturés, la desserte éventuelle par un fournisseur extérieur de quelques grands clients intéressants dans une région donnée nuirait aux autres clients de cette même région, qui auraient à supporter seuls désormais les coûts d'investissement des installations de production et de transport conçus à l'origine pour l'ensemble de la clientèle.

Si l'on veut que les installations de transport continuent d'être exploitées et entretenues de façon sûre et qu'elles soient renouvelées et développées à temps, il importe de ne pas contrecarrer les intérêts des propriétaires exploitants de ces installations en matière d'investissements, ni leur responsabilité dans le bon fonctionnement de celles-ci. En particulier ils doivent donner leur consentement à l'utilisation éventuelle des installations pour des transits d'électricité effectués pour des tiers. En cas de transport garanti pour des tiers, ceux-ci doivent assumer au moins les coûts totaux (c'est-à-dire y compris les coûts de construction ou d'extension des capacités). Ce n'est que dans les cas où le transport ne serait pas garanti aurait lieu dans les limites des capacités existantes et sur une ligne dont les coûts d'investissement seraient couverts par ailleurs qu'on pourrait envisager de facturer le transport à un prix inférieur aux coûts totaux.

*La concurrence véritable, avec prise en compte des coûts totaux en situation normale et des impératifs de la solidarité en cas d'urgence* peut être un facteur d'efficacité sur le marché de l'électricité, et les expériences faites par les partenaires de l'UCPTE l'ont largement démontré. Etant donné les conditions techniques spécifiques de ce marché exposées plus haut, la concurrence s'établit avant tout au niveau des relations entre les entreprises d'électricité qui participent au réseau interconnecté ainsi qu'au niveau du choix de l'énergie primaire utilisée pour la production d'électricité. Les arguments ci-après militent en faveur d'un marché comprenant de multiples participants, plutôt que d'une gestion centralisée de l'ensemble du secteur:

- d'une part, un tel marché aboutit à des coûts de production optimalisés du point de vue économique, dans l'intérêt de tous (producteurs et clients),

## Aspect technique du problème du «common carrier»

Considérons un réseau quelconque, comme celui de la figure qui accompagne la présente annexe, et supposons qu'en 5 soit établi un utilisateur important (p. ex. une grande industrie ou une ville) et que D soit une centrale de grande puissance. On peut imaginer plusieurs cas hypothétiques:

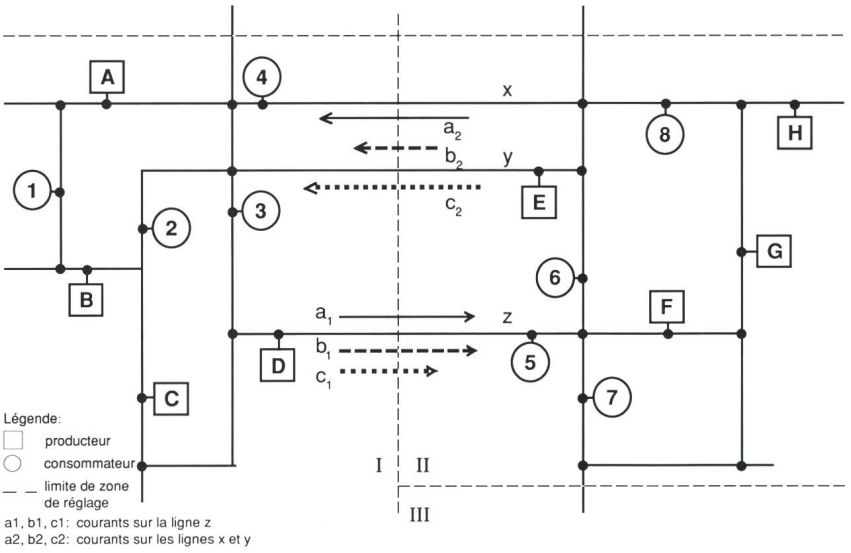
a) Admettons qu'aucun échange particulier n'est convenu, ni entre les entreprises I et II, ni entre D et 5. Il est néanmoins très probable qu'un fort *courant* $a_1$ s'établisse entre D et 5 (ligne z) étant donné leur «proximité électrique», et ceci bien que ces deux points appartiennent à deux zones (ou pays) différents. Commes les régulateurs de I et de II veillent au maintien du total des échanges, un *courant* $a_2$ en sens inverse s'établira sur les lignes x et y ($a_1 = a_2$).

b) Si maintenant l'utilisateur 5 conclut un accord d'achat auprès du producteur D, les régulateurs respectifs en tiendront compte et modifieront en conséquence *la somme* des échanges entre I et II. Toutefois, il se peut très bien qu'en vertu des lois physiques du réseau, la *puissance* transitée par la ligne z ne soit pratiquement pas modifiée ($b_1 = a_1$) mais que ce soit le mouvement inverse sur les lignes x et y qui se trouve réduit ($b_2 < a_2$).

On voit par là qu'un accord de «common carrier» sur la ligne z au profit de la founiture de D à 5 n'a aucun sens, puisqu'il ne modifie pas le flux d'énergie réel sur cette ligne.

c) Si l'utilisateur 3 appartenant à la zone I décide de s'approvisionner auprès du producteur F de la zone II, la *puissance* sera peut-être réduite sur la ligne z ($c_1 < b_1$) et augmentée sur les lignes x et y ($c_2 > b_2$). L'accord entre F et 3 serait alors purement théorique car, physiquement, 3 recevrait de l'énergie provenant principalement de E.

Il faut noter en outre que toutes les situations imaginées ci-dessus sont valables seulement pour un *instant donné*. Elles peuvent être totalement modifiées d'un moment à l'autre en fonction de la variation de la consommation ou de la marche des centrales, ou encore des échanges conclus sur une plus large échelle (p.ex. fourniture de I à III ou réciproquement).



- d'autre part, de manière très générale, la libre concurrence favorise l'esprit d'innovation et l'efficacité, même dans le domaine de l'approvisionnement en électricité.

Il convient toutefois d'attirer l'attention sur le *danger de la fausse concurrence* que constitue par exemple le «dumping», où l'on ne ferait volontairement pas payer les coûts totaux de la prestation «approvisionnement en électricité» (c'est-à-dire où l'on fait abstraction des coûts du réglage de la fréquence, de la tension, du courant réactif, de la puissance d'échange, etc.).

Il faut également relever que le système interconnecté des pays de l'UCPTE ne fonctionnerait pas comme il le fait si l'on mettait l'accent uniquement sur la *concurrence* (qui s'exerce en situation normale) en négligeant la *solidarité* entre partenaires (qui est de rigueur dans les situations critiques).

En particulier, les entreprises d'électricité se mettent en tous temps et instantanément à disposition les unes des autres les réserves de puissance qui permettent d'assurer la continuité de la desserte. Le coût de ce service, dont bénéficie toute la clientèle européenne, est facturé par chaque entreprise à ses propres clients. Il serait difficilement pensable qu'une entreprise d'électricité continue à mettre à disposition d'une autre entreprise d'électricité ses propres réserves de puissance si cette dernière s'en venait à alimenter, en concurrence, un quelconque des clients importants de la première.

● *Et sur le plan de la politique intérieure suisse?*

Dans un marché intérieur européen de l'électricité, même les grandes entreprises suisses (Überlandwerke) sont de très petite dimension face aux sociétés nationales de France et d'Italie.

Personne ne conteste le rôle que joue la France en tant qu'un des principaux promoteurs du marché intérieur européen de l'électricité. Ce pays constitue le meilleur exemple d'un Etat créant toutes les conditions préalables pour permettre à sa société nationale d'électricité d'avoir une forte position sur ce marché. Il s'ensuit que les conditions initiales sont inégales pour les autres partenaires, et en particulier pour les entreprises suisses d'électricité. Raison de plus pour éviter l'introduction de nouveaux obstacles, à motivation politique, à l'approvisionnement de notre pays en électricité.

Du point de vue de l'économie électrique, la preuve du besoin, qui a pour objet d'éviter que soit construite en Suisse une centrale nucléaire de réserve ou destinée à l'exportation d'électricité, n'a plus guère sa place dans un marché européen de l'électricité fondé sur la concurrence.

Il faut, à tout le moins, distinguer entre besoins de production et besoins de transport. Si les capacités de production indigènes sont insuffisantes pour assurer l'alimentation du pays, alors les capacités de transport doivent être augmentées. L'inverse n'est pas entièrement vrai, car une certaine capacité de transport «excédentaire» est nécessaire à la Suisse pour lui permettre de valoriser comme il se doit sa situation géographique particulière de passage obligé pour les échanges nord-sud et est-ouest et d'en retirer des avantages légitimes, au profit de l'économie nationale tout entière.

Les entreprises suisses d'électricité estiment par ailleurs que les propositions visant à indemniser la diminution des droits d'eau liée au respect des débits minimaux et de compenser les recettes perdues suite au renoncement à la construction d'une centrale («centime pour le paysage») sont étrangères à l'économie du marché. La confiance envers les autorités politiques est tout aussi importante que l'ajustement des conditions socio-économiques aux normes internationales: il faudrait avant tout faire en sorte que les autorisations délivrées conformément au droit en vigueur deviennent effectives.

Actuellement, en Suisse, les lignes de transport franchissant les frontières appartiennent essentiellement aux «Überlandwerke». Aussi longtemps que ces sociétés participent seules au marché intérieur de l'électricité, aucun problème ne devrait se poser. Toutefois, si le cercle des participants à ce marché devrait s'élargir, il faudrait sans doute édicter de nouveaux règlements dirigistes sur le transit de l'énergie électrique, et ceci aussi bien pour le transit lui-même que pour son indemnisation. En principe, certes, les prescriptions en vigueur chez nous permettent d'imposer le transit d'électricité sur des lignes appartenant à des tiers, dans la mesure où les capacités existent. Mais on ne saurait obliger quiconque à augmenter ses capacités de transport.

Le «common carrier» préconisé par la CE vise à libéraliser le marché pour le consommateur et le producteur. Mais sa réalisation pourrait se traduire par une emprise plus forte de l'Etat et donc par des restrictions imposées aux propriétaires et exploitants de lignes électriques.

Actuellement, les positions dans notre pays en matière de politique énergétique sont largement figées. Cependant, si la Suisse était membre de la CE, elle serait contrainte de débloquer, au moins partiellement, cette situation dans le sens voulu par l'autorité supranationale. L'adhésion n'étant actuellement pas envisagée, il faut choisir: notre pays *peut* décider de faire «cavalier seul» en Europe, mais alors il doit en assumer toutes les conséquences, dont certaines peuvent être sévères. L'autre option, qui est celle choisie par le Conseil fédéral, consiste à maintenir dans toute la mesure du possible la compatibilité avec la CE («Europafähigkeit»).

Si la Suisse veut relever le défi du marché intérieur européen de l'électricité, elle devra consentir à certaines modifications dans ce domaine. D'une part, on pourrait être conduit à édicter des arrêtés réduisant la liberté décisionnelle des exploitants du réseau de transport. En revanche, il faudrait assouplir d'autres dispositions en vigueur. Un certain nombre de nouvelles prescriptions réclamées par les milieux écologistes et partis politiques, telles que par exemple l'augmentation des débits réservés, ne pourraient être mises en œuvre. Pour que le marché intérieur européen de l'électricité offre à la Suisse des conditions satisfaisantes, il serait donc impératif de parvenir à un consensus. A ce titre, l'intégration européenne pourrait constituer une chance pour la politique énergétique suisse qui s'enlise.

En revanche, il existe un danger que les pays de la CE assortissent à l'avenir leurs fournitures d'électricité de certaines exigences, telles que p.ex. la mise en place en Suisse d'un corridor routier pour les poids lourds de 40 tonnes ou la réduction des obstacles à l'importation de produits agricoles. Jusqu'à présent, les entreprises suisses d'électricité étaient libres de conclure des accords avec des compagnies étrangères sans devoir se préoccuper d'autres objectifs politiques. Pour elles, de telles implications sont assimilables à des obstacles potentiels supplémentaires au marché. D'éventuels entretiens avec la CE devront s'attacher à les éviter.

Comme on l'a dit, la Suisse a tout in-

térêt à poursuivre la collaboration qui s'est instaurée depuis des années au sein de l'UCPTE. Pour y parvenir, nous avons besoin de délégations convaincantes et bien préparées à négocier, composées principalement de spécialistes de l'économie électrique.

● *Y aura-t-il des effets sur l'UCPTE?*

Toute action politique qui conduirait à un élargissement du marché, à une augmentation de la concurrence et donc à une probable intensification des échanges internationaux d'électricité sera sans grande influence sur l'UCPTE *pour autant que soient respectés les principes fondamentaux qui sont à la base de l'exploitation interconnectée.*

En revanche, tout changement dans le mode d'exploitation du réseau interconnecté qui remettrait en cause ces principes, que ce soit l'introduction du «common carrier», comme le définit la Commission des Communautés européennes, ou la mise en œuvre d'un quelconque des trois scénarios de l'étude confiée par la Commission au consultant anglais Merz & McLellan, ne sera pas sans conséquence sur l'UCPTE.

Les intérêts réciproques des partenaires de l'UCPTE ont conduit ceux-ci à collaborer depuis plus de 35 ans au sein de cette Union d'une manière *solidaire volontaire et librement consentie.* Si des règles ou des directives devaient être imposées par la Communauté à ses Etats membres, il faudrait veiller soigneusement à ce qu'elles restent compatibles avec cette collaboration et qu'elles ne la remettent pas en cause.

Les partenaires de l'UCPTE ont créé une structure souple et décentralisée, bien adaptée à la diversité des différentes entreprises d'électricité européennes. La mise en place d'un centre de conduite européen ou de tout autre organe similaire à but économique communautaire (si de telles solutions étaient proposées par la Communauté) ne doit pas conduire à une bureaucratie ou à des contraintes difficilement conciliables avec l'organisation actuelle de l'UCPTE. Il convient également d'éviter à tout prix la mise à l'écart de l'UCPTE au profit d'une autre organisation à but communautaire, au sein de laquelle les pays non-membres de la Communauté auraient de la peine à trouver leur place. C'est dans le cadre de l'UCPTE que doit se poursuivre la collaboration indispensable à l'exploitation d'un réseau européen interconnecté.

La Communauté doit veiller à ce que son intervention dans le domaine de la desserte en électricité n'aboutisse pas, sous le manteau d'une plus grande concurrence, à une centralisation nuisible dans un domaine où, jusqu'à présent, les solutions non-bureaucratiques et décentralisées adoptées dans le cadre de l'UCPTE ont fait leur preuve depuis longtemps.

### 4.2 Intensification de la répartition internationale des tâches

● *Une spécialisation accrue va-t-elle s'instaurer en Europe dans le domaine de l'électricité?*

Les politiques des différents pays européens en matière d'énergie électrique font, depuis quelques années, apparaître une évolution qui pourrait se trouver accélérée par l'intégration européenne, ce qui ne manquerait pas d'avoir certaines conséquences pour la Suisse. Dans le passé, les programmes d'équipement nationaux étaient, de façon tout à fait générale, basés sur le principe de l'autosuffisance. Cela contribue d'ailleurs à expliquer pourquoi les échanges internationaux d'énergie électrique en Europe se sont maintenus dans des limites que certains pourraient qualifier de relativement étroites. En dehors des échanges saisonniers entre énergie hydraulique au fil de l'eau et énergie hydraulique à accumulation, ce marché fut très longtemps surtout fondé sur la substitution de combustible entre deux pays (substitution de l'hydraulique au thermique classique ou de l'énergie nucléaire au thermique classique) lorsque la différence entre les coûts proportionnels permettait de dégager une marge suffisante.

La situation a changé à partir du début des années 80, au moment où certains pays européens, confrontés à de grandes difficultés pour développer leurs propres parcs de production, ont été forcés de s'écarter provisoirement du principe d'autosuffisance. Ils ont eu alors la chance que la France, par suite du décalage dans le temps de son programme nucléaire, ait été en mesure de mettre à leur disposition des tranches de puissance relativement bien garantie, ce qui fait que les échanges internationaux, de nature jusque-là plutôt conjoncturels, sont devenus de plus en plus structurels.

On pourrait penser que la réalisation du marché unique européen conduise, dans le futur, les pays européens à «délocaliser» certains de leurs moyens de production, notamment pour des raisons géographiques (sites, place disponible, etc.). On en arriverait ainsi à abandonner progressivement le principe d'autosuffisance nationale et à accroître dans une certaine mesure la spécialisation au sein de l'industrie électrique européenne. Une telle évolution impliquerait cependant un renforcement important des réseaux à très haute tension, notamment des liaisons internationales, et risquerait de se traduire par une diminution de la sécurité de la desserte. Une concentration géographique des réserves de puissance serait, quant à elle, totalement inacceptable, car elle pourrait compromettre sérieusement la sécurité d'approvisionnement.

Il ne faut pas oublier, d'ailleurs, que les contraintes physiques liées aux réseaux, dont il a été question plus haut, d'une part, et à la nature même du courant électrique, d'autre part, font que *cette délocalisation devrait rester limitée.* Il est exclu, par exemple, que la France devienne un jour le seul fournisseur de l'Europe en énergie électrique.

D'après l'expérience des entreprises d'éléctricité et pour les raisons indiquées plus haut, le déficit de la production par rapport à la consommation, dans une région donnée, ne devrait pas dépasser 20% environ.

Cela signifierait que le «degré d'autosuffisance» de cette région ne serait plus que de 80%. Le *degré* d'autosuffisance d'un pays indique quelle est en année normale la part en pour-cent de la demande intérieure qui peut être couverte par la production du parc de centrales national. Il ne doit pas être confondu avec la *probabilité* d'autosuffisance, dont il a déjà été question au par. 3.5 ci-dessus.

Quoi qu'il en soit, cette tendance vers une spécialisation plus poussée se traduira nécessairement par une *augmentation des transferts d'énergie électrique entre les pays de la Communauté.* Pour autant que les capacités de transport de notre réseau national soient suffisantes et que la sécurité du réseau ne soit pas compromise, les entreprises suisses d'électricité ne peuvent guère s'opposer à de tels transits. Elles doivent veiller, bien entendu, à obtenir une rémunération convenable des services rendus.

Pour notre pays, cette évolution

pourrait également avoir pour conséquence de favoriser l'accroissement des capacités d'accumulation hydraulique, domaine où nous possédons un atout qu'il s'agit de valoriser autant que possible.

● *Quels seront les effets de cette évolution sur le réseau d'interconnexion?*

Compte tenu des caractères spécifiques de l'électricité (cf. par. 3.1), la puissance doit toujours être transmise instantanément de l'ensemble des générateurs à l'ensemble des utilisateurs. Il en résulte des flux d'énergie qui se répartissent dans le réseau au gré de la situation géographique des points d'injection et de soutirage, des bilans de puissance instantanés de chaque maille et de la configuration des cheminements disponibles. Ils empruntent systématiquement les voies offrant la moindre résistance. Ce ne sont pas toujours les voies les plus directes et elles ne coïncident pratiquement jamais complètement avec *le chemin théorique* qu'on pourrait être tenté d'attribuer à un échange particulier convenu entre deux entreprises.

Il va de soi que la capacité de transport du réseau maillé doit être globalement suffisante pour supporter tous ces divers flux d'énergie qui, eux, existent de toute façon et qui probablement seront encore augmentés par la création du marché unique.

Il est indispensable, pour des raisons d'exploitation (sécurité de fonctionnement du réseau) et économiques (réduction des pertes), que ces flux d'énergie soient autant que possible *maîtrisés et optimisés sur une large échelle*. Il n'est pas pensable de déplacer les grands centres de consommation. En revanche, on peut choisir judicieusement, dans certaines limites, l'emplacement des usines de production non directement liées à des impératifs topographiques, c'est-à-dire des centrales thermiques. Mais, surtout, il s'agit de concevoir le développement dans son ensemble du réseau à très haute tension selon une *planification bien coordonnée*.

De par sa situation géographique, la Suisse, même si elle n'est pas membre de la CE, doit impérativement participer à cette *coordination* et apporter sa contribution aux développements nécessaires. Il ne faut pas oublier en effet, que si un point faible existe sur un cheminement par ailleurs favorable et bien équipé, le courant aura toujours tendance à «forcer le passage» et que c'est précisément la région où est situé ce point faible qui subira l'essentiel des nuisances (accroissement des pertes et/ou déclenchements de lignes) provoquées par cette situation. Si, comme on peut l'imaginer, *l'intensification de la répartition des tâches en Europe* citée plus haut entraîne une augmentation des flux d'énergie à longue distance, ceux-ci passeront en partie par notre pays, qu'on le veuille ou non. La Suisse a donc un intérêt vital à développer son réseau de manière à le rendre apte à faire face à ces charges supplémentaires.

### 4.3 Effets possibles sur les importations et les exportations d'électricité

● *Effets sur les contrats d'importation à long terme*

Un certain nombre d'entreprises suisses d'électricité ont signé des contrats à long terme pour l'importation d'électricité, surtout avec Electricité de France mais également avec des fournisseurs allemands. Ces contrats sont nécessaires pour leur permettre d'assumer leurs obligations dans l'alimentation du pays, et ils revêtent donc pour la Suisse une importance stratégique. On peut admettre que les partenaires étrangers s'acquitteront de leurs engagements même si la CE adopte des dispositions nouvelles à partir de 1992, de sorte que les contrats actuellement en vigueur ne seront pas affectés.

En revanche, la signature de *nouveaux* contrats d'importation à long terme risque d'être rendue plus difficile, voire impossible, si les entreprises d'électricité des pays de la CE se donnaient mutuellement la préférence au moment de prendre des engagements à longue échéance. Les entreprises suisses viendraient alors en deuxième position dans l'ordre de priorité, et cela se manifesterait d'autant plus nettement que la pénurie d'électricité, qui pourrait intervenir dès la fin des années 90 dans l'ensemble de l'Europe, se rapproche.

Certes, on ne discerne actuellement aucun indice concret d'une évolution du marché des contrats à long terme qui correspondrait à cette vision plutôt pessimiste. Mais il est évident que les Etats de la CE (et partant leurs compagnies d'électricité) qui ont des options et une organisation analogues se sentiront vraisemblablement plus proches les uns des autres que des entreprises d'électricité d'un pays non-membre de la CE.

Afin de prévenir une telle évolution, il conviendra le cas échéant de passer, avec la CE ou avec les partenaires de l'interconnexion des pays de la CE, des accords de nature à garantir la pérennité de la forte position de la Suisse sur le marché européen de l'électricité.

● *Effets sur les autres échanges internationaux d'électricité*

La préférence réciproque des Etats de la CE, voire l'adoption de droits de douane ou de taxes imposés seulement aux compagnies d'électricité des pays non membres pourraient entraver – quoique dans une moindre mesure que pour des contrats d'importation à long terme indispensables pour l'alimentation du pays – la conclusion de contrats d'importation et d'exportation à court et à moyen terme concernant avant tout les opérations couramment effectuées dans le cadre de l'interconnexion (achat, vente, échange), la mise en valeur des réserves (vente de réserves lorsqu'elles ne sont pas utilisées) et des surplus (vente des surplus, surtout en période de forts débits des cours d'eau) ainsi que la mise à disposition de réserves (par une entreprise d'électricité étrangère au profit d'une entreprise suisse ou inversément).

Si la Suisse fait cavalier seul, il faut craindre encore d'autres désavantages pour les opérations à court et à moyen terme, du fait d'un marché moins étendu à l'achat et à la vente.

● *Nouvelles perspectives pour les entreprises suisses d'électricité*

Sa position centrale est une caractéristique remarquable de la Suisse. Pour l'électricité comme pour les transports, la Suisse est un pays de passage. C'est un avantage si nous sommes disposés à construire les lignes de transport requises et à favoriser ainsi le développement des échanges internationaux d'électricité. En revanche, s'il ne s'adapte pas à une telle évolution, notre pays deviendra un obstacle, voire un élément perturbateur pour le marché européen de l'électricité.

Grâce à la puissance élevée de son parc de centrales, la Suisse est toujours en mesure de fournir aux pays voisins de l'énergie de pointe en hiver et des surplus d'énergie en été. Mais ces pays pourraient parfaitement produire ladite énergie eux-mêmes, quoique à des coûts plus élevés. En revanche, la me-

nace d'une insuffisance de l'approvisionnement hivernal se dessine nettement pour la Suisse, qui dépendra, si la consommation continue d'augmenter, entièrement de ses voisins pour y remédier. Il reste cependant à mentionner à son actif la disponibilité très élevée de ses centrales et le fait que des grèves dans le secteur de l'électricité sont peu probables.

Cela étant, si la Suisse adhérait à la Communauté européenne ou si elle pouvait tout au moins s'adapter suffisamment aux futures dispositions de la CE (encore inconnues) en matière d'électricité pour *rester «européenne» même sans y adhérer,* les entreprises suisses d'électricité pourraient retirer également des avantages du marché intérieur de l'électricité. En effet

- elles disposeraient d'un marché plus vaste, avec un plus grand nombre de participants, pour leurs échanges d'électricité;
- les échanges porteraient sur de plus grandes quantités d'électricité et pourraient s'effectuer selon des modalités plus variées;
- la concurrence plus vive sur le marché de l'électricité pourrait se traduire par plus d'efficacité, une meilleure compétitivité, une motivation accrue, une prime à l'innovation et finalement par des prix plus avantageux.

● *Autorisations d'exportation*

Afin que l'électricité puisse franchir les frontières suisses dans les deux sens sans obstacles, la Suisse pourrait, de l'avis des entreprises d'électricité, envisager d'abroger le régime des autorisations d'exportation (Ordonnance du 23 décembre 1971) après un examen approfondi des conséquences d'une telle décision et à condition de ne pas perdre ainsi un atout dans de futures négociations. Cependant, l'abrogation nécessiterait une modification de la loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques, de la loi fédérale du 23 décembre 1959 sur l'utilisation pacifique de l'énergie atomique et la protection contre les radiations et même de la Constitution fédérale (art. 24 quater); il ne faudrait pas en profiter pour introduire de nouveaux obstacles de nature à affaiblir la position de l'économie électrique. En particulier, il convient d'éviter de prendre des mesures visant à restreindre, voire à interdire de nouvelles importations d'électricité à moyen et à long terme.

## 5. Recommandations du groupe de travail

Les Etats membres de la Communauté européenne ont relancé leur effort d'intégration en se fixant 1992 comme délai pour l'achèvement du marché intérieur (Livre blanc de la Commission des Communautés européennes) et en donnant à la Communauté européenne des moyens renforcés, dès l'entrée en vigueur de l'Acte unique européen, de réaliser les buts ambitieux qu'ils se sont fixés. Les promoteurs d'un marché intérieur de l'énergie comptent sur «l'effet d'entraînement du Livre blanc» pour atteindre les objectifs énergétiques visés pour 1995.

La Suisse n'est pas, pour l'instant, en mesure d'adhérer à la Communauté européenne. Notre pays participe toutefois, en tant que non-membre de la Communauté européenne, à la construction de l'Europe en matière d'approvisionnement en électricité à travers l'UCPTE notamment.

Le processus d'intégration actuellement engagé en Europe et en particulier au sein de la Communauté européenne aura des conséquences pour l'économie électrique suisse.

Le groupe de travail émet les recommandations suivantes:

### 5.1 Rapprochement Suisse-Communauté européenne («Europafähigkeit»)

En raison de la place qu'occupe la Suisse en Europe sur les plans géographique, historique, culturel et économique, il est important que les décisions qui sont prises dans notre pays, tant par les pouvoirs publics que par les milieux privés, tendent à rapprocher la Suisse de la Communauté européenne plutôt que de l'en éloigner. Ainsi, les obstacles qui pourraient entraver les échanges entre la Suisse et les autres pays (par exemple les restrictions à l'importation d'électricité) ne devraient pas être créés. Non seulement il faut veiller, dans la mesure du possible, à prendre des décisions qui soient compatibles avec le développement européen mais, de façon plus générale, un plus grand esprit d'ouverture envers les préoccupations de la Communauté européenne devrait gagner du terrain dans le pays.

Afin de rapprocher la Suisse de la Communauté européenne, le groupe de travail estime souhaitable que notre pays participe activement aux programmes communautaires ouverts aux pays tiers et cela aussi bien dans les domaines de l'énergie que dans ceux de la protection de l'environnement (par exemple dans le cadre de l'Agence européenne de l'environnement en voie de création au sein de la Communauté européenne), de la sûreté (par exemple par l'adoption de normes minimales communes pour les appareils électriques et autres fournitures) ainsi que de la recherche et du développement.

### 5.2 Politique de l'énergie

La Communauté européenne s'est fixé plusieurs objectifs de politique énergétique, concernant notamment l'utilisation rationnelle de l'énergie, la diversification de l'approvisionnement en énergie (parts du pétrole, du gaz, des combustibles solides, de l'énergie nucléaire), le rachat de l'électricité produite par les autoproducteurs, les sources d'énergie nouvelles et renouvelables, les prix et tarifs de l'énergie, la protection de l'environnement, etc. Le groupe de travail estime que la Suisse devrait aussi prendre en compte ces objectifs communautaires dans l'élaboration de sa propre politique énergétique, pour éviter que la Suisse ne soit tenue à l'écart des développements nouveaux enregistrés chez ses voisins. La Communauté, tout comme la Suisse, veut un approvisionnement en énergie sûr, économique et respectueux de l'environnement.

### 5.3 Sécurité d'approvisionnement et probabilité d'autosuffisance de la Suisse en électricité

La sécurité d'approvisionnement indique la probabilité que les besoins en électricité durant un semestre d'hiver puissent être satisfaits au moyen de la production dans le pays et des contrats d'importation à long terme. Le groupe de travail estime que la sécurité d'approvisionnement ainsi définie doit être maintenue à 95%, indépendamment de la mise en place du marché intracommunautaire d'électricité, ce qui signifie qu'un hiver sur vingt en moyenne, des importations à court terme seraient nécessaires (en plus de la production nationale et des importations à long terme) pour couvrir les besoins de la Suisse en électricité.

Les contrats d'importation à long

terme peuvent être considérés comme contribuant à la sécurité d'approvisionnement du pays s'ils présentent une probabilité élevée d'être toujours honorés. C'est le cas des droits de prélèvement liés à certains investissements effectués sous une forme ou une autre par des entreprises suisses d'électricité.

La probabilité d'autosuffisance en électricité ne tient compte que de la production nationale. Le groupe de travail constate qu'au fil des années, la probabilité d'autosuffisance est tombée largement en dessous du niveau de 95%, en raison d'une part des difficultés d'augmenter les capacités de production nationale et, d'autre part, de l'accroissement de la consommation.

Néanmoins, si le marché européen de l'électricité devait offrir des possibilités d'échanges réellement accrues et parfaitement fiables, on pourrait admettre une probabilité d'autosuffisance inférieure aux 95% indispensables pour la sécurité d'approvisionnement, à condition que les droits de prélèvement à l'étranger offrent des garanties au moins aussi grandes que la construction de nouvelles centrales en Suisse. Une telle politique doit être conduite avec prudence et nécessite, dans chaque cas, une analyse de sécurité tenant compte des taux de disponibilité des centrales étrangères et englobant également les problèmes de transport. Il convient de rappeler qu'à une augmentation du volume des échanges correspond inévitablement un renforcement des lignes transfrontières à haute tension. Une diminution de la sécurité globale de la desserte est en effet inacceptable.

L'existence d'un marché intracommunautaire de l'électricité sans la participation de la Suisse risque de rendre les échanges internationaux d'électricité plus difficiles pour les entreprises de notre pays. Le groupe de travail estime donc que les entreprises suisses d'électricité doivent maintenir leurs étroites relations avec leurs partenaires des pays membres de la Communauté européenne en vue d'éviter toute discrimination de la Suisse.

En outre, le processus d'intégration européenne aura pour effet d'accroître la spécialisation des pays, également en matière d'électricité. Pour des raisons techniques, il convient cependant de veiller à ce que les installations de production européennes restent autant que possible géographiquement bien réparties, et il serait inadmissible que l'Europe dépende d'un petit nombre de pays pour son approvisionnement en énergie électrique.

### 5.4 Importance de la Suisse pour l'Europe

En raison de sa position centrale au cœur du réseau interconnecté européen, le réseau suisse en constitue actuellement un élément essentiel. En effet, la capacité des lignes d'interconnexion de la Suisse avec ses voisins représente un tiers de celle de toutes les lignes d'interconnexion entre les douze pays de l'UCPTE. Aujourd'hui, l'interconnexion européenne pourrait difficilement fonctionner sans le réseau suisse.

Le rôle important joué par la Suisse en tant que lieu de transit - échanges d'électricité entre pays de la Communauté européenne transitant par le réseau d'interconnexion suisse - constitue un atout qu'il convient de faire valoir de façon appropriée dans les négociations avec nos partenaires européens. Les problèmes que posent ces transits ne peuvent être résolus qu'avec le concours actif des entreprises suisses responsables.

Il convient cependant de préciser que si le réseau suisse à haute tension n'est pas constamment développé pour répondre aux besoins croissants, les entreprises étrangères pourront - à long terme - prendre des dispositions pour contourner notre pays; une dégradation de sa forte position dans l'interconnexion internationale (voir 5.5) aurait évidemment des conséquences graves pour la Suisse.

Les capacités d'accumulation hydrauliques de la Suisse représentent un autre atout. Il serait judicieux de les accroître si, comme on peut s'y attendre, le processus d'intégration européenne augmente la spécialisation internationale au sein de l'économie électrique. Même si la Suisse ne peut couvrir qu'une partie modeste des besoins européens en énergie de pointe, la possibilité de pouvoir échanger de la puissance de pointe contre de l'énergie de base est un autre avantage important dans une Europe où l'électricité devient de plus en plus précieuse.

### 5.5 Importance de l'Europe pour la Suisse

La création, par la Communauté européenne, d'un marché intérieur de l'énergie contribuera à augmenter les échanges d'électricité entre les pays membres. Une partie de ces échanges transitera inévitablement par la Suisse. Les entreprises d'électricité suisses doivent tenir compte de cette évolution dans leurs projets d'aménagement du réseau national à haute tension.

Du point de vue suisse, il est hors de question de vouloir isoler notre pays du reste de l'Europe pour éviter ces transits, car sans interconnexions, notre approvisionnement serait fortement compromis. En effet, le réseau suisse est relativement petit et une panne dans une centrale hydraulique ou thermique de grande puissance provoquerait immédiatement des coupures de courant, en tout cas localement.

Sans interconnexions, la Suisse ne pourrait notamment pas:

- couvrir ses déficits de production d'électricité de certains hivers;
- céder à l'étranger ses surplus de production d'électricité, surtout en été, et ses disponibilités de puissance de pointe;
- bénéficier de l'entraide entre les partenaires de l'Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité (UCPTE) en cas de défaillance;
- de façon générale, mettre en valeur de manière optimale ses capacités de production d'électricité.

L'intégration européenne, qui existe déjà dans le secteur de l'électricité depuis fort longtemps notamment grâce à l'action de l'UCPTE, est donc nécessaire, et la Suisse a tout intérêt à y contribuer activement.

### 5.6 «Common carrier»

Les consommateurs d'électricité ne peuvent s'approvisionner qu'auprès de leur entreprise de distribution locale (monopole de fait). La Commission des Communautés européennes procède à des études qui visent à éliminer ce système et elle envisage pour cela plusieurs degrés de «libéralisation», dont le plus extrême consiste à permettre aux grands consommateurs (p. ex. entreprises industrielles) d'acheter leur électricité directement auprès des sources de production de leur choix au sein de la Communauté.

Considéré de cette dernière manière, qui fait obligation de transporter à l'entreprise électrique assurant le réglage de la zone du consommateur, ce «common carrier» est, de l'avis du groupe de travail, un système à la fois inapproprié et inapplicable auquel il convient par conséquent de s'opposer. Les raisons principales sont les suivantes:

- Les caractéristiques spécifiques de l'électricité font qu'il n'est pas possible de considérer seulement l'énergie (kWh). Le service comprend obligatoirement d'autres composantes indissociables, comme la disponibilité instantanée de la puissance, l'adaptation et le réglage de la tension, le réglage de la fréquence, la mise à disposition de la capacité de réserve, etc.
- L'entreprise d'électricité assurant le réglage et la fourniture dans une certaine zone est la seule à pouvoir apporter à un consommateur de cette zone toutes les prestations indispensables au prélèvement d'énergie électrique. Pour cela, elle met à contribution non seulement son réseau de transport mais également ses installations de réglage, de transformation, de commande, de production, d'exploitation et de gestion.
- Il serait injuste (et non conforme aux buts du marché unique européen) que les petits consommateurs doivent payer toutes les prestations liées à la distribution, alors que les grands consommateurs pourraient économiser ces frais en concluant directement un contrat d'approvisionnement, portant seulement sur l'énergie, auprès de sources extérieures.
- Compte tenu de la configuration du réseau interconnecté, il n'est pas possible d'individualiser pour chaque consommateur les cheminements utilisés pour le transport, ni le coût des autres prestations requises par le service d'électricité, alors que ces éléments sont connus globalement au niveau des zones de réglage. Tout accord de «common carrier» conclu au profit d'un consommateur particulier porterait alors sur des éléments supposés ou fictifs, ce qui introduirait une large part d'arbitraire dans les prix et fausserait par conséquent le jeu de la concurrence.
- L'entreprise qui gère le réseau de distribution risque de ne plus pouvoir assurer la sécurité de la desserte si elle doit le mettre à disposition de transports d'électricité qu'elle ne peut pas contrôler.

En revanche, le groupe de travail constate que de nombreux échanges et transits d'énergie sont possibles, sur le réseau interconnecté à très haute tension entre entreprises responsables d'une zone de réglage, et qu'ils sont pratiqués régulièrement aujourd'hui déjà; à ce niveau, la libre circulation et la concurrence sont déja une réalité quotidienne. Il serait souhaitable que ce système se développe encore à l'avenir, notamment en ce qui concerne les échanges entre zones de réglage non voisines. Si une réglementation spéciale relative aux grands consommateurs est souhaitée, elle devrait être étudiée dans le contexte suivant: si un consommateur est autorisé à s'approvisionner hors de sa zone de réglage, il devrait conclure un contrat, non pas directement avec le fournisseur mais avec son entreprise réglante locale qui, elle, se chargerait de l'acquisition de l'énergie auprès de la source extérieure choisie.

Pour toutes les questions relatives au problème complexe du «common carrier», le groupe de travail recommande de porter une attention particulière aux prises de position et études des organismes professionnels concernés, notamment l'UNIPEDE et l'UCPTE, aux études faites dans le cadre ou à la demande de la Commission des Communautés européennes, ainsi qu'aux expériences des USA et aux intentions en Grande-Bretagne, aux Pays-Bas et en Scandinavie.

### 5.7 Concurrence sur le marché de l'électricité

La Commission des Communautés européennes préconise de libéraliser le marché communautaire de l'électricité en séparant les entreprises de production des transporteurs et des distributeurs, de façon à ce que ces derniers puissent avoir un accès direct aux sources de production de leur choix.

En Suisse, l'organisation actuelle, caractérisée par un nombre élevé d'entreprises, assure déjà la concurrence dans le réseau à haute tension. Selon le groupe de travail, un morcellement encore plus grand de l'économie électrique suisse ne se justifie pas, ni d'ailleurs sa centralisation.

### 5.8 UCPTE et UNIPEDE

Les entreprises d'électricité suisses qui sont partenaires fondateurs de l'UCPTE et membres de l'UNIPEDE ont intérêt à tout mettre en œuvre pour que ces Unions, ainsi que le Comité de coordination des électriciens européens (CCEE) qu'elles ont créé, gardent leur rôle dans le cadre du réseau interconnecté européen, de façon à éviter dans toute la mesure du possible que des décisions importantes ne soient prises par des institutions dont elles ne sont pas membres, d'autant plus que ces décisions pourraient avoir d'importantes répercussions sur le réseau helvétique à haute tension.

Le groupe de travail estime en outre que les entreprises suisses d'électricité devraient renforcer leurs liens avec leurs partenaires européens, particulièrement ceux des pays membres de la Communauté européenne, afin d'éviter qu'un éventuel développement futur du marché intérieur communautaire de l'électricité n'isole la Suisse.

### 5.9 Electricité: énergie de production

La Communauté européenne veut accroître la sécurité de l'approvisionnement et abaisser les coûts de l'énergie, dans le but de renforcer la compétitivité économique des entreprises consommatrices d'énergie des pays membres.

Pour que les industries suisses soient en mesure de faire face à cette concurrence internationale accrue, il serait utile que l'économie énergétique et en particulier l'économie électrique en Suisse ne soient pas confrontées à des obstacles majeurs. Environ les trois-quarts de l'électricité sont en effet utilisés dans la fabrication, les transports, les services et l'agriculture.

Le groupe de travail suggère d'examiner la possibilité d'accélérer et de simplifier les procédures d'autorisation pour la construction d'installations électriques – si les critères de sécurité le permettent – pour que l'approvisionnement en électricité puisse être rapidement adapté aux besoins changeants de l'économie.

### 5.10 Contacts avec la Communauté européenne

Dans les discussions et négociations que notre pays aura avec les diverses instances de la Communauté européenne dans le domaine de l'électricité, il serait opportun que la délégation suisse soit composée de représentants aussi bien des pouvoirs publics que des entreprises d'électricité.

Il peut arriver qu'une telle délégation mixte ne soit pas judicieuse, notamment dans les cas où il s'agit de rencontres réunissant uniquement des représentants gouvernementaux ou uniquement des professionnels de l'électricité. Pour ces cas, le groupe de

travail estime que des lignes directrices communes devraient être élaborées conjointement par les pouvoirs publics et les entreprises d'électricité afin que les différents contacts avec les instances européennes puissent être coordonnés.

### 5.11 Poursuite de l'examen et échange d'informations

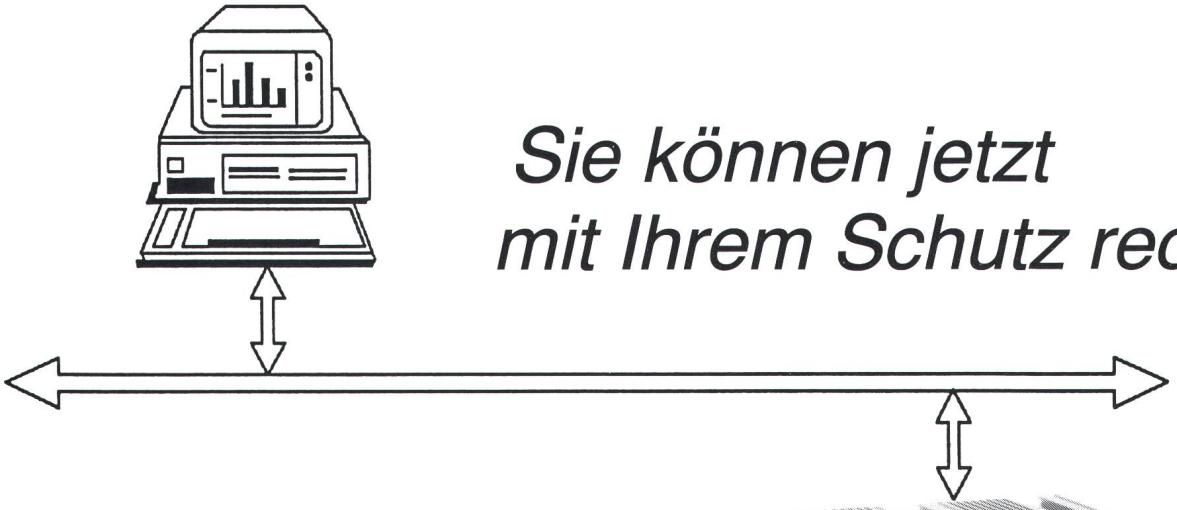
L'intégration européenne est un processus en pleine évolution. De nombreux développements sont aujourd'hui encore inconnus, notamment dans le domaine de l'électricité. C'est pourquoi il convient de poursuivre attentivement l'examen de cette évolution tant par les pouvoirs publics que par les entreprises d'électricité, en liaison notamment avec les organes concernés de l'UCPTE et de l'UNIPEDE.

Des questions telles que les conséquences de la libéralisation internationale voulue par la Communauté européenne sur les intérêts régionaux ou sur la procédure suisse en matière d'exportations d'électricité mériteraient une étude plus approfondie. D'autre part, seule l'électricité, et en particulier le problème de l'approvisionnement, ont été examinés dans ce rapport, mais les effets de l'intégration européenne sur les autres sources d'énergie devraient également être analysés. De plus, la recherche et le développement, les normes de sécurité ou l'ouverture des marchés publics en matière de fourniture électrique ou de grands travaux concernant le renforcement du réseau, par exemple, n'ont pas pu être abordés dans le présent rapport.

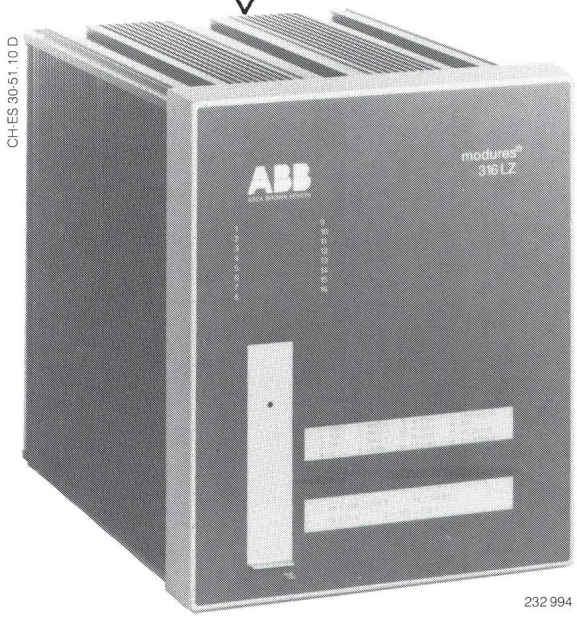
Finalement, les membres du groupe de travail se sont rendu compte que les informations fournies par les entreprises d'électricité et par les services de la Confédération se complétaient, et ils souhaitent que ce genre de rencontres entre représentants d'entreprises d'électricité et de l'Administration fédérale se poursuivent et même s'intensifient à l'avenir. C'est pourquoi, ils proposent que le présent groupe soit maintenu en activité, dans sa composition actuelle, et qu'il reste à disposition pour étudier, selon les besoins, les questions qui se posent et se poseront dans le même cadre.

# PYRAMID™

## Das koordinierte Schutz- und Steuerkonzept



*Sie können jetzt mit Ihrem Schutz reden*




Numerisches Schutzrelais MODURES 316

Ihr numerisches Schutzrelais, wie z.B. das aus der Reihe MODURES 316, signalisiert nicht nur, dass es auf einen Fehler hin eine Schutzauslösung gemacht hat, sondern es teilt Ihnen auch Grösse und Dauer des abgeschalteten Fehlerstromes mit. Es nennt Ihnen sogar den exakten Zeitpunkt, wann der Fehler aufgetreten ist, – auf Millisekunden genau. Es erspart Ihnen also sowohl den Zeitfolgemelder als auch den Störschreiber.

Numerische Schutzrelais sind mit Mikroprozessoren ausgerüstet und frei parametrierbar. Der Anwender bestimmt, ob er das Relais für Distanzschutz, Differentialschutz, Überstromschutz oder Steuer- und Überwachungsfunktionen einsetzt. Der Unterschied in der Funktion wird nur durch die Software bestimmt. Die Hardware ist die selbe.


ABB Relays AG

5401 Baden

Telefon 056/75 24 14/75 42 85
Telefax 056/226 718
Telex 755 749 abb ch


ABB
ASEA BROWN BOVERI